

Óvó- és Edzőképző Szakfőiskola, Biomedicina tanszék, Szabadka, Szerbia,¹ Petőfi Sándor Általános Iskola, Kúla, Szerbia²

A strukturált diabetesedukáció hatékonysága az alapellátásban

Pozsár Hajnalka dr.,⁽¹⁾ Pozsár Csaba⁽²⁾

* A jelen kézirat Pozsár Hajnalka szerb nyelven bemutatott doktori értekezésének (Efekat strukturiranog edukativnog programa o tipu 2 dijabetesa u primarnoj zdravstvenoj zaštiti na zdravstveno ponašanje i glikoregulaciju pacijenata [A strukturált oktatási program hatása a 2-es típusú diabéteszes betegek egészségügyi magatartására és glükoregulációjára az alapellátásban]. Szerbia, Újvidéki Egyetem, Orvosi Kar, Közegészségügyi Doktori Iskola, 2020.) a részét képezi.

Összefoglalás

A diabetesgondozás jelentős kihívást jelent az alapellátás számára az egyre növekvő betegszám, a súlyos szövődmények és ellátásuk nagy költsége miatt. Ahhoz, hogy a diabeteses betegek kontrollálni tudják betegségüket és megakadályozzák a szövődmények kialakulását, aktívan részt kell venniük a kezelésben, önmenedzselésben. Az ehhez szükséges tudást és készségeket a strukturált betegedukáció keretein belül szerezhetik meg. A strukturált edukáció jelentősen növeli a betegek ismereti szintjét, ezáltal az önmenedzselési szintet is, így hozzájárul az optimális glykaemia, artériás vérnyomás és vérzsír-szint eléréséhez, a testsúly csökkenéséhez, megelőzve a kardiovaszkuláris szövődményeket, javítva az életminőséget. A jelen tanulmány összefoglalja a strukturált edukáció legismertebb vizsgálatait, bemutatja költséghatékonyságát és az egészségre gyakorolt hatását, ezáltal rávilágít, milyen fontos lenne minden beteg számára biztosítani a megfelelő oktatást a sikeres kezelés és önmenedzselés megvalósítása céljából.

■ **Kulcsszavak:** cukorbetegség, strukturált edukáció, alapellátás, költséghatékonyság, hatékonyság

Effectiveness of structured patient education on diabetes in primary health care

Summary: Diabetes poses a significant public health challenge due to the growing number of patients and serious complications, with significant consequences and costs. In order for diabetes to be controlled, and for patients to achieve optimal glycoregulation and reduce the risk of complications, they must be actively involved in treatment through self-care activities. The knowledge and skills required for this can be acquired within the framework of structured patient education. Structured education about diabetes significantly increases the level of knowledge of patients, which improves the level of self-care activity, which contributes to weight loss, achieving optimal glycemia, normalization of blood pressure and blood fat levels, prevention of cardiovascular complications and improving patients' quality of life. This study examines the most well-known types of structured diabetes education, showing cost and health efficiency at the level of knowledge, self-care and glycoregulation parameters of patients in order to emphasize the importance of including as many patients as possible in diabetes education.

■ **Key words:** diabetes, education, primary health care, cost effectiveness, efficiency

Közlésre érkezett: 2021. június 28. • Közlésre elfogadva: 2021. november 4.

A levelezésért felelős szerző: **Pozsár Hajnalka**

Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača i trenera u Subotici (Óvó- és Edzőképző Szakfőiskola)
24000 Subotica, Banijska 67
E-mail: pozarh@gmail.com

Rövidítések

CDC: Amerikai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ (Center for disease control and prevention); **DSME:** a diabetes önmenedzselését segítő edukáció (Diabetes Self-Management Education); **DSMS:** a diabetes önmenedzselését segítő támogatás (Diabetes Self-Management Support)

A diabetes előfordulásának gyakorisága, a 2-es típusú diabetes járványszerű növekedése, a betegséggel együtt járó magas morbiditás és mortalitás, a hosszú körlefolyás és a szövődmények magas kezelési költsége miatt egyre nagyobb hangsúlyt kap a betegek oktatása és önmenedzselésének javítása. A betegedukáció a diabetesgondozás nélkülözhetetlen elemévé vált.¹ Az ADA meghatározása szerint a diabetes önmenedzselését segítő strukturált edukáció és támogatás (DSME/DSMS) egy tervezett és minősített folyamat, amely megkönnyíti a diabetezzel kapcsolatos, az egészségmagatartás megváltoztatásához szükséges ismeretek, készségek és képességek elsajátítását.²

Az Amerikai Diabetes Társaság, a Diabetes-oktatók Szövetsége, a Dietetikusok Szövetsége, valamint az angliai Nemzeti Népegészségügyi Intézet szabványokat és iránymutatásokat dolgozott ki a sikeres önmenedzselési oktatás kivitelezéséhez.^{1,3} E szerint a strukturált edukáció alapfeltétele, hogy: bizonyítékokon alapuló elméleti tantervvel, konkrét, speciálisan megjelölt célokkal és eredményekkel rendelkezzen, ami a cukorbetegség igényeire alapul. A programot magasan képzett oktatók nyújtják. A rendszeres értékelés érdekében tartalmaznia kell a felmérés eredményeinek dokumentálását, a minőségellenőrzést pedig független, külső értékelők végzik.^{4,5}

A DSME/DSMS egy átfogó oktatási program, amely részletes információkat nyújt a résztvevőknek a betegségről, a megfelelő életmódról (beleértve a megfelelő táplálkozás és a fizikai aktivitás szerepét a kezelésben), biztosítja a vércukorszint szabályozására irányuló készségek fejlesztését (vércukor-önellenőrzés, terápiás módszerek), fejleszti a szövődmények megelőzésének és korai felismerésének képességét (hypo/hyperglykaemia, lábápolás), a stresszkezelési készségeket (problémamegoldó készségek fejlesztése, relaxációs technikák).^{3,4,6} A program tanterve a betegek

igényfelmérésén alapul, és részletes leírást nyújt a foglalkozások témájáról, céljairól, valamint óravázlatokat tartalmaz a résztvevők és oktatók tevékenységeinek leírásával.⁵

A strukturált edukáció általános célja, hogy minden cukorbeteg megszerezze azokat a készségeket és ismereteket, amelyek segítségével irányítani és kontrollálni tudja állapotát, elérje a lehető legjobb egészséget, aktívan részt vegyen a szövődmények megelőzésében, ezáltal csökkentve a kezelés költségeit.^{1,3} A specifikus célja a páciensek támogatása a helyes döntéshozatalban a megszerzett információk alapján, a problémamegoldó készségek fejlesztése, aktív együttműködés kialakítása az egészségügyi csapattal, pozitív tapasztalat szerzése az önmenedzselés területén, a betegek mielőbbi felépülése a rossz egészségi állapotból, a szövődmények megjelenésének megelőzése és a korai halálozás megakadályozása.^{5,7}

Az edukáció eredménye tükröződik a betegek cukorbetegséggel kapcsolatos ismereteinek bővülésében, a megfelelő önmenedzselési készségek elsajátításában, ezáltal a megfelelő önkontroll elérésében (rövid távú eredmény). A megfelelő önmenedzselés és kezelés optimális anyagcserét és klinikai mutatókat eredményez, így csökkentve a diabetes szövődményeit, javítva a páciensek életminőségét (hosszú távú eredmény).⁸

Ahhoz, hogy elérjük az elvárt célokat és eredményeket, az oktatás lebonyolítása megfelelő felkészültséget és módszertani készségeket igényel, így a DSME-t magasan képzett klinikai, pedagógiai és viselkedésbeli ismeretekkel rendelkező szakértők nyújtják. Az oktatóknak (orvos, nővér, diabetesedukátor, dietetikus, gyógyszerész) hatékony csapatként kell együttműködniük, közös nyelven beszélniük, azaz közös céljaik legyenek az oktatás során, hogy javuljon a beteg önmenedzselési képessége és egészségi állapota. Az oktatók olyan stratégiákat alkalmazzanak, amelyek minden beteg számára támogatást nyújtanak a hétköznapi

szokások és az egészségmagatartás megváltoztatásához.⁹ Az oktatóknak ismerniük kell a tanulási elméleteket, az interaktív, motivációs technikákat, a problémamegoldáson alapuló gyakorlati oktatás alapjait, és a páciensek szükségleteivel összhangban választási lehetőségeket és tervet kell nyújtaniuk a magatartás megváltoztatására. Elegendhetetlen, hogy az oktatók őszinte kapcsolatot alakítsanak ki a betegekkel, érdeklődést, szenvedélyt mutassanak a téma iránt, és meggyőződésük legyen, hogy a tanácsadás befolyásolhatja és javíthatja a betegek életét.^{2,10}

Az edukáció individualizált és betegcentrikus kell, hogy legyen, figyelembe véve a páciens igényeit, szociokulturális helyzetét, iskolázottságát, az esetleges társbetegségek jelenlétét. A DSME során a páciensek, valamint családtagjaik egyenrangú, partneri viszonyban vannak az oktatókkal, aktív szerepet vállalva a kezelésben, tanácsokat kapnak a sikeres kezelés kivitelezésére, önbizalomra, önmaguk iránti felelősségre, életvezetési, gyakorlati és magatartásbeli képességekre tesznek szert. Az oktatók nem csak tanítanak, gyakorlatban bemutatnak részleteket, hanem rendszeresen ellenőrzik is azt a betegeknél, kéri a betegek visszajelzéseit, kezeléssel kapcsolatos észrevételeit. A foglalkozások alatt ösztönzik a pácienseket az aktív részvételre, egyensúlyt teremtve az elmélet és gyakorlat terén, a megbeszélés, kérdés-felelet, bemutatás, viselkedést megváltoztató, problémamegoldó stratégiák és a helyzettimuláció alkalmazott módszereivel. Hiszen a strukturált edukáció célja nem az információközlés, hanem a páciens eddigi életstílusának gyökeres megváltoztatása.^{9,11}

Az egészségügyi dolgozók feladata az edukáció, a betegséggel kapcsolatos információk és az önmenedzselési készségek megismertetése, azonban maguk a betegek felelősek a mindennapi önelenőrzésért, így a hangsúly a páciensek aktív szerepén és részvételén van.^{1,3,12} Az önmenedzselés révén késleltethető a diabetes progressziója, akár 70–80%-kal csökkenthető a késői szövődmények kockázata, ami a kezelési költségek csökkenését eredményezi.⁴

Mivel a T2DM-es betegek ellátásának és gondozásának több mint 80%-a az alapellátás szintjén valósul meg, az utóbbi években egyre nagyobb hangsúly került a betegek oktatására a megfelelő

önkontroll elérésének céljából. A diabetes diagnózisának felállítását követő első évben 10 órás oktatási programot, valamint két évente 2 órás reedukációt ajánlanak.⁹ Sok országban diabetesközpontokat hoztak létre, amelyekben magas képzettségű diabetológiai szakápolók, dietetikusok és diabetesoktatók dolgoznak. Ők segítik a sikeres glykaemiás kontroll elérését, táplálkozási tanácsokat adnak, és a betegek önmenedzselését támogatják. A diabeteses betegek ellátása főleg a diabetesoktatókra hárul, csökkentve a szekunder és terciér típusú intézményekre gyakorolt terhelést, lerövidítve a várakozási időt a szakorvosi vizsgálatokra.^{2,13,14}

Az edukációs programok költséghatékonysága

A diabetes komoly terhet ró a gazdaságra, mivel jelentős oka a munkaképtelenségnek, a fogyatékoságnak, a magas kezelési költségeknek és a korai halálozásnak.⁹ A WHO becslései szerint az éves egészségügyi ellátás költségvetésének 15%-át fordítják a cukorbeteg kezelésére, így a diabeteses betegek 2–5-ször több ráfordítást igényelnek a nem cukorbetegekhez képest.¹⁵

A CDC információi szerint a cukorbeteg kezelés az Egyesült Államokban évente több mint 245 milliárd dollárt tesz ki.¹⁶ A nem fertőző betegségeket kutató szakemberek világszintű hálózata, az NCD-RisC szerint, amely a WHO-val együttműködve több mint kétszáz ország krónikus betegségeinek adatait elemezte, a diabetes kezelésének költsége a világon eléri az éves 825 milliárd dollárt.¹⁷ Magyarországi felmérések szerint a T2DM az egészségügyi ellátó hálózat és az erőforrások 2–20%-át foglalja le, az antidiabetikumokra fordított költség pedig a teljes ellátás 12%-át teszi ki.¹⁸

Az egészségügyi költségek csökkentése érdekében az angliai Nemzeti Népegészségügyi Intézet (NICE) már a századforduló kezdete óta hangsúlyozza a klinikailag bizonyított ajánlásokon alapuló, strukturált edukációs programok bevezetését a diabetesgondozás alapvető részeként.⁵ Az Egyesült Királyságban végzett prospektív UKPDS tanulmány hangsúlyozza, hogy a betegedukáció nagyban hozzájárul az optimális anyagcsere és a normoglykaemia eléréséhez, illetve hogy a glikált

hemoglobinnal (HbA_{1c}) 1%-os csökkenése 25%-kal csökkenti a vaszkuláris szövődmények kockázatát a pácienseknél, így az edukációba történő kisebb befektetések igen gyorsan jelentős megtakarítást eredményeznek.¹⁹

Az Egyesült Királyságban a diabetesedukációs program hatékonyságának vizsgálatakor kimutatták, hogy egy év elteltével a résztvevőknél 64%-kal csökkent az akut ketoacidózis és a hypoglykaemia előfordulása, ami 81 font megtakarítást eredményezett (~95 €) betegenként. Becslések szerint a diabetesedukáció költségei 3 millió betegre vonatkoztatva körülbelül négy év alatt megtérülnek.²⁰ Egy mexikói vizsgálat az edukáció hatékonyságának felméréséhez a cukorbeteg-gondozás hároméves költségvetését elemezte. E szerint az edukációban részt vevőknél az alapellátásban átlagosan havi 135 \$, a klinikai ellátásban pedig 160 \$ megtakarítást regisztráltak betegenként.⁸

Egy Brazíliában végzett betegedukáció után a betegek nagy részénél sikerült megakadályozni a HbA_{1c}-szint emelkedését, ez jelentős előrelépést jelentett, mivel a cukorbetegség kezelésének költsége a teljes éves egészségügyi költségvetés mintegy 15%-át igényelte (~4 milliárd \$).²¹ Egy nebraskai kutatás szerint a strukturált edukációban részt vett pácienseknél a legkisebb a hospitalizáció aránya, megközelítőleg 15% a vizsgálat hároméves időszaka folyamán, ami igen nagy megtakarítást jelentett.²²

Kínában, az alapellátásban véghez vitt strukturált edukáció hatékonyságának vizsgálata során három évvel az edukáció után a résztvevőknél jelentősen csökkent az összes diabetes-specifikus mikrovaszkuláris szövődmény kockázata.²³ Öt évvel az edukáció után az összes szövődmény előfordulási gyakorisága (15,34 vs. 28,65%) és a halálozási ráta is (7,96 vs. 21,35%) jelentősen alacsonyabb volt a résztvevők körében a hagyományos kezelésben részesülő páciensekhez viszonyítva. A több mint öt évig tartó edukáció átlagos költsége betegenként 157 \$ volt. Az edukációban részt vevő betegek kezelési költsége 7451 \$-ral kevesebb volt, mint azoké a pácienseké, akik nem vettek részt az oktatásban. Így a strukturált edukáció öt év alatt nettó 7294 \$ megtakarítást eredményezett betegenként.²⁴ Ezek az adatok azt mutatják, hogy a strukturált diabetesedukáció hatékony és költségkímélő kiegészítője a cukorbetegség gondozásának.²⁵

Strukturált diabetesedukációs programok

A sikeres önmenedzselésre vonatkozó nemzeti irányelvek szerint minden cukorbetegnek a diagnózis felállításától kezdve rendszeresen részt kell vennie strukturált edukációban annak érdekében, hogy ismereteket, készségeket és képességeket szerezzen a sikeres önellátáshoz, alkalmazkodni tudjon az új életstílus és a hatékony terápia szükségleteihez.^{2,4} Ennek érdekében egyre jobb és átfogóbb strukturált edukációs programokat fejlesztenek ki.

Kezdetben, több mint húsz évvel ezelőtt, a NICE és a CDC elindítottak egy nemzeti diabetesedukációs programot, amelynek célja az volt, hogy a sokéves kutatási eredményeket implementálják a mindennapi klinikai munkába a diabetes és szövődményeinek megelőzése érdekében. A program gyakorlatban történő megvalósítása során számos, bizonyítékokon alapuló stratégiát, sikeres egészségnevelési és kommunikációs modellt fejlesztett ki.²⁶

A legsikeresebbnek bizonyuló strukturált programok a hét legfontosabb diabeteses önmenedzselési területre összpontosítanak: egészséges táplálkozás, aktív életmód, rendszeres vércukor-monitorozás, időben történő gyógyszeres kezelés, problémamegoldás, a szövődmények és kockázatok csökkentése, valamint az egészség megőrzése.²⁷

Világszerte számos strukturált edukációs program létezik a cukorbetegség számára, amelyek közül a legismertebbek:

- A DESMOND (Diabetes Education and Self Management for Ongoing and Newly Diagnosed) az Egyesült Királyság edukációs programja az újonnan diagnosztizált T2DM-es betegek számára, amit Hollandia és Ausztrália is alkalmaz. Segítséget és támogatást nyújt a betegeknek az individuális kezelési célok felállításában és a kockázati tényezők felmérésében. A program eredményességét az alapellátásban megerősíti az a tény, hogy egy évvel az oktatás után a résztvevők körében a testsúly átlagosan 3 kg-mal, a HbA_{1c} szintje 1,5%-kal csökkent.^{28,29}
- Az X-pert az Egyesült Királyság hathetes, csoportos edukációja T2DM-es betegek számára. Az edukáció 15 órás időtartamban valósul meg, tájékoztatást ad a cukorbetegségről,

a megfelelő táplálkozásról, a szénhidrátokról, a diabetes szövődményeiről, valamint a testsúly és az egészség megőrzésének módjáról.³⁰

- A DAFNE (Dose Adjustment for Normal Eating) az Egyesült Királyságban és Ausztráliában használatos ötnapos, csoportos edukációs program 1-es típusú cukorbetegeknek, amelyet orvosok és diabetesoktatók valósítanak meg. A program hatékonyságát bizonyítja a tanulmány, ugyanis az edukációban részt vevők esetében jelentősen csökken a HbA_{1c}-szint, a súlyos hypoglykaemiák aránya, és javul a páciensek életminősége.³¹

Ezek az edukációs programok pontos tantervvel, külső minőségbiztosítással, eredmény-felülvizsgálattal és ellenőrzött adatbázissal rendelkeznek.³⁰

Magyarországon a Nemzeti Diabetesprogram (1995) akcióterv kezdeményezésére számos sikeres interdiszciplináris, strukturált edukáció valósult meg az egészségügyi ellátás keretein belül, valamint a cukorbeteg-egyesületek közreműködésével. Egy példa közülük a Budapesten gyakorolt strukturált edukáció, ami több mint 14 éve létezik. Túlnyomórészt az 1-es típusú cukorbetegek számára biztosít elméleti és gyakorlati betegoktatást ötnapos, bennlakásos tanfolyam keretein belül. A felnőtt-diabetológiai szakellátás mellett a gyermekdiabetológusok is az ezredforduló óta számos nyári oktatótábort szerveznek, amilyen pl. a Bátor tábor.³² Másik példája a strukturált edukáció sikeres implementálására a nyíregyházi diabetológiai centrumban 2011 óta létező Cukorbeteg iskolája. Az oktatási protokollt egy oktatócsoport (diabetológus, diplomás ápolók, dietetikusok, mentálhigiénés szakemberek) valósítja meg. Az oktatás kétnapos, 16 órás kiscsoportos foglalkozás.¹¹

Az áttekintő közlemények szerint a strukturált diabetesdukáció az esetek 62–84%-ában az ismeretszint jelentős javulását és átlagosan 0,5%-os HbA_{1c}-csökkenést eredményez, így hozzájárul a szövődmények visszazorításához.³³ Minden erőfeszítés és oktatási program ellenére úgy tűnik, hogy a cukorbeteg 50–80%-a tudásdeficittel küzd a betegségről és az önmenedzselés szükségessége (diéta, testmozgás, inzulinterápia és szövődmények), valamint az optimális anyagcsere fontossága (HbA_{1c} <7,0%) tekintetében, ez utóbbit csak a T2DM-es betegek felénél éri el.³⁴ Az edukáció ismert előnyei ellenére a cukorbetegek kis része

vesz részt az edukációban. Becslések szerint a diabetes diagnosztizálása után a páciensek mintegy 40%-a nem részesül edukációban.^{34,35}

A strukturált diabetesdukáció hatásai

Az irodalmi adatok szerint pozitív összefüggés van a strukturált edukáció, a magasabb ismeretek és az önmenedzselési szint, valamint az optimális anyagcsere között.

Egy iráni tanulmány szerint az alacsonyabb fokú ismeretekkel rendelkező betegeknél szignifikánsan magasabb a HbA_{1c}-érték. Az ismeretek szintjének javulásával emelkedik a diéta betartásának aránya, valamint csökken a glykaemia és a vér trigliceridszintje is.³⁶ Hasonlóan, egy Máltán elvégzett tanulmány jelentős összefüggést mutatott ki a betegséggel kapcsolatos ismeretek szintje és az étkezési szokások között.³⁷

A cukorbetegséggel kapcsolatos ismeretek szintje és a betegségtudatosság fontos előfeltétele az önmenedzselési tevékenységeknek (megfelelő étrend, fizikai aktivitás, a vércukorszint önellenőrzése és lábápolás).³⁸ Az Egyesült Államokban folyt kutatás szerint azok a páciensek, akik nem vesznek részt strukturált diabetesdukációban, átlagosan 15%-kal alacsonyabb ismereti szinttel és 0,9%-kal magasabb HbA_{1c}-értékkel rendelkeznek az edukációban részt vevő betegekhez viszonyítva.³⁹ A Közel-Keleten végzett IDMPS tanulmány (International Diabetes Management Practices Study) rámutat, hogy a strukturált edukációban részt vett betegek 2,5-szer gyakrabban végeznek önmenedzselési tevékenységet. Akik gyakorolják az önmenedzselést, 1,5-szer gyakrabban érik el a glykaemiás célértéket (HbA_{1c} <7,0%).³⁵

A jó glykaemiás szint elérése, az anyagcserekontroll legfontosabb mutatója, a legnagyobb kihívást jelenti a diabetesgondozásban világszerte. Az Egyesült Arab Emírségekben végzett tanulmány szerint a cukorbetegek több mint kétharmada,⁴⁰ míg Etiópiában a betegek negyede igen magas glykaemiás szinttel rendelkezik.³⁴ Hasonlóan, a pekingi vizsgálat szerint a betegek 22%-a,⁴¹ Latin-Amerikában és Pennsylvániában a betegek mindössze 25%-a éri el az optimális glykaemiás célértékeket.⁴²

A strukturált edukáció sikeresen hozzájárul a kedvező szénhidrát-anyagcsere eléréséhez.

Iránban 1,4%,⁴³ Svédországban a hathetes, csoportos edukáció után 0,7%-os,²⁵ Kanadában 1,1%-os,⁴⁴ az Egyesült Államokban végzett kutatásban pedig 1,3%-os HbA_{1c}-csökkenést regisztráltak a pácienseknél⁴⁵ strukturált edukáció után.

Egy alabamai tanulmány szerint strukturált edukáció után a betegek HbA_{1c}-értéke átlagosan 1,9%-kal csökkent.⁴⁶ A tanulmányban a kizárólag diétával kezelt betegeknek átlagban 0,8%, míg a hypoglykaemiás szereket is szedők között átlagosan 2% volt a HbA_{1c}-szint csökkenése. Az edukáció ajánlásait betartva az optimális glykaemiás állapotban lévő betegek száma megkétszereződött.⁴⁷ Egy kínai vizsgálatban hathetes, strukturált edukáció után 0,5%-kal csökkent a résztvevők HbA_{1c}-szintje, jelentősen javult a diétás együtműködés és az önmenedzselési tevékenységek szintje is.⁴⁸ A nyíregyházi csoportos, strukturált edukációs program eredményei azt mutatják, hogy az edukáció után jelentősen emelkedett a résztvevők betegséggel kapcsolatos ismereti szintje, és átlagosan 1,2%-kal csökkent a HbA_{1c}-érték, ami egy évvel az edukáció után is a célérték közelében maradt (átlagos HbA_{1c}: 7,4%).¹¹

Az áttekintő közlemények szerint a strukturált diabetesedukáció átlagosan 0,3–0,6%-kal csökkenti a HbA_{1c}-szintet, fontos tény, hogy az edukáció időtartama, a betegek kezdeti HbA_{1c}-értéke, az oktatók felkészültsége nagy hatást gyakorol a klinikai eredményekre,^{33,47} ez magyarázhatja a széles tartományban mozgó glykaemiás változást az edukációt követően.

Az edukáció pozitív hatása a páciensek testsúlyára, a kutatások szerint egy évvel az oktatás után átlagosan 2–3 kg-mal csökken a résztvevők testsúlya és 0,7–1,6 kg/m²-rel a testtömegindexe, mindez hozzájárul a szövetek jobb inzulinérzékenységéhez és a glykaemia csökkenéséhez.^{29,47,49} A szisztolés vérnyomás az edukációt követően átlagosan 1,8–5 Hgmm-rel, a diasztolés pedig 0,95 Hgmm-rel csökken.⁵⁰ Az edukáció kedvezően hat a vérzsír szintjére is, így az edukációt követően a trigliceridszint 0,3–0,7 mmol/l-rel, az LDL-koleszterin 0,6 mmol/l-rel csökken, míg a protektív HDL-koleszterin szintje átlagosan

1,0 mmol/l-rel emelkedik,^{25,44} ami igen fontos tényező a szív-érrendszeri szövődmények megelőzése szempontjából.

Az optimális anyagcsere elérése érdekében feltétlenül szükséges, hogy a páciensek szigorúan betartsák a szakemberektől kapott iránymutatásokat az étkezésre, fizikai aktivitásra és életmódbeli változtatásokra vonatkozóan. Régebbi vizsgálatok arra utalnak, hogy a betegek csupán 3%-a tartja be az ajánlásokat.⁴⁰ A betegek ismeretei bővítésével a strukturált edukáció során jelentős javulás érhető el a terápiához és az önmenedzselés terén. Az elért eredmények fenntartása érdekében elsősorú évente legalább egyszer reedukációt végezni, felmérni és tovább motiválni a betegeket, hogy törekedjenek az elért eredmények megtartására.^{9,51}

Következtetések

A diabetes mint a 21. század egyik népbetegsége jelentős kihívást jelent az alapellátás területén. A betegek a megfelelő anyagcsere és a jó egészség elérése érdekében nélkülözhetetlen, hogy aktívan részt vegyenek a kezelésben megfelelő önmenedzselés révén, amihez megfelelő készségekkel és képességekkel kell felruházni őket a strukturált betegedukáció keretein belül.

A diabetesedukáció pozitív előnyei megfigyelhetők a betegséggel kapcsolatos ismeretek és a betegségtudatosság növekedésében. Javul az önmenedzselés, a glykaemia, a vérzsír szint, a vérnyomás és a testsúly is csökken. A jelen tanulmányban összefoglalt eredmények rendkívül biztatóak, hangsúlyozva a strukturált edukáció feltétlenül szükséges integrálását az alapellátásba, hogy minél több beteg részesüljön oktatásban. Az edukáció előnyeinek mellőzése kulcsfontosságú lehetőséget vesz el a diabeteses betegek gondozása során. A strukturált edukáció az egyik legfontosabb és leggazdaságosabb lehetőség a cukorbeteg egészségmegőrzése és a szövődmények megelőzése vonatkozásában, ezért feltétlenül szükséges a cukorbeteg-oktatók továbbképzése és motiválása az edukációs programok sikere érdekében.

Irodalom

1. Powers MA, Bardsley J, Cypress M, Duker P, Funnell MM, Fischl AH, et al.: Diabetes Self-management Education and Support in Type 2 Diabetes. A Joint Position Statement of the American Diabetes Association, the American Association of Diabetes Educators, and the Academy of Nutrition and Dietetics. *Diabetes Educ* 2015; 20(10): 1-14. DOI: 10.2337/diaclin.34.2.70
2. Egészségügyi szakmai irányelv – A diabetes mellitus körisméréséről, a cukorbetegség antihyperglykaemiás kezeléséről és gondozásáról felnőttkorban (szerk.: Jermendy Gy, írta: Gaál Zs, Gerő L, Hidvégi T, Jermendy Gy, Kempler P, Winkler G, Wittmann I). *Diabetologia Hungarica* 2017; 25(1): 3-77. DOI: 10.24121/dh.2017.1
3. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes 2017. *Diabetes Care* 2017; 40(Suppl.1): S33-40. DOI: 10.2337/dc17-S007
4. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes – 2019. Abridged for Primary Care Providers. *Diabetes Care* 2019; 42(Suppl.1): S1-S178. DOI: 10.2337/dc18-0105
5. National Institute for Health and Care Excellence. Diabetes in adults – Quality Standard [Internet]. London (England): National Institute for Health and Care Excellence; 2011 [updated Aug 2016]. <https://www.nice.org.uk/guidance/qs6>
6. Szuchy KÁ, Havasi A, Kósa I: A multimédiás oktatás szerepe a cukorbetegség ellátásában. *Diabetologia Hungarica* 2016; 24(4): 287-292.
7. Haas L, Maryniuk M, Beck J, Cox C, Duker P, Youssef G, et al.: National standards for diabetes self-management education and support. *Diabetes Care* 2014; 37(Suppl 1): S144-S153. DOI: 10.2337/dc14-S144
8. Tomky D: Diabetes Education: Looking Through the Kaleidoscope. *Clinical Therapeutics* 2013; 35(5): 734-739. DOI: 10.1016/j.clinthera.2013.02.028
9. Hidvégi T: Az edukációról és a betegek segítéséről 2-es típusú diabetesben. *Diabetologia Hungarica* 2015; 23(4): 229-234.
10. International Diabetes Federation: International standards for education of diabetes health professionals. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2015.
11. Kicsák M, Gaál Zs: Cukorbetegség Iskolája – Csoportos betegoktatás tapasztalatai, eredményei. *Diabetologia Hungarica* 2014; 22(2): 83-88.
12. Wicht N, Mnatzaganian G, Courtney M, Schulz P, Johnson M: Randomized controlled trial of a family-oriented self-management program to improve self-efficacy, glycemic control and quality of life among Thai individuals with Type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2017; 123: 37-48. DOI: 10.1016/j.diabres.2016.11.013
13. Zrebiec J: A National Study of the Certified Diabetes Educator: Implications for Future Certification Examinations. *Diabetes Educ* 2014; 40(4): 470-475. DOI: 10.1177/0145721714534783
14. Tabesh M, Magliano DJ, Koye DN, Shaw JE: The effect of nurse prescribers on glycaemic control in type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud* 2018; 78: 37-43. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2017.08.018
15. American Diabetes Association: Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2017. *Diabetes Care* 2018 May; 41(5): 917-928. DOI: 10.2337/dc18-0007
16. National Diabetes Statistics Report. Estimates of Diabetes and Its Burden in the United States 2020. U. S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2020. <https://www.cdc.gov/diabetes/pdfs/data/statistics/national-diabetes-statistics-report.pdf>
17. NCD Risk Factor Collaboration: Worldwide trends in diabetes since 1980: A pooled analysis of 751 population-based studies with 4-4 million participants. *Lancet* 2016; 387: 1513-1530. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)00618-8
18. Kempler P, Putz Zs, Kiss Z, Wittmann I, Abonyi-Tóth Zs, Rokszin Gy: A 2-es típusú diabetes előfordulása és költségterheinek alakulása Magyarországon 2001–2014 között – az Országos Egészségbiztosítási Pénztár adatbázis-elemzésének eredményei. *Diabetologia Hungarica* 2016; 24(3): 177-188.
19. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, et al.: Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): Prospective observational study. *Br Med J* 2000; 321: 405-412. DOI: 10.1136/bmj.321.7258.405
20. Khunti K, Gray LJ, Skinner T, Carey ME, Realf K, Dallosso HF, et al.: Effectiveness of a diabetes education and self management programme (DESMOND) for people with newly diagnosed type 2 diabetes mellitus: three year follow-up of a cluster randomised controlled trial in primary care. *BMJ* 2012; 344: e2333. DOI: 10.1136/bmj.e2333
21. Grillo MF, Neumann CR, Scain SF, Rozeno RF, Beloli L, Perinotto T, et al.: Diabetes education in primary care: a randomized clinical trial. *Cad Saude Publica* 2016; 32(5): S0102-311X2016000500502. DOI: 10.1590/0102-311X00097115
22. Drincic A, Pfeffer E, Luo J, Whitney S, Goldner WS: The effect of diabetes case management and Diabetes Resource Nurse program on readmissions of patients with diabetes mellitus. *J Clin Transl Endocrinol* 2017; 8: 29-34. DOI: 10.1016/j.jcte.2017.03.003
23. Jiao F, Fung CS, Wan YF, McGhee SM, Wong CK, Dai D, et al.: Effectiveness of the multidisciplinary Risk Assessment and Management Program for Patients with Diabetes Mellitus (RAMP-DM) for diabetic microvascular complications: A population-based cohort study. *Diabetes Metab* 2016; 42(6): 424-432. DOI: 10.1016/j.diabet.2016.07.030
24. Jiao F, Fung CS, Wan YF, Chan AKC, McGhee SM, Kwok R, et al.: Five-Year Cost-effectiveness of the Multidisciplinary Risk Assessment and Management Programme—Diabetes Mellitus (RAMP-DM). *Diabetes Care* 2018; 41(2): 250-257. DOI: 10.2337/dc17-1149
25. Jutterström L, Hörnsten Å, Sandström H, Stenlund H, Isaksson U: Nurse-led patient-centered self-management support improves HbA_{1c} in patients with type 2 diabetes—A randomized study. *Patient Educ Couns* 2016; 99(11): 1821-1829. DOI: 10.1016/j.pec.2016.06.016
26. Siminerio LM, Albright A, Fradkin J, Galloway J, McDivitt J, Rodriguez B, et al.: The National Diabetes Education Program at 20 Years: Lessons Learned and Plans for the Future. *Diabetes Care* 2018; 41: 209-218. DOI: 10.2337/dc17-0976
27. Gehlawat M, Lakshminarayanan S, Kar SS: Structured Diabetes Education Program for Improving Self-care Behavior in Primary Care Settings of Puducherry: Evidence from a Randomized Controlled Trial. *Indian J Community Med* 2019; 44(2): 107-112. DOI: 10.4103/ijcm.IJCM_192_18
28. Gillett M, Dallosso HM, Dixon S, Brennan A, Carey M E, Campbell MJ, et al.: Delivering the diabetes education and self management for ongoing and newly diagnosed (DESMOND) programme for people with newly diagnosed type 2 diabetes: cost effectiveness analysis. *BMJ* 2010; 341: c4093. DOI: 10.1136/bmj.c4093
29. Grillo MF, Neumann CR, Scain SF, Rozeno RF, Gross JL, Leitão CB: Effect of different types of self-management education in patients with diabetes. *Rev Assoc Med Bras* 2013; 59(4): 400-405. DOI: 10.1016/j.ramb.2013.02.006
30. Quality diabetes education for all: A short guide for commissioners. Diabetes UK, London (England), 2015. <https://diabetes-resources-production.s3-eu-west-1.amazonaws.com/diabetes-storage/migration/pdf/0630K%2520EC%2520Commissioners%2520Resources%2520for%2520web%2520v2%2520%282%29.pdf>
31. Sinclair AJ: Diabetes education – key principles of individual or group participation. *Medicographia* 2013; 114(35): 35-39.
32. Fövényi J, Szóvérfy G, Thaisz E, Lehotkai L, Sallai T, Kocsis Gy, et al.: A korszerű inzulinterápia kezdetei Magyarországon a nyolcvanas évek közepétől az ezredfordulóig. *Diabetologia Hungarica* 2020; 28: 245-254. DOI: 10.24121/dh.2020.18
33. Chivala CA, Sherr D, Lipman RD: Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: A systematic review of the effect on glycemic control. *Patient Educ Couns* 2016; 99(6): 926-943. DOI: 10.1016/j.pec.2015.11.003
34. Kassahun T, Gesesew H, Mwanri L, Eshetie T: Diabetes related knowledge, self-care behaviours and adherence to medications among diabetic patients in Southwest Ethiopia: a cross-sectional survey. *BMC Endoc Disord* 2016; 16: 28. DOI: 10.1186/s12902-016-0114-x

35. Gagliardino JJ, Chantelot JM, Domenger C, Ramachandran A, Kaddaha G, Mbanya JC, et al.: Impact of diabetes education and self-management on the quality of care for people with type 1 diabetes mellitus in the Middle East (the International Diabetes Mellitus Practices Study, IDMPS). *Diabetes Res Clin Pract* 2019; 147: 29-36. DOI: 10.1016/j.diabres.2018.09.008
36. Malekzadeh J, Pourali S, Behroozpour A, Amirian M, Malekzadeh F: Metabolic Control, Nutrition Knowledge, Attitude and Practice in Non-Insulindependent Diabetic Patients from Kohgiluyeh and Boyer-Ahmad Province, SouthWest of Iran. *Nutr Food Sci Res* 2016; 3(3): 3-10. DOI: 10.18869/acadpub.nfsr.3.3.3
37. Formosa C, Muscat R: Improving Diabetes Knowledge and Self-Care Practices. *J Am Podiatr Med Assoc* 2016; 106(5): 352-356. DOI: 10.7547/15-071
38. Kugbey N, Asante KO, Adulai K: Illness perception, diabetes knowledge and self-care practices among type-2 diabetes patients: a cross-sectional study. *BMC Res Notes* 2017; 10: 381. DOI: 10.1186/s13104-017-2707-5
39. Phillips E, Rahman R, Mattfeldt-Beman M: Relationship Between Diabetes Knowledge, Glycemic Control, and Associated Health Conditions. *Diabetes Spectrum* 2018; 31(2): 196-199. DOI: 10.2337/ds17-0058
40. Al-Maskari F, El-Sadig M, Al-Kaabi JM, Afandi B, Nagelkerke N, Yeatts BK: Knowledge, Attitude and Practices of Diabetic Patients in the United Arab Emirates. *PLoS One* 2013; 8(1): e52857. DOI: 10.1371/journal.pone.0052857
41. YuFeng B, Huang C, Cao J, Dong Z, Liu FC, Ji LN, et al.: Diabetes awareness, treatment, control rates and associated risk factors among Beijing residents in 2011: A cross-sectional survey. *Chronic Dis Transl Med* 2016; 2(3): 147-158. DOI: 10.1016/j.cdtm.2016.11.011
42. Khairnar R, Kamal KM, Giannetti V, Dwibedi N, McConaha J: Barriers and facilitators to diabetes self-management in a primary care setting – Patient perspectives. *Res Social Adm Pharm* 2018; 15(3): 279-286. DOI: 10.1016/j.sapharm.2018.05.003
43. Zandiyeh Z, Hedayati B, Zare E: Effect of public health nurses' educational intervention on self-care of the patients with type 2 diabetes. *J Edu Health Promot* 2015; 4: 88. DOI: 10.4103/2277-9531.171802
44. Li S, Roschkov S, Alkhodair A, O'Neill BJ, Chik CL, Tsuyuki RT, et al.: The Effect of Nurse Practitioner-Led Intervention in Diabetes Care for Patients Admitted to Cardiology Services. *Can J Diabetes* 2017; 41(1): 10-16. DOI: 10.1016/j.jcjd.2016.06.008
45. Adam L, O'Connor C, Garcia AC: Evaluating the Impact of Diabetes Self-Management Education Methods on Knowledge, Attitudes and Behaviours of Adult Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Can J Diabetes* 2018; 42: 470-477. DOI: 10.1016/j.jcjd.2017.11.003
46. Baldoni NR, Aquino JA, Sanches-Giraud C, Di Lorenzo Oliveira C, de Figueiredo RC, Cardoso CS, et al.: Collective empowerment strategies for patients with Diabetes Mellitus: A systematic review and meta-analysis. *Prim Care Diabetes* 2017; 11(2): 201-211. DOI: 10.1016/j.pcd.2016.09.006
47. Marincic PZ, Salazar MV, Hardin A, Scott S, Fan SX, Gaillard PR, et al.: Diabetes Self-Management Education and Medical Nutrition Therapy: A Multisite Study Documenting the Efficacy of Registered Dietitian Nutritionist Interventions in the Management of Glycemic Control and Diabetic Dyslipidemia through Retrospective Chart Review. *J Acad Nutr Diet* 2019; 19(3): 449-463. DOI: 10.1016/j.jand.2018.06.303
48. Cheng L, Sit JWH, Choi KC, Chair SY, Li X, Wu Y, et al.: Effectiveness of a patient-centred, empowerment-based intervention programme among patients with poorly controlled type 2 diabetes: A randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud* 2018; 79: 43-51. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2017.10.021
49. Aguiar EJ, Morgan PJ, Collins CE, Plotnikoff RC, Young MD, Callister R: Efficacy of the Type 2 Diabetes Prevention Using LifeStyle Education Program RCT. *Am J Prev Med* 2016; 50(3): 353-364. DOI: 10.1016/j.amepre.2015.08.020
50. Daly B, Tian CJL, Scragg RKR: Effect of nurse-led randomised control trials on cardiovascular risk factors and HbA_{1c} in diabetes patients: A meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract* 2017; 131: 187-199. DOI: 10.1016/j.diabres.2017.07.019
51. Olry de Labry Lima A, Bermúdez Tamayo C, Pastor Moreno G, Bolívar Muñoz J, Ruiz Pérez I, Johri M, et al.: Effectiveness of an intervention to improve diabetes self-management on clinical outcomes in patients with low educational level. *Gac Sanit* 2017; 31(1): 40-47. DOI: 10.1016/j.gaceta.2016.05.017