

A praediabetes és diabetes szűrése

ROSTA LÁSZLÓ

SCREENING FOR PREDIABETES AND DIABETES

A 2-es típusú diabetes komplex anyagcsere-betegség, amely a micro- és macrovascularis szövődmények megelőzése és kezelése céljából szinte folyamatos, multidiszciplináris megközelítésű egészségügyi ellátást igényel. A folyamat lassítása csak költségghatékony, célzott szűréssel, a gondozásba vétel és a kezelés időben való elkezdésével valósítható meg. A FINDRISC szűrést egyértelmű költségghatékonyasága és a diabetes korai felfedezésének, valamint időbeni kezelési lehetőségének a betegek életminőségére, munkaképességére gyakorolt pozitív hatása miatt lenne hasznos az alapellátásban minél szélesebb körben, esetlegesen akár többletfinanszírozással alkalmazni.

Type 2 diabetes is a complex metabolic disease that requires almost continuous health care with multidisciplinary approach to prevent and treat the micro- and macrovascular complications. Slowing down this progress is only possible by using cost-effective targeted screenings, starting diabetes care and treatment on time. The definite cost-effectiveness of FINDRISC screening and its ability to get an early diagnose and treatment, resulting in a positive effect on the patients' quality of life and the working capacity suggests to implement it in primary care nationwide, even with extra funding.

praediabetes, 2-es típusú diabetes, diabetesszűrés, FINDRISC kérdőív

prediabetes, type 2 diabetes, diabetes screening, FINDRISC-questionnaire

dr. ROSTA László (levelezési cím/correspondence): Háziiorvosi Rendelő, Felsőrajk; H-8767 Felsőrajk, Szabadság u. 48. E-mail: drrostaaszlo@gmail.com

Érkezett: 2023. január 17. Elfogadva: 2023. március 28.

<https://doi.org/10.33616/lam.33.0189>

A 2-es típusú diabetes (T2DM) a hypertonia után a leggyakoribb krónikus megbetegedés. Egy, a társadalombiztosítási támogatással felírt antidiabetikumok adatbázis-elemzése alapján végzett hazai kutatás (1) a cukorbetegség prevalenciáját 727 ezernek találta. Ez az adat azonban nem tartalmazza a gyógyszerrel nem kezelt eseteket, illetve a praediabeteses populációt sem, így a valamilyen szénhidrát-anyagcserezavarban szenvedők száma feltehetően az egymilliót is bőven meghaladja. A T2DM ellátása mind az alap-, mind a szakellátásban komplex gondozási tevékenységet igényel. Hogy mit is értünk egy krónikus megbetegedés gondozása alatt, azt talán *Arnold Csaba* professzor határozta meg a legfrappánsabban (2). Eszerint „A gondozás a korszerű egészségügyi ellátás egyik fő módszere, amelynek segítségével az egészségügy preventív jellegét tudjuk megvalósítani a gyógyító ellátásban”.

A gondozás elemei:

- a gondozásra szoruló felkutatása – szűrés,
- a gondozásra szoruló nyilvántartása,

- a szövődmények megelőzése,
- a gondozottak rehabilitációja.

A gondozás talán egyik legfontosabb – de biztosan a leginkább költségghatékony – eleme a szűrés. A szűrés szerepe a T2DM vonatkozásában kettős. Egyrészt segítségével felkutatjuk azokat az egyéneket, akik ugyan jelenleg még nem betegek, de fokozott rizikóval rendelkeznek a T2DM kialakulására. Másrészt segítségével az egészségügy látókörébe kerülnek az eddig nem ismert – többnyire panasz- és tünetmentes – cukorbeteg. Hangsúlyozandó azonban, hogy a szűrési tevékenységet minden esetben gondozási tevékenység kell, hogy kövesse.

A következő lépcső a kiszűrt egyének „nyilvántartásba vétele”, hiszen ők majd rendszeres ellenőrzésre szorulnak. Ebben a folyamatban óriási segítséget nyújtanak az informatikai alkalmazások, és a háziiorvosi medikai rendszerek többsége rendelkezik is ilyen modullal. A továbbiakban a cukorbetegség vonatkozásában a prevenció is két részre válik. Azon esetekben, amikor még csak a T2DM-nek valamilyen megelőző állapota

vagy a diabetes kialakulásának fokozott rizikója igazolódik, a prevenció tevékenység célja a diabetes kialakulásának megelőzése és/vagy késleltetése. Amennyiben azonban a szűrés során a T2DM egyértelműen igazolható, a prevenció cél a szövődmények megelőzése, amelynek eszköze a megfelelő szénhidrát-anyagcsere biztosítása, a rizikófaktorok, valamint a társbetegségek felmérése és kezelése. A jelen közlemény a T2DM szűrésének lehetőségeit kívánja bemutatni.

Mi a praediabetes?

A 2-es típusú diabetes – a többi krónikus megbetegedéshez hasonlóan – nem egyik pillanatról a másikra jelenik meg, hanem egy folyamat: a normál szénhidrátanyagcsere-állapotból a praediabetesen keresztül alakul ki. A praediabetes tehát tulajdonképpen egy köztes állapot a normál anyagcsere és a 2-es típusú diabetes között. Jellemzője, hogy bár a szénhidrát-anyagcsere-zavar már kimutatható, annak mértéke nem éri el a T2DM definíciójában meghatározott paramétereket. Felismerése az úgynevezett terheléses vércukorvizsgálat (OGTT) alapján történik (1. táblázat), amelynek mikéntje a későbbiekben kerül bemutatásra. Az OGTT alapján a praediabetesnek két formája különíthető el (1. táblázat) (3). Az egyik az IGT (csökkent glükóztolerancia, impaired glucose tolerance), amit 1979-ben írtak le először mint a T2DM kialakulására fokozottan hajlamosító állapotot (4), illetve az Amerikai Diabetes Társaság (ADA) 1997-ben definiálta az IFG (emelkedett éhgyomri vércukorszint, impaired fasting glucose) fogalmát is (5), amely szintén növeli a T2DM kialakulásának kockázatát, bár az IGT-hez képest kisebb mértékben.

Tovább bonyolította a képet, amikor az ADA

1. táblázat. A szénhidrát-anyagcsere-zavarok OGTT vizsgálaton alapuló osztályozása (WHO, 2006)

| A szénhidrát-anyagcsere-zavar megnevezése | Vércukorérték vénás plazmából (mmol/l) |
|--|--|
| Normális glükóztolerancia: | |
| Éhomi vércukorszint és OGTT 2 órás érték | ≤6,0 <7,8 |
| Emelkedett éhomi vércukor (IFG) | |
| Éhomi vércukorszint és OGTT 2 órás érték | ≥6,1, de <7,0 <7,8 |
| Csökkent glükóztolerancia (IGT) | |
| Éhomi vércukorszint és OGTT 2 órás érték | <7,0 ≥7,8, de <11,1 |
| Diabetes mellitus | |
| Éhomi vércukorszint vagy OGTT 2 órás érték | ≥7,0 ≥11,1 |

2. táblázat. A szénhidrát-anyagcsere-zavarok HbA_{1c} alapú osztályozása az ADA ajánlása alapján (6)

| HbA _{1c} -érték (%) | Anyagcsere-állapot |
|------------------------------|--------------------|
| ≤5,6 | normális |
| 5,7–6,4 | praediabetes |
| ≥6,5 | diabetes mellitus |

2010-ben javasolta a praediabetes és diabetes korábbi, vércukor-meghatározáson alapuló klasszifikációjának kiegészítését a HbA_{1c} alkalmazásának lehetőségével (2. táblázat) (6). E meghatározás szerint az IGT és az IFG már nem különíthető el egymástól, és a későbbi epidemiológiai vizsgálatok azt is kimutatták, hogy a két módszer nem mindig ugyanazt a populációt szűri ki (7). Ami viszont már ma is egyértelmű, hogy a praediabetes – bármely klasszifikációt alkalmazva – olyan klinikai állapot, amely a 2-es típusú diabetes és a cardiovascularis megbetegedések tekintetében fokozott rizikóval jár, jelentősen növelve a morbiditást és mortalitást, illetve az egészségügyi kiadásokat (8).

Hogyan végezzük az OGTT-vizsgálatot?

Hazánkban a praediabetes igazolására az OGTT használatos, a HbA_{1c} meghatározása erre még nem elfogadott (7). Az OGTT egy éhomi (0 perces), majd 75 g oldott állapotú glükóz elfogyasztását követően, 120 perc múlva ismételt elvégzett, vénás plazmából történő glükózmeghatározásból áll. Mivel a vizsgálat pontosságát és reprodukálhatóságát számos tényező befolyásolhatja, ezért fontos annak az alábbiak szerint, standardizált formában történő elvégzése (9):

- A vizsgálatot reggel, éhomba, előzetes (minimum 10 órán keresztül tartó) koplalást követően kell végezni.

- A terhelést megelőző három napon keresztül a szokásos, de legalább 150 gramm szénhidrátot tartalmazó étrend tartása szükséges.

- A vizsgálatot megelőző napokban a terhelendő személynek átlagos fizikai tevékenységet kell végeznie.

- A vizsgálatot nyugalmi körülmények között, dohányzás és fizikai aktivitás mellőzésével kell lebonyolítani.

- A vizsgálat eredményét és értékelését esetleg befolyásoló tényezők (infekciók, gyógyszerhatások stb.) fennállását is figyelembe kell venni – egyes esetekben a terheléses vizsgálat elhalasztása is indokolt lehet.

- A teszt elvégzéséhez szükséges 75 gramm

ORSZÁGOS ALAPELLÁTÁSI INTÉZET

A FINDRISC vizsgálat adatlapja

A közelmúltban igen egyszerű, ugyanakkor jól használható kérdőívek váltak népszerűvé, amelyek a 2-es típusú cukorbetegség korai felismerését segítik. Kérjük, szánjon néhány percet a kitöltésre, majd adja át az asszisztensnőnek, aki segít Önnek az értékelésben. A válaszadás egyszerű, javasoljuk, kezdje el Ön, kedves Olvasó, de ne feledkezzék meg családtagjairól sem! Kérjen számukra is kérdőívet, amelyet kitöltés után hasonló módon juttasson vissza.

Adatlap 2-es típusú cukorbetegség kockázatának felmérésére

Az üres kockába írja be az Önre vonatkozó pontértéket, majd adja össze azokat a kérdőív végén!

1. Életkor

- 0 pont 45 év alatt
- 2 pont 45–54 év között
- 3 pont 55–64 év között
- 4 pont 64 év felett

2. Testtömegindex (BMI)

A testtömegindex kiszámolása: testsúly kg-ban, osztva a méterben mért testmagasság négyzetével. A számításban segítenek Önnek. Példa ha az Ön magassága 165 cm, súlya 70 kg, a számítás: $70 / (1,65 \times 1,65) = 25,7$

- 0 pont alacsonyabb, mint 25 kg/m²
- 1 pont 25–30 kg/m²
- 3 pont nagyobb, mint 30 kg/m²

3. Haskőrfogat

(az alsó bordák és a csípőtővis közötti távolság felénél mérve – gyakorlatilag a köldök vonalában, közepes belégzés után)

| Pont | Férfiak | Pont | Nők |
|------|----------------------|------|----------------------|
| 0 | Kevesebb, mint 94 cm | 0 | Kevesebb, mint 80 cm |
| 3 | 94–102 cm | 3 | 80–88 cm |
| 4 | Több, mint 102 cm | 4 | Több, mint 88 cm |

4. Vége-e legalább 30 perces fizikai tevékenységet munkaköréből adódóan/vagy szabadidejében?

- 0 pont Igen
- 2 pont Nem

5. Milyen gyakran fogyaszt zöldséget vagy gyümölcsöt?

- 0 pont Minden nap
- 1 pont Nem minden nap

6. Szed-e rendszeresen vérnyomáscsökkentő gyógyszereket?

- 0 pont Nem
- 2 pont Igen

7. Mérték-e Önnél valaha magasabb vércukorértéket (orvosi vizsgálatkor, betegség, terhesség esetén)

- 0 pont Nem
- 5 pont Igen

8. Van-e családtagjai között, vagy közeli rokonságában 1-es (ifjúkori típusú), vagy 2-es (időskori típusú) cukorbeteg?

- 0 pont Nem
- 3 pont Igen: nagyszülő, nagynéni, nagybácsi, vagy elsőfokú unokatestvér
- 5 pont Igen: szülő, testvér, vagy saját gyermek

Értékelés: összesen pont

Kockázat a cukorbetegség 10 éven belüli kialakulására:

Kevesebb, mint 7 pont **alacsony.** Becslések szerint 100 főből 1 esetben lesz valaki cukorbeteg.

7–11 **enyhén fokozott kockázat.** Becslések szerint 25 főből 1 esetben lesz valaki cukorbeteg.

12–14 **fokozott kockázat.** Becslések szerint 6 főből 1 esetben lesz valaki cukorbeteg.

15–20 **magas.** Becslések szerint 3 főből 1 esetben lesz valaki cukorbeteg.

Több, mint 20 pont **igen magas.** Becslések szerint 2 főből 1 cukorbeteg lesz 10 éven belül.

1. ábra. FINDRISC kérdőív

glükózt 250–300 ml vízben feloldva, 5 perc alatt kell elfogyasztani.

– A szénhidrát-anyagcsere kategorizálásához elégséges a terheléses vizsgálat 0. és 120. percében mért értéket figyelembe venni. Egyéb klinikai és experimentális célok további időpontokban történő vizsgálatot is indokolttá tehetnek.

A szénhidrátanyagcsere-zavar szűrése

Bármely betegség leghatékonyabb „kezelése” a kialakulásának a megelőzése. A 2-es típusú diabetes esetében is számos tanulmány bizonyította

(10, 11), hogy amennyiben a szénhidrát-anyagcsere zavart időben felismerik, a praediabetes-diabetes konverzió számos esetben megakadályozható vagy késleltethető. Miután a praediabetes és a korai stádiumú 2-es típusú diabetes általában nem okoz panaszt, nem jár fájdalommal, ezért felderítése csak célzott szűrővizsgálat segítségével lehetséges.

2010–2011 között csaknem 700 háziiorvosi praxis és több mint 70 ezer páciens bevonásával a Magyar Diabetes Társaság (MDT) kockázatalapú szűrővizsgálatot végzett a nemzetközileg validált FINDRISC kérdőív magyar változatával (1. ábra). Az eredmények a módszer egyértelmű hatékonyságát és hasznosságát igazolták (12), amely

alapján az alapellátásban minél szélesebb körben elterjesztendő módszernek véleményezték, elsősorban a 40–70 év közötti populációban. Maga a FINDRISC kérdőív – amely az interneten számos helyről szabadon letölthető – nyolc kérdésből áll, amelyek a cukorbetegség olyan ismert rizikófaktorait mint az életkor, a testtömegindex, a haskőrfogat, a fizikai aktivitás, az étkezési szokások, a társbetegségek és a családi anamnézis veszik sorra egy pontrendszer alapján, különböző súlyozással. Az összeadott pontérték 0–26 között változhat. Ha ez az eredmény ≥ 12 , akkor 1:6-hoz, ≥ 20 érték esetén viszont már 1:2-höz az esélye annak, hogy az egyénnél valamilyen szénhidrát-anyagcsere-zavar mutatható ki.

Erre való tekintettel, a szűrési protokoll szerint a kérdőív kitöltését követően, amennyiben a páciens összesített pontértéke ≥ 12 , OGTT elvégzése javasolt, amely alapján az esetleges szénhidrát-anyagcsere-zavar igazolható és tipizálható. Fontos hangsúlyozni azonban, hogy bármilyen szűrési tevékenység csak akkor igazán hatékony, ha a kiszűrt egyének további gondozásba vétele is megtörténik, e nélkül csak öncélú adatgyű-

tésről beszélhetünk (13). A telemedicina rohamos fejlődése egy ilyen típusú szűrési tevékenység akár online menedzselésének az elvi lehetőségét is megteremtette (14), de a gyakorlati megvalósítás egyelőre még várat magára.

Összegzés

A 2-es típusú diabetes gondozása – a modern orvoslás alapelveit (preventív-prediktív-perszonalizált-participatív) követve – alapvetően az alapellátás feladata. Bár rendelkezésre áll egy egyszerű, könnyen és gyorsan elvégezhető, olcsó szűrővizsgálat (FINDRISC), valamint egy olcsó laboratóriumi teszt (OGTT), az adatok azt mutatják, hogy a praediabetes világszerte aluldiagnosztizált és még inkább alulkezelt klinikai állapot. Pedig ma már evidenciaszintű adatok támasztják alá, hogy a célérték-orientált életmódterápiával, illetve a metformin alkalmazásával a praediabetes-diabetes konverzió késleltethető és/vagy megakadályozható, de hogy ez a gyakorlatban is megvalósuljon, abban az alapellátásnak kiemelten fontos szerepe van.

Irodalom

1. Kempler P. A 2-es típusú cukorbetegség incidenciája, prevalenciája, a kórházi kezelés mutatói és a betegség költségei hazánkban. *Diabetologia Hungarica* 2022;30(2):69-76. <https://doi.org/10.24121/dh.2022.5.2>
2. Arnold Cs. Családorvoslás. Budapest: Medicina Könyvkiadó Rt.; 1999.
3. World Health Organization. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Report of a WHO consultation. Geneva: WHO; 2006.
4. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979;28:1039-57. <https://doi.org/10.2337/diab.28.12.1039>
5. Unwin N, Shaw J, Zimmet P, Alberti KG. Impaired glucose tolerance and impaired fasting glycaemia: the current status on definition and intervention. *Diabet Med* 2002;19:708-23. <https://doi.org/10.1046/j.1464-5491.2002.00835.x>
6. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2010;33 Suppl 1:S62-9. <https://doi.org/10.2337/dc10-S062>
7. Vistisen D, Witte DR, Brunner EJ, Kivimäki M, Tabák A, Jorgensen ME, Faerch K. Risk of cardiovascular disease and death in individuals with praediabetes defined by different criteria: the Whitehall II study. *Diabetes Care* 2018;41:899-906. <https://doi.org/10.2337/dc17-2530>
8. Egészségügyi szakmai irányelv - A diabetes mellitus kóris-mézéséről, a cukorbeteg antihyperglükémiás kezeléséről és gondozásáról felnőttkorban. *Egészségügyi Közlöny* 2020;12:1759-856.
9. Rosta L. A praediabetes gyógyszeres kezelése. *Háziorvos Továbbképző Szemle* 2018;23:7-10.
10. Tuomilehto J, Lindström J, Eriksson JG, Valle TT, Hämäläinen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344:1343-50. <https://doi.org/10.1056/NEJM200105033441801>
11. The Diabetes Prevention Program Research Group Design and methods for a clinical trial in the prevention of type 2 diabetes - The Diabetes Prevention Program. *Diabetes Care* 1999;22:623-34. <https://doi.org/10.2337/diacare.22.4.623>
12. Winkler G, Hidvegi T, Vandorfi Gy, Balogh S, Jermendy Gy. kockázat alapú diabetes-szűrés háziorvosi praxisokban, felnőtt egyének körében. *Diabetologia Hungarica* 2011;19:111-22.
13. Rosta L, Kempler P. A praediabetes gyógyszeres kezelése. *Háziorvos Továbbképző Szemle* 2018;23:7-10.
14. Rosta L. Egészségügyi infokommunikáció 2018 egy háziorvos szemével. *Interdiszciplináris Magyar Egészségügy* 2018;1:52-4.