magyar nyelvű kiadás

2023 ESC Pocket Guidelines

Klinikai Irányelvek Bizottsága

DIABÉTESZ

Irányelvek a kardiovaszkuláris betegségek kezeléséhez diabéteszes betegekben

ESC
European Society of Cardiology

European Society of Cardiology
Les Templiers - 2035, Route des Colles
CS 80179 Biot
06903 Sophia Antipolis Cedex - France

Phone: +33 (0)4 92 94 76 00
Email: guidelines@escardio.org

www.escardio.org/guidelines

ESC Pocket Guidelines

Download the App

2023 ESC Irányelvek a kardiovaszkuláris betegségek kezeléséhez diabéteszes betegekben*

Készítette az Európia Kardiológus Társaság (ESC) kardiovaszkuláris betegségek diabéteszes betegben kezeléséért felelős munkacsoportja.

Elnökök

Nikolaus Marx
Department of Internal Medicine
University Hospital RWTH Aachen
Aachen, Germany

Massimo Federici
Department of Systems Medicine
University of Rome Tor Vergata
Rome, Italy

A munkacsoport tagjai:

Katharina Schütt (munkacsoport-koordinátor) (Németország), Dirk Müller-Wieland (munkacsoport-koordinátor) (Németország), Ramzi A. Ajjan (Egyesült Királyság), Manuel J. Antunes (Portugália), Ruxandra M. Christodorescu (Románia), Carolyn Crawford (Egyesült Királyság), Emanuele Di Angelantonio (Egyesült Királyság/Olaszország), Björn Eliasson (Svédország), Christine Espinola-Klein (Németország), Laurent Fauchier (Franciaország), Martin Halle (Németország), William G. Herrington (Egyesült Királyság), Alexandra Kautzky-Willer (Ausztria), Ekaterini Lambrinou (Ciprus), Maciej Lesiak (Lengyelország), Maddalena Lettino (Olaszország), Darren K. McGuire (USA), Wilfried Mullens (Belgium), Bianca Rocca (Olaszország), Naveed Sattar (Egyesült Királyság).

Az ESC szervezeti egységei, amelyek részt vettek a dokumentum kidolgozásában:

Társaságok: Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions (ACNAP), Association for Acute CardioVascular Care (ACVC), European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI), European Association of Preventive Cardiology (EAPC), European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI), European Heart Rhythm Association (EHRA), Heart Failure Association (HFA).
Tanácsadó testületek: Council for Cardiology Practice, Council on Hypertension.
Munkacsoportok: Aorta and Peripheral Vascular Diseases, Cardiovascular Pharmacotherapy, Cardiovascular Surgery, Thrombosis.
Betegfórum

*A 2023 ESC Irányelvek diabéteszes betegek kardiovaszkuláris betegségeinek bizonyítékokon alapuló kezeléséhez, 2023. július 11-én felülvizsgált adaptációja (European Heart Journal; 2023 – doi: 10.1093/eurheartj/ehad192)

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés ... 4
   1.1. Átdolgozott koncepciók ... 5
   1.2. Központi ábra ... 6
2. A diabétesz diagnózisa ... 7
   2.1. A diabétesz szűrése ... 8
3. Kardiovaszkuláris rizikóbecslés II-es típusú diabéteszes betegekben ... 9
   3.1. A kardiovaszkuláris kockázat felmérése II-es típusú diabéteszben ... 9
      3.1.1. SCORE2-Diabetes: a 10 éves kardiovaszkuláris megbetegedés kockázatbecslése ... 10
4. A kardiovaszkuláris rizikó csökkentése diabéteszes betegekben: célok és kezelések ... 12
   4.1. Életstílus és diabétesz ... 12
   4.2. Glikémiás célok ... 15
   4.3. Az ateroszklerotikus kardiovaszkuláris megbetegedések (ASCVD) rizikójának csökkentése diebéteszben glükózszintcsökkentő gyógyszerekkel ... 16
   4.4. Magas vérnyomás és diabétesz ... 21
   4.5. Lipidek és diabétesz ... 22
   4.6. Antitrombotikus terápia és diabétesz ... 24
   4.7. Multifaktoriális megközelítés a diabétesz kockázati tényezői kezelésében ... 27
5. Koszorúér-betegségek kezelése diabéteszben ... 28
   5.1. Krónikus koronáriaszindrómák és diabétesz ... 28
      5.1.1. Revaszkularizáció ... 28
   5.2. Akut koronáriaszindróma és diabétesz ... 30
6. Szívelégtelenség és diabétesz ... 30
   6.1. Definíció és patofiziológia ... 30
   6.2. Epidemiológia és prognózis ... 32
   6.3. Szűrés és diagnózis ... 32
   6.4. Szívelégtelenség kezelése diabéteszes betegeknél ... 35
      6.4.1. Csökkentett ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelése ... 35
      6.4.2. Mérsékelten csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelése ... 38

6.4.3. Megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelése 38
6.5. Glükózcsökkentő szerek biztonsági profilja szívelégtelen és diabéteszes betegeknél 39
7. Aritmiák: pitvarfibrilláció, kamrai ritmuszavarok, hirtelen szívhalál és diabétesz 42
7.1. Pitvarfibrilláció és diabétesz 42
7.2. Kamrai ritmuszavarok, hirtelen szívhalál veszélye és diabétesz 45
8. Krónikus vesebetegség és diabétesz 45
8.1. A krónikus vesebetegség definíciói, stádiumok és szűrés 45
8.2. Krónikus vese- és kardiovaszkuláris betegségek kockázatának kezelése diabéteszes és krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegekben 46
8.2.1. Statinalapú terápia 47
8.2.2. ACE-gátlók vagy ARB-k 47
8.2.3. SGLT2-gátlók 47
8.2.4. Nem szteroid mineralokortikoidreceptor-antagonisták 48
8.3. Vérnyomás- és glikémiás kontroll diabéteszes és krónikus vesebeteg pácienseknél 48
8.4. Az antitrombotikus terápia és az invazív stratégiák szerepe ASCVD esetén diabéteszes és CKD-s pácienseknél 49
9. Az aortabetegségek, a perifériás artériás érbetegségek és a diabétesz 51
9.1. A diabétesz hatása a perifériás ateroszklerózisra 51
9.2. Diabétesz és aortaaneurizma 53
10. I-es típusú diabétesz és kardiovaszkuláris megbetegedések 55
10.1. A kardiovaszkuláris kockázat értékelése I-es típusú diabéteszben 55
10.2. A kardiovaszkuláris kockázat kezelése I-es típusú diabéteszben 55
10.3. Glükózcsökkentő szerek – az inzulinon túl – I-es típusú diabéteszben 56
10.4. Vesevédelem I-es típusú diabéteszben 56
11. Személyközpontú ellátás 57
12. Gyakorlati útmutató 57
13. Nemek közti különbségek 58

1. Bevezetés

Az Európai Kardiológiai Társaság (ESC) nemrégiben befejezte a meglévő orvosi bizonyítékok átfogó felülvizsgálatát a kardiovaszkuláris megbetegedések (CVD) kapcsán diabéteszes betegekben. A javaslatok osztályozását és az evidenciaszinteket az 1. és a 2. táblázatban látható definíciók szerint értékelték és pontozták.

Ez a rövid referenciafüzet összefoglalja a klinikai szempontból fontos információkat, amely a teljes ajánlás kivonataként szolgál. A további részletekért, kérjük, tekintse meg a közzétett teljes ajánlást a www.escardio.org/guidelines oldalon.

A cukorbetegségben szenvedő betegek a CVD manifesztációinak kialakulása tekintetében – mint a koszorúér-betegségek (CAD), a szívelégtelenség (HF), a pitvarfibrilláció (AF) és a stroke, valamint az aorta és a perifériás artériás betegségek – megnövekedett kockázatnak vannak kitéve. Emellett a diabétesz fő kockázati tényező a krónikus vesebetegség (CKD) kialakulásában, ami önmagában is a kardiovaszkuláris betegségek kialakulásával hozható összefüggésbe. A diabétesz ezen kardiorenális társbetegségekkel való kombinációja nemcsak a szív- és érrendszeri események kockázatát növeli, hanem a kardiovaszkuláris és az összhalálozást is. Az aktuális ESC-ajánlások a kardiovaszkuláris betegségek kezeléséről diabéteszes betegekben a CVD megnyilvánulásainak megelőzésében és kezelésében nyújtanak segítséget a cukorbetegségben szenvedő betegeknél. Az elmúlt évtizedben napvilágot látott több különböző átfogó, kardiovaszkuláris eredményeket összefoglaló vizsgálat (CVOT-k), amelyek magas CV rizikójú, diabéteszes betegekben alkalmaztak új típusú glükózcsökkentő szereket, mint például nátrium-glükóz-kotranszporter-gátlókat (SGLT2), a glükagonszerű peptid-1 receptor agonistákat (GLP-1-RA), valamint egy új nem szteroid mineralokortikoidreceptor-antagonistát, a finerenont, amelyek jelentősen bővítették az elérhető terápiás lehetőségeket, ami számos evidenciaalapú ajánlást eredményezett ezen betegpopuláció kezelésére.

1.1. Átdolgozott koncepciók

Kardiovaszkuláris kockázat felmérése diabéteszben

Azon betegeknél, akiknél nincs ASCVD vagy súlyos célszervkárosodás, bevezettek egy új T2DM-specifikus kockázati pontszámot (SCORE2-Diabetes).

A CV rizikó kategóriáit T2DM-ben mostantól az ASCVD jelentléte vagy a súlyos célszervkárosodás vagy 10 éves CVD-kockázatának alapján (a SCORE2-Diabetes pontrendszert használva) határozzák meg.

Ateroszklerotikus kardiovaszkuláris kockázat csökkentése glükózcsökkentő gyógyszerekkel diabéteszben

Különböző metaanalíziseken alapulóan – beleértve az SGLT2-gátlókat és a GLP-1-RA-kat vizsgáló, kardiovaszkuláris végpontú vizsgálatok adatait – a jelenlegi iránymutatások konkrét ajánlásokat adnak az ASCVD-ben/súlyos célszervkárosodásban szenvedő, illetve nem szenvedő betegek kezeléséhez.

Szívelégtelenség és cukorbetegség

Részletes ajánlásokat adnak a szívelégtelenség szűrésére és diagnosztizálására.

A kemény végpontú tanulmányok adatain alapulva a jelenlegi iránymutatások ajánlásokat nyújtanak a HF kezelésére a bal kamrai ejekciós frakció teljes spektrumában diabétesszel vagy anélkül élő, HF-es betegekben (HFrEF, HFmrEF, HFpEF).

Részletes ajánlásokat adnak a glükózcsökkentő gyógyszerek alkalmazására HF-es és diabéteszes betegeknél.

Szívritmuszavarok és cukorbetegség

Tekintettel arra, hogy diabéteszes betegek fiatalabb korban magasabb kamrafrekvenciával pitvarfibrillálnak, bevezették az AF lehetőségszerű szűrését pulzusméréssel vagy EKG-vel 65 éves kor alatti cukorbetegeknél (különösen, ha más kockázati tényezők is jelen vannak).

Krónikus vesebetegség és cukorbetegség

Bevezették a CKD-s és diabéteszes betegek CV kockázat kezelésének szentelt szekciót, amely szűrési és kezelési szempontokat is tartalmaz.

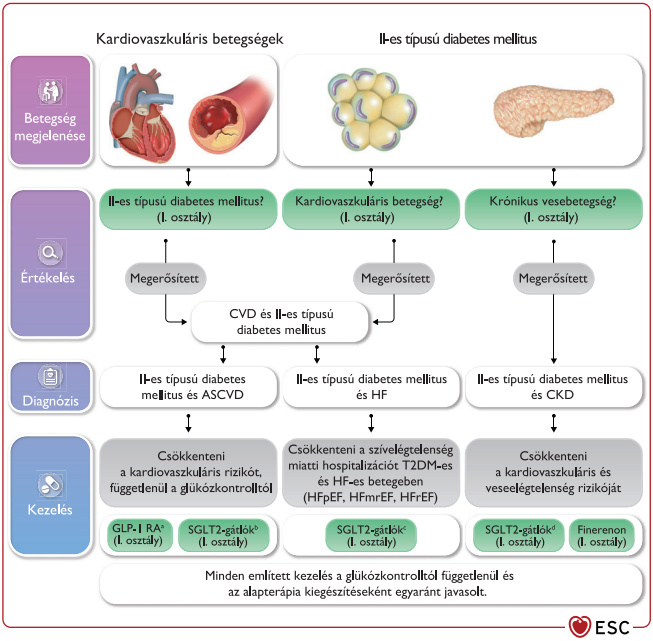
© ESC

AF: pitvarfibrilláció; ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; CKD: krónikus vesebetegség; CV: kardiovaszkuláris; CVD: kardiovaszkuláris betegség; CVOT: kardiovaszkuláris kimeneteli vizsgálat; ECG: EKG; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; HF: szívelégtelenség; HFmrEF: mérsékelten csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFrEF: szívelégtelenség csökkent ejekciós frakcióval; HFpEF: szívelégtelenség megtartott ejekciós frakcióval; SCORE2-Diabetes: II-es típusú diabéteszre specifikus pontrendszer a 10 éves CVD-rizikóra; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

1.2. Központi ábra

Az elsődleges terápiás célok – diabéteszes és ASCVD-s betegekben, illetve kardiovaszkuláris szövődményekre megnövekedett kockázatú esetekben – a szervek védelme és a prognózis javítása.

1. ábra: Kardiovaszkuláris és vesebetegség kezelése a 2-es típusú diabéteszes betegekben: klinikai megközelítés és fő ajánlások



ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; CKD: krónikus vesebetegség; CVD: kardiovaszkuláris betegség; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; HF: szívelégtelenség; HFmrEF: mérsékelten csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFpEF: szívelégtelenség megtartott ejekciós frakcióval; HFrEF: szívelégtelenség csökkent ejekciós frakcióval; sc.: szubkután; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

[a]GLP-1-RA-k bizonyított kardiovaszkuláris előnnyel: liraglutid, semaglutid sc., dulaglutid, efpeglenatid.

[b]SGLT2-gátlók bizonyított kardiovaszkuláris előnnyel: empagliflozin, canagliflozin, dapagliflozin, sotagliflozin.

[c]Empagliflozin, dapagliflozin, sotaglifozin HFrEF esetén; empagliflozin, dapagliflozin HFpEF és HFmrEF esetén.

[d]Canagliflozin, empagliflozin, dapagliflozin.

2. A diabétesz diagnózisa

Az abnormális glükózanyagcsere két klinikai kategóriára van osztva: diabétesz és prediabétesz, amelyek biokémiai fogalmak (3. táblázat, 2. ábra).

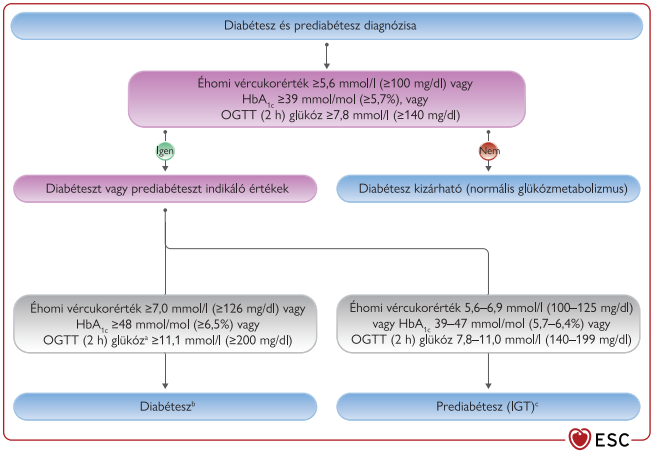
3. táblázat: Biokémiai diagnosztikus kritériumok diabéteszre és prediabéteszre a WHO és az ADA alapjá

Diagnosztikus jelzők	WHO-kritériumok (2011, 2019)	ASA-kritériumok (2021)
	Diabétesz	
FPG	≥7,0 mmol/l (≥126 mg/dl)	
2hPG (OGTT)	≥11,1 mmol/l (≥200 mg/dl)	
HbA_{1c}	≥6,5% (≥48 mmol/mol)	
RPG	≥11,1 mmol/l (≥200 mg/dl)	
	Prediabétesz	
FPG	6,1–6,9 mmol/l (100–125 mg/dl) (110–125 mg/dl)	5,6–6,9 mmol/l (100–125 mg/dl)
2hPG (OGTT)	7,8–11,0 mmol/l (140–199 mg/dl)	
HbA_{1c}	6,0–6,4% (42–47 mmol/mol)	5,7–6,4% (39–47 mmol/mol)

ADA: Amerikai Diabetes Társaság; 2hPG: 2 órás plazmaglükóz; FPG: éhomi plazmaglükóz; HbA_{1c}: glikált hemoglobin; RPG: random plazmaglükóz; OGTT: terheléses vércukorvizsgálat (oral glucose tolerance test); WHO: Egészségügyi Világszervezet

© ESC

2. ábra: A diabétesz és prediabétesz diagnózisa



HbA_{1c}: glikált hemoglobin; IGT: csökkent glükóztolerancia; OGTT: terheléses vércukorvizsgálat (oral glucose tolerance test)

[a]Stresszhyperglykaemia kizárása (gyakran magas glükóz- és normál HbA_{1c}-szinttel nyilvánul meg).

[b]Tünetek jelenlétében elegendő egy teszt; tünetek hiányában a diagnózis felállításához két kóros értékű teszt szükséges.

[c]A prediabétesz diagnosztizálásához ebben a rendszerben az Amerikai Diabetes Társaság kritériumait használják.

2.1. A diabétesz szűrése

Általánosságban elfogadott, hogy a magas kockázati csoportba tartozó (túlsúllyal vagy elhízással élő) vagy inzulinrezisztencia jeleit mutató (mint például az acanthosis nigricans vagy zsírmáj) egyéneknél rendszeresen ellenőriztetnünk kell a cukorbetegséget, különösen 45 éves kor felett.

Az ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegségben (ASCVD) és/vagy HF-ben és/vagy AF-ben szenvedő egyéneket – különösen az akut esemény miatt kórházba került személyeket –, tesztelni kell diabétesz szempontjából; azoknál, akiknél stresszhyperglykaemia gyanúja merül fel (magas glükózszint a kórházi felvételkor normális glikált hemoglobin [HbA_{1c}] mellett), a kórházi távozás után is ellenőrizni szükséges a vércukorszintet, lehetőség szerint terheléses vércukorvizsgálattal (oral glucose tolerance test, OGTT), hogy kizárjuk a tartósan rendellenes glükózanyagcserét. Habár a CVD-ben szenvedő egyéneknél korábban a terheléses vércukorvizsgálatot (OGTT) javasolták a diabétesz szűrésére, a teszt gyakorlati megvalósítása és alacsony

reprodukálhatósága korlátozta a széles körű használatát. Fontos kiemelni, hogy az evidencia arra utal, hogy a HbA_{1c} vagy éhomi glükózszint erőteljesebb prediktorai az érrendszeri szövődményeknek, mint a 2 órás OGTT, ezért célszerű ezeket az egyszerűbb módszereket alkalmazni az általános szűréshez, különös tekintettel magas reprodukálhatóságukra.

Javaslatok a diabétesz diagnózisához

Javaslatok	Osztály	Szint
A diabétesz szűrése javasolt minden CVD-vel élő egyénnél éhomi vércukorszint- és/vagy HbA_{1c}-meghatározással[a].	I	A
Javasolt, hogy a diabétesz diagnózisa a HbA_{1c} és/vagy éhomi plazma-glükóz vagy OGTT alapján történjen, ha továbbra is kétség merül fel.[b]	I	B

© ESC

CVD: kardiovaszkuláris betegség; HbA_{1c}: glikált hemoglobin; OGTT: terheléses vércukorvizsgálat (oral glucose tolerance test)
[a]A kardiovaszkuláris betegségekbe beletartoznak az ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegségek, a pitvarfibrilláció és a szívelégtelenség. [b]Stresszhyperglykaemia sejthető emelkedett vércukor- és normális HbA_{1c}-szint esetén.

3. Kardiovaszkuláris rizikóbecslés II-es típusú diabéteszes betegekben

IA II-es típusú diabetes mellitusban (T2DM) szenvedő betegek között a CVD (CAD, stroke, HF, AF, valamint a perifériás érbetegségek) kialakulásának kockázata 2-4-szeres. Ezenfelül sok CVD-s páciensnél diagnosztizálatlan T2DM van jelen. Tekintettel arra, hogy a diabétesz és a CVD, különösen fiatalabb korban, jelentős hatással van a prognózisra, kiemelten fontos:

- a CVD-ben szenvedő betegek szűrése a diabéteszre,
- a CVD-rizikó megállapítása diabéteszes egyéneknél,
- a diabéteszes egyének kivizsgálása szív- és érrendszeri, valamint vesebetegségek szempontjából.

3.1. A kardiovaszkuláris kockázat felmérése II-es típusú diabéteszben

Amikor felmérjük a kardiovaszkuláris kockázatot a II-es típusú diabetes mellitusos egyéneknél, vegyük figyelembe az orvosi és családi kórtörténetet, tüneteket, az orvosi vizsgálat eredményeit, laboratóriumi és egyéb diagnosztikai tesztek eredményeit, valamint az ASCVD vagy súlyos célszervkárosodás (TOD) jelenlétét. Nem áll rendelkezésre elegendő megbízható bizonyíték arra, hogy a koronáriaartéria-kalcium vagy az intima-media vastagságának megítélése segítene átkategorizálni a CV kockázatot a T2DM-mel élő emberek esetében.

A súlyos TOD-ot a következőképpen határozták meg:

- Becsült glomeruláris filtrációs ráta (eGFR) <45 ml/perc/1,73 m^2, függetlenül az albuminúriától, vagy
- eGFR 45–59 ml/perc/1,73 m^2 és mikroalbuminúria (vizelet albumin-kreatinin arány [UACR] 30–300 mg/g; A2 fokozat), vagy
- Proteinúria (UACR >300 mg/g; A3 fokozat) vagy mikrovaszkuláris betegség jelenléte legalább három különböző megnyilvánulásban (például mikroalbuminúria [A2 fokozat] plusz retinopathia plusz neuropathia).

4. táblázat: Kardiovaszkuláris rizikókategóriák II-es típusú diabetes mellitusban

Nagyon magas CV rizikó	T2DM-es betegek, akiknél klinikailag igazolt ASCVD vagy súlyos TOD, vagy 10 éves kardiovaszkuláris kockázat ≥20% a SCORE2-Diabetes alapján.
Magas CV rizikó	T2DM-es betegek, akik nem felelnek meg a nagyon magas kockázati kritériumoknak, és akiknél a 10 éves CVD-rizikó 10-től 20%-ig terjed a SCORE2-Diabetes alapján.
Közepes CV rizikó	T2DM-es betegek, akik nem felelnek meg a nagyon magas kockázati kritériumoknak, és akiknél a 10 éves CVD-rizikó 5-től 10%-ig terjed a SCORE2-Diabetes alapján.
Alacsony CV rizikó	T2DM-es betegek, akik nem felelnek meg a nagyon magas kockázati kritériumoknak, és akiknél a 10 éves CVD-rizikó <5% a SCORE2-Diabetes alapján.

© ESC

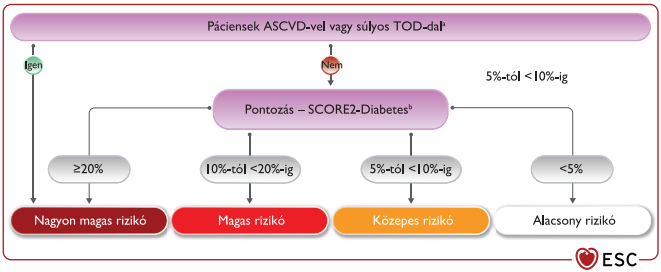
ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; CV: kardiovaszkuláris; CVD: kardiovaszkuláris betegség; eGFR: becsült glomeruláris filtrációs ráta; SCORE2-Diabetes: II-es típusú diabetesre specifikus, 10 éves CVD-rizikó-pontszám; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus; TOD: célszervkárosodás; UACR: vizelet albumin-kreatinin arány
Súlyos TOD meghatározása: eGFR <45 ml/perc/1,73 m^2 függetlenül az albuminúriától; vagy eGFR 45–59 ml/perc/1,73 m^2 és mikroalbuminúria (UACR 30–300 mg/g; A2 fokozat); vagy proteinúria (UACR >300 mg/g; A3 fokozat); vagy mikrovaszkuláris betegség jelenléte legalább három különböző megnyilvánulásban (pl. mikroalbuminúria [A2 fokozat] plusz retinopathia plusz neuropathia).

3.1.1. SCORE2-Diabetes: a 10 éves kardiovaszkuláris megbetegedés kockázatbecslése

40 évnél idősebb, T2DM-es betegeknél, akiknél nincs ASCVD vagy súlyos TOD, a 10 éves CVD-kockázat becslése a Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE)2-Diabetes algoritmus alkalmazásával ajánlott. Ezekben a betegekben az ASCVD-rizikófaktorokat egyénileg kell értékelni. A jelenlegi irányelvek a SCORE2-Diabetes modell használatát javasolják, amely kiterjeszti a régióspecifikusan újraosztott európai SCORE2 10 éves kockázati modellt annak érdekében, hogy lehetővé tegye az alkalmazását 40–69 éves, ASCVD vagy súlyos TOD nélküli T2DM-es

egyének esetében, és hogy megbecsülje az egyén 10 éves halálos vagy nem halálos kimenetelű CVD-eseményének rizikóját (szívinfarktus [MI], stroke). A SCORE2-Diabetes integrálja az információkat a konvencionális CVD-rizikófaktorokról (pl. életkor, dohányzás, szisztolés vérnyomás [BP], összkoleszterin és nagy sűrűségű lipoprotein-koleszterin [HDL-C]) a diabéteszspecifikus információkkal (pl. életkor a diabétesz diagnózisakor, HbA_{1c} és eGFR). Ez a modell országok szerint négy kockázati csoportra van osztva (alacsony, közepes, magas és nagyon magas CVD-kockázat), hasonló metódust használva, mint a SCORE2, valamint a SCORE2 idősebb személyekre vonatkozó (SCORE2-OP) algoritmusa. Az ESC CVD-rizikó-kalkulációs applikációja magában foglalja a SCORE2-Diabetest a kockázatbecslés megkönnyítésére, valamint az információátadásra az egészségügyi szakemberek és a II-es típusú diabéteszes egyének között *(lásd a 2023-as irányelveket)*. A különböző kockázati kategóriák küszöbértékei a 4. táblázatban és a 3. ábrán szerepelnek. Általánosságban véve nincs univerzálisan alkalmazható kockázati küszöbérték, és ezekben az irányelvekben javasolt kockázati küszöbértékeket a SCORE2-Diabetes alkalmazásához arra kell használni, hogy segítsék az orvosok és a betegek döntéshozatalát a kezelés intenzitása meghatározásában és további beavatkozások

3. ábra: A kardiovaszkuláris rizikó kategóriái II-es típusú diabetes mellitusos betegben



ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; CVD: kardiovaszkuláris betegség; eGFR: becsült glomeruláris filtrációs ráta; TOD: célszervkárosodás; UACR: vizelet albumin-kreatinin arány

[a]Súlyos TOD meghatározása: eGFR <45 ml/perc/1,73 m^2 függetlenül az albuminúriától; vagy eGFR 45–59 ml/perc/1,73 m^2 és mikroalbuminúria (UACR 30–300 mg/g; A2 fokozat); vagy proteinúria (UACR >300 mg/g; A3 fokozat); vagy mikrovaszkuláris betegség jelenléte legalább három különböző megnyilvánulásban (pl. mikroalbuminúria [A2 fokozat] plusz retinopathia plusz neuropathia).

[b]A javasolt küszöbértékek (10 éves CVD-kockázat) nem definitívek, hanem arra szolgálnak, hogy elősegítsék a beteggel való közös döntéshozatalt a kezelés intenzitásáról, illetve a további kezelések meghatározásáról.

A SCORE2-Diabetes ≥40 éves betegekre vonatkozik.

Javaslatok a 2-es típusú diabéteszes betegek kardiovaszkuláris kockázatának felmérésére		
Javaslatok	**Osztály**	**Szint**
Ajánlott a betegek szűrése súlyos TOD[a] irányába	I	A
Ajánlott cukorbetegnél az anamnézis és a ASCVD-re utaló tünetek jelenlétének felmérése	I	B
T2DM-es betegeknél, akiknél nincs tüneteket okozó ASCVD vagy súlyos TOD[a], javasolt a 10 éves CVD-kockázat becslése a SCORE2-Diabetes[b] segítségével	I	B

© ESC

ASCVD: atheroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; eGFR: becsült glomeruláris filtrációs ráta; SCORE2-Diabetes= II-es típusú diabétesz specifikus pontrendszer a 10 éves CVD rizikóra, T2DM: II-es típusú diabetes mellitus; TOD: célszervkárosodás; UACR: vizelet albumin-kreatinin arány.
[a]Súlyos TOD meghatározása: eGFR <45 mL/perc/1,73 m^2 függetlenül az albuminuriától; vagy eGFR 45–59 mL/perc/1,73 m^2 és mikroalbuminuria (UACR 30–300 mg/g; A2 fokozat); vagy proteinuria (UACR >300 mg/g; A3 fokozat); vagy mikrovaszkuláris betegség jelenléte legalább három különböző megnyilvánulásban [pl. mikroalbuminuria (A2 fokozat) plusz retinopathia plusz neuropathia].
[b]SCORE2-Diabetes ≥40 éves betegekre vonatkozik. A <40 év esetén ASCVD és/vagy súlyos TOD nélküli T2DM-es betegeknél, az ASCVD kockázati tényezőit egyénileg kell értékelni.

megfontolásában az ASCVD megelőzése érdekében (pl. lipidszintcsökkentő terápiák [4.5. fejezet] vagy SGLT2-gátlók és/vagy GLP-1-RA-k [4.3. fejezet]). Azonban a 10 éves rizikó-küszöbértékek csak iránymutatásul szolgálnak, a beteg egyéni állapota fogja meghatározni a kezelést, függetlenül a küszöbértékektől.

4. A kardiovaszkuláris rizikó csökkentése diabéteszes betegekben: célok és kezelések

4.1. Életstílus és diabétesz

Életmódbeli változások javasoltak T2DM megelőzésére és kezelésére is. A tanácsokat multifaktoriális megközelítéssel érdemes megfogalmazni, pácienscentrikus kommunikációval, amely figyelembe veszi a páciens egészségi állapotát és egészségügyi műveltségét.

Javaslatok a testsúly csökkentésére II-es típusú diabéteszes egyénekben, kardiovaszkuláris megbetegedéssel vagy anélkül		
Javaslatok	**Osztály**	**Szint**
Ajánlott, hogy az elhízással vagy túlsúllyal élő egyének törekedjenek a testsúly csökkentésére és a testmozgás növelésére annak érdekében, hogy javítsák az anyagcsere-folyamatokat és az általános CVD-kockázati profiljukat.	I	A

© ESC

Javaslatok a testsúly csökkentésére II-es típusú diabéteszes egyénekben, kardiovaszkuláris megbetegedéssel vagy anélkül (folytatás)

Javaslatok	Osztály	Szint
Fontolóra kell venni a testsúlycsökkenést elősegítő glükózszint-csökkentő gyógyszereket (pl. GLP-1-RA-k) az elhízással vagy túlsúllyal küzdő betegeknél a testsúly csökkentése érdekében.	IIa	B
Bariátriai műtét fontolóra vehető a magas és nagyon magas kockázatú betegeknél, akiknél a BMI ≥35 kg/m^2 (IIa osztály[a]), abban az esetben, amikor az ismételt és strukturált életmódbeli változások, valamint a testsúlycsökkentő gyógyszerek kombinált erőfeszítései nem eredményeznek tartós testsúlycsökkenést.	IIa	B

©ESC

CVD: kardiovaszkuláris betegség; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; BMI: testtömegindex
[a]Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) osztályozása szerint.

Étrendi ajánlások T2DM-es betegek esetében kardiovaszkuláris betegség jelenlétében vagy hiányában

Javaslatok	Osztály	Szint
Ajánlott a magas telítetlenzsírsav-tartalmú mediterrán vagy növényi alapú étrend adaptációja a kardiovaszkuláris kockázat csökkentése érdekében.	I	A

©ESC

Testmozgásra/edzésre vonatkozó ajánlások a T2DM-es betegek esetében kardiovaszkuláris betegség jelenlétében vagy hiányában

Javaslatok	Osztály	Szint
Ajánlott növelni a fizikai aktivitást (pl. napi 10 perc séta) T2DM-es betegnél CVD jelenlétében vagy hiányában is. Az optimális heti aktivitásnak számít 150 perc közepes intenzitású vagy 75 perc nagy intenzitású állóképességi edzés.	I	A
Ajánlott edzésintervenciók integrálása T2DM-hez társuló egyéb komorbiditások esetén, mint például gyengeség, neuropátia vagy retinopathia.	I	B
Strukturált edzések javasoltak olyan T2DM-es betegeknél, akiknél már kialakult CVD, például CAD, HFpEF, HFmrEF, HFrEF vagy PF, a metabolikus kontroll, az edzési kapacitás, valamint az életminőség javítása és a CV események csökkentése érdekében.	I	B

©ESC

Testmozgásra/edzésre vonatkozó ajánlások a T2DM-es betegek esetében kardiovaszkuláris betegség jelenlétében vagy hiányában (folytatás)

Javaslatok	Osztály	Szint
Hetente legalább kétszer rezisztenciaedzés végzése javasolt az állóképességi edzés mellett.	I	B
Viselkedéselméleten alapuló eszközök használata megfontolandó, például célok felállítása, célkitűzések újraértékelése, önellenőrzés és visszajelzés a testmozgási szokások kialakítását elősegítendő.	IIa	B
Olyan T2DM-es betegeknél, akiknél korábban már kialakult CVD, fontolóra kell venni egy maximálisan tolerálható terheléses vizsgálat elvégzését a strukturált edzésprogram megkezdése előtt.	IIa	C
Fontolóra vehető az okosórák, viselhető aktivitásmérő eszközök alkalmazása a fizikai aktivitás fokozása érdekében.	IIb	B

© ESC

AF: pitvarfibrilláció; CAD: koszorúér-betegség; CV: kardiovaszkuláris; CVD: kardiovaszkuláris betegség; HFpEF: szívelégtelenség megtartott ejekciós frakcióval; HFmrEF: közepes ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFrEF: szívelégtelenség csökkent ejekciós frakcióval; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

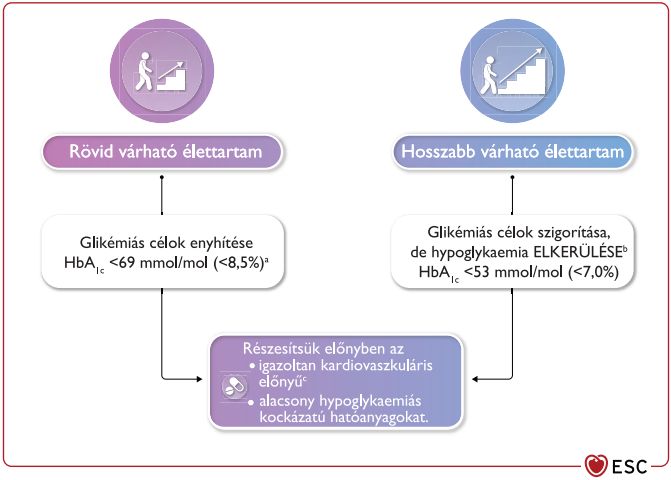
A dohányzásról való leszokás ajánlásai T2DM-es pácienseknél, kardiovaszkuláris betegség jelenlétében vagy hiányában

Javaslatok	Osztály	Szint
Javasolt a dohányzás abbahagyása a CV rizikó csökkentése érdekében.	I	A
Nikotinpótló terápia, vareniklin és bupropion, valamint az egyéni vagy telefonos tanácsadás fontolóra vehető a dohányzásról való leszokás sikerességének javítása érdekében.	IIa	B

© ESC

4.2. Glikémiás célok

4. ábra: Egyszerű útmutató a glikémiás célokhoz T2DM-es és kardiovaszkuláris betegségben érintett betegek esetében



CV: kardiovaszkuláris; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; HbA_{1c}: glikált hemoglobin; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2

[a]Módosítsa a célt hyperglykaemiás tünetek jelenlétében (polyuria és polydipsia).

[b]Hypoglykaemia általában csak azoknál jelent gondot, akik szulfanilureát és/vagy inzulint alkalmaznak.

[c]SGLT2-inhibitorok (empagliflozin, canagliflozin, dapagliflozin, sotagliflozin) vagy GLP-1-RA-k (liraglutid, semaglutid sc., dulaglutid, efpeglenatid).

Javaslatok glikémiás célok meghatározásában diabéteszes pácienseknél

Javaslatok	Osztály	Szint
Szigorú glikémiás kontrollt javasolt alkalmazni (HbA_{1c} <7%), hogy csökkentsük a mikrovaszkuláris szövődményeket.	I	A
Ajánlott a hypoglykaemia elkerülése, különösen CVD-ben szenvedő betegekben.	I	B
Ajánlott az HbA_{1c}-célokat személyre szabni a társbetegségek, a cukorbetegség időtartama és a várható élettartam alapján.	I	C
Megfontolandó a szigorú glikémiás kontroll, hogy hosszú távon csökkentsük a CAD lehetőségét, lehetőleg olyan hatóanyagokkal, amelyeknél bizonyított a kardiovaszkuláris előny[a].	IIa	B

© ESC

CAD: koszorúér-betegség; CVD: kardiovaszkuláris betegség; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; HbA_{1c}: glikált hemoglobin; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2
[a]SGLT2-inhibitorok (empagliflozin, canagliflozin, dapagliflozin, sotagliflozin) vagy GLP-1-RA-k (liraglutid, semaglutid sc., dulaglutid, efpeglenatid).

4.3. Az ateroszklerotikus kardiovaszkuláris megbetegedések (ASCVD) rizikójának csökkentése diabéteszben glükózszintcsökkentő gyógyszerekkel

A T2DM gyakori ASCVD-s betegeknél vagy a legmagasabb CV kockázat fennállása esetében. Fordítva is igaz: az ASCVD gyakori T2DM-es betegeknél. Ezeknek a kapcsolatoknak a figyelembevételével kiemelten fontos szem előtt tartani a T2DM jelenlétét, amikor a CV kockázat csökkentésére dolgozunk ki stratégiákat. Elengedhetetlen, hogy ennek a folyamatnak az első lépése az összes CV betegségben szenvedő páciens T2DM-szűrése legyen. Sok döntés független a glükózszint szabályozásától, ennélfogva a T2DM státusza tájékoztathat a klinikai döntéshozatalban a CV kockázat csökkentését illetően, amint azt számos más intervenció kapcsán megvitattuk a jelenlegi irányelvben. Kiemelve a glükózcsökkentő gyógyszerekre irányuló, többszörös dedikált CVOT vizsgálatok eredményeit diabéteszes és ASCVD-s betegeknél, vagy magas CV kockázatú esetekben, mostanra már bőséges adat áll rendelkezésre a kiválasztott glükózcsökkentő gyógyszerek preferált használatának meghatározására a CV kockázat csökkentése érdekében, függetlenül a glükózszint kezelésének szempontjaitól. A glükózcsökkentő szereket két parallel, egymást kizáró szándékkal lehet felírni: 1) CV kimenetel és biztonság javítása; és 2)

a glükózszint szabályozása. Ennek alapján a jelenlegi irányelvben kettéválasztottuk a felírási ajánlásokat azokra, amelyek a CV eredmények javítását szolgálják, és azokra, amelyek a glükózszintet szabályozzák. Ezeknek az ajánlásoknak az alapját képezik a kulcsfontosságú CVOT vizsgálatok eredményei, amelyek ismertetik a T2DM kezelésére vonatkozó glükózcsökkentő terápiák hatékonyságát és biztonságosságát, valamint hatásukat CV kimenetelekre.

Javaslatok glükózcsökkentő kezelésre T2DM-es és ASCVD-s betegek számára a CV kockázat csökkentése érdekében

Javaslatok	Osztály	Szint
Ajánlott előnyben részesíteni a bizonyított CV előnnyel rendelkező glükózcsökkentő szereket[a,b], illetve a kardiovaszkulárisan bizonyítottan biztonságos szereket[c], szemben a nem bizonyított kardiovaszkuláris előnyű vagy biztonságú gyógyszerekkel.	I	C
Nátrium-glükóz-kotranszporter-2-gátlók		
A T2DM-ben és ASCVD-ben szenvedő betegeknek ajánlott a bizonyított CV előnnyel[a] rendelkező SGLT2-gátlók alkalmazása a CV események csökkentése érdekében, függetlenül az alap vagy a célnak kitűzött HbA_{1c}-től, és függetlenül a párhuzamosan alkalmazott glükózcsökkentő gyógyszerektől.	I	A
Glükagonszerű peptid-1 receptor agonisták		
A T2DM-ben és ASCVD-ben szenvedő betegeknek ajánlott a bizonyított CV előnnyel[b] rendelkező GLP-1-RA-k alkalmazása a CV események csökkentése érdekében, függetlenül az alap vagy célnak kitűzött HbA_{1c}-től, és függetlenül a párhuzamosan alkalmazott glükózcsökkentő gyógyszerektől.	I	A
Egyéb glükózcsökkentő gyógyszerek a CV rizikó csökkentésére		
Ha további glükózkontroll szükséges, akkor érdemes megfontolni a metformint T2DM-ben és ASCVD-ben szenvedő betegeknél.	IIa	C
Ha további glükózkontroll szükséges, akkor érdemes megfontolni a pioglitazont T2DM-ben és ASCVD-ben szenvedő betegeknél (HF nélküli esetekben).	IIb	B

©ESC

ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; CV: kardiovaszkuláris; CVD: kardiovaszkuláris betegség; DPP4: dipeptidil-peptidáz-4; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; HbA_{1c}: glikált hemoglobin; HF: szívelégtelenség; sc.: szubkután; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2, T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

[a]Empagliflozin, canagliflozin, dapagliflozin, sotagliflozin. [b]Liraglutid, semaglutid sc., dulaglutid, efpeglenatid.
[c]Metformin, pioglitazon, DPP4-gátlók (sitagliptin, alogliptin, linagliptin), glimepirid, gliklazid, glargin inzulin, degludec inzulin, ertugliflozin, lixisenatid, exenatid (hosszú hatású), orális semaglutid.

Javaslatok glükózcsökkentő kezelésre a kardiovaszkuláris kockázat csökkentése érdekében T2DM-es betegek számára, akiknél nincs ASCVD vagy súlyos TOD

Javaslatok	Osztály	Szint
T2DM-es betegeknél, akiknél nincs ASCVD vagy súlyos TOD[a], alacsony vagy mérsékelt kockázati szinten a metforminkezelés megfontolandó a CV kockázat csökkentése érdekében.	IIa	C
T2DM-es betegeknél, akiknél nincs ASCVD vagy súlyos TOD[a], magas vagy nagyon magas kockázati szinten a metforminkezelés megfontolható a CV kockázat csökkentése érdekében.	IIb	C
T2DM-es betegeknél, akiknél nincs ASCVD vagy súlyos TOD[a], viszont a kalkulált 10 éves CVD-rizikó[b] ≥10%, a terápia SGLT2-gátlóval vagy GLP-1-RA-val való kiegészítése megfontolható a CV rizikó csökkentése érdekében.	IIb	C

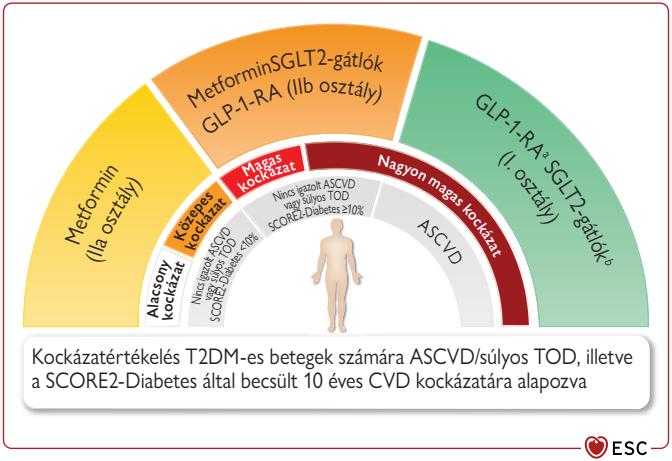
©ESC

ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; CV: kardiovaszkuláris; CVD: kardiovaszkuláris betegség; eGFR: becsült glomeruláris filtrációs ráta; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2, T2DM: II-es típusú diabetes mellitus; TOD: célszervkárosodás; UACR: vizelet albumin-kreatinin arány

[a]A súlyos TOD meghatározása: eGFR <45 ml/perc/1,73 m^2, függetlenül az albuminúriától; vagy eGFR 45–59 ml/perc/1,73 m^2 és mikroalbuminúria (UACR 30–300 mg/g; A2 szakasz); vagy proteinúria (UACR >300 mg/g; A3 szakasz); vagy mikrovaszkuláris betegség jelenléte legalább három különböző megnyilvánulásban (pl. mikroalbuminúria [A2 szakasz] plusz retinopathia plusz neuropathia).

[b]A SCORE2-Diebetest használva.

5. ábra: Glükózcsökkentő kezelés T2DM-es betegek számára a CV kockázat csökkentése érdekben, az ASCVD/súlyos TOD, illetve a SCORE2-Diabetes által becsült 10 éves CVD kockázatára alapozva



ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; CVD: kardiovaszkuláris betegség; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; sc.: szubkután; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus; TOD: célszervkárosodás

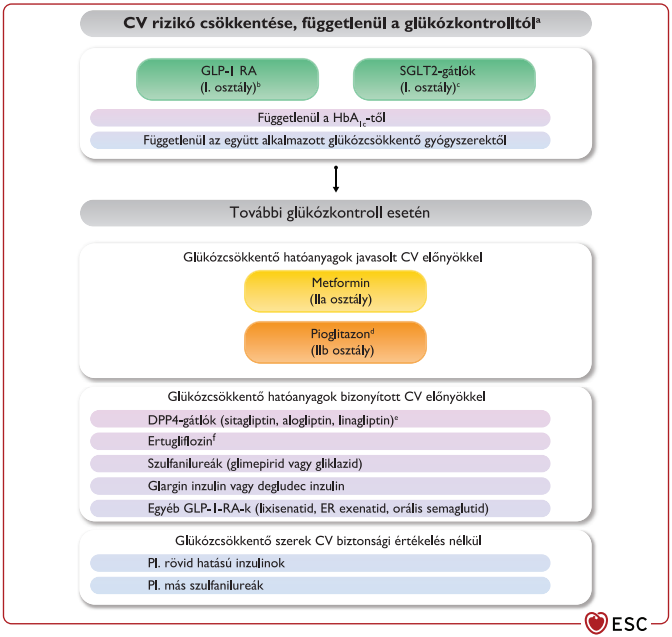
ASCVD-s betegek esetében csak az I. osztályú ajánlások vannak feltüntetve. T2DM-es és súlyos TOD-ban szenvedő betegek kezelési ajánlásai a 8. szakaszban vannak részletezve.

Súlyos TOD meghatározása: eGFR <45 ml/perc/1,73 m^2, függetlenül az albuminúriától; vagy eGFR 45–59 ml/perc/1,73 m^2 és mikroalbuminúria (UACR 30–300 mg/g; A2 szakasz); vagy proteinúria (UACR >300 mg/g; A3 szakasz); vagy mikrovaszkuláris betegség jelenléte legalább három különböző megnyilvánulásban (pl. mikroalbuminúria [A2 szakasz] plusz retinopathia plusz neuropathia).

[a]GLP-1-RA-k bizonyított CV előnyökkel: liraglutid, semaglutid sc., dulaglutid, efpeglenatid.

[b]SGLT2-gátlók bizonyított CV előnyökkel: empagliflozin, canagliflozin, dapagliflozin, sotagliflozin.

6. ábra: Glükózcsökkentő terápia T2DM-es és ASCVD-s betegnek a CV rizikó csökkentésére



ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; CKD: krónikus vesebetegség; CV: kardiovaszkuláris; DPP4: dipeptidil-peptidáz-4; eGFR: becsült glomeruláris filtrációs ráta; ER: hosszú hatóidejű; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; HbA_{1c}: glikált hemoglobin; MACE: major káros kardiovaszkuláris esemény; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

[a]ASCVD-s és T2DM-es betegeket ajánlott kezelni GLP-1-RA-val és SGLT2-gátlóval, amelyeknek bizonyított CV előnyük van, függetlenül a HbA_{1c}-értéktől és a párhuzamosan alkalmazott glükózcsökkentő gyógyszerektől. Ha szükséges további glükózkontrollt, fontolóra kell venni a metforminnal történő kezelést, és megfontolható a pioglitazon alkalmazása is.

[b]Bizonyított CV előnnyel rendelkező GLP-1-RA-k: liraglutid, semaglutid sc., dulaglutid, efpeglenatid.

[c]Bizonyított CV előnnyel rendelkező SGLT2-gátlók: empagliflozin, canagliflozin, dapagliflozin, sotagliflozin.

[d]Apioglitazon nem ajánlott szívelégtelenségben szenvedő betegeknél; a krónikus vesebetegségben (CKD) való alkalmazása pedig óvatosságot igényel, mivel a csökkent eGFR-nél gyakori az intravaszkuláris térfogat-növekedés és a szívelégtelenség. [e]DPP4-gátlók nem ajánlottak olyan betegeknél, akik GLP-1-RA-t szednek.

[f]Az ertugliflozin a VERTIS CV-vizsgálatban biztonságosnak bizonyult, de előnyt a hárompontos MACE szempontjából nem mutatott.

4.4. Magas vérnyomás és diabétesz

Rendszeres vérnyomásmérés standardizált körülmények között minden diabéteszes páciensnek kötelező.

Javaslatok a vérnyomás szabályozására diabéteszes páciensekben		
Javaslatok	**Osztály**	**Szint**
A magas vérnyomás szűrése		
A kardiovaszkuláris kockázat csökkentése érdekében javasolt a vérnyomás rendszeres mérése[a], illetve kezelése minden cukorbeteg páciens esetében.	I	A
Kezelési célok		
Ha a BP ≥140/90 Hgmm, antihipertenzív kezelés javasolt diabéteszes páciensek esetén.	I	A
A cukorbetegek magas vérnyomásának kezelését javasolt személyre szabni. A célvérnyomás SBP 130 Hgmm, illetve ha tolerálható, akkor <130 Hgmm, de nem <120 Hgmm. Idősebb embereknél (65 év felett) az SBP 130–139 Hgmm-re való csökkentése javasolt.	I	A
Azoknál a diabéteszes betegeknél, akik különösen nagy kockázatúak a cerebrovaszkuláris események szempontjából, fontolóra vehető az SBP <130 Hgmm-re csökkentése, hogy redukáljuk a stroke kockázatát.	IIb	B
Kezelés és értékelés		
Az életmódváltozások (testsúlycsökkenés túlsúly esetén, testmozgás, alkoholfogyasztás korlátozása, sóbevitel csökkentése, zöldségfogyasztás növelése, alacsony zsírtartalmú tejtermékek használata) javasoltak a diabéteszes és hipertóniás betegek számára.	I	A
Javasolt a kezelést RAS-gátlóval és CCB vagy tiazid/tiazidszerű vízhajtó kombinációjával elkezdeni.	I	A
Diabéteszes betegeknek, akik antihipertenzív kezelésben részesülnek, érdemes otthon ellenőrizniük a vérnyomást, hogy meggyőződjenek a megfelelő kontrollról.	IIa	B
A 24 órás ambuláns vérnyomásmérés megfontolandó abnormális vérnyomásmintázatok megállapításához, beleértve az éjszakai hipertóniát és az éjszakai vérnyomáscsökkenést, valamint az antihipertenzív kezelés beállításához.	IIa	B

©ESC

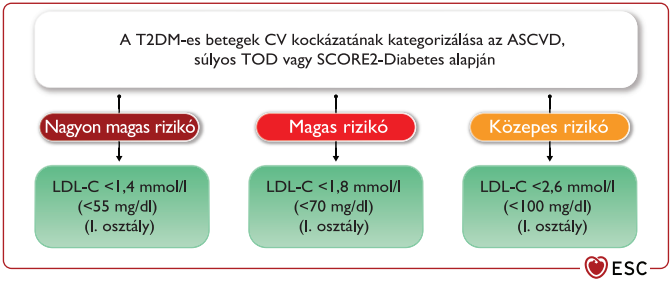
BP: vérnyomás; CCB: kalciumcsatorna-blokkoló; CKD: krónikus vesebetegség; CV: kardiovaszkuláris; CVD: kardiovaszkuláris betegség; RAS: renin-angiotenzin rendszer; SBP: szisztolés vérnyomás;

[a]Ideális esetben minden találkozás alkalmával.

4.5. Lipidek és diabétesz

A diabétesz mellé lipid- és apolipoprotein-abnormalitások társulnak. Az alapvető komponensek közé tartozik a mérsékelten emelkedett plazmatriglicerid (TG), a TG-gazdag lipoprotein (TRL) és a TRL-koleszterin- (TRL-C-) szint, a normálistól enyhén emelkedett alacsony denzitású lipoprotein-koleszterin (LDL-C) és a HDL-C.

7. ábra: A diabéteszes betegekben javasolt LDL-koleszterin-célok kardiovaszkuláris kategóriákra bontva



ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; CV: kardiovaszkuláris; LDL-C: alacsony denzitású koleszterin; TOD: célszervkárosodás; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

Javaslatok a dyslipidaemia kezelésére diabéteszes betegekben

Javaslatok	Osztály	Szint
Lipidcélértékek		
A közepes CV kockázatú, T2DM-es betegeknél az ajánlott LDL-C-célérték <2,6 mmol/l (<100 mg/dl).	I	A
A magas CV kockázatú, T2DM-es betegeknél az ajánlott LDL-C-célszint <1,8 mmol/l (<70 mg/dl), és legalább 50%-os LDL-C-csökkentés.	I	A
A nagyon magas CV kockázatú, T2DM-es betegeknél ajánlott LDL-C-célszint <1,4 mmol/l (<55 mg/dl), és legalább 50%-os LDL-C-csökkentés.	I	B
A nagyon magas CV kockázatú, T2DM-es betegeknél a másodlagos cél nem HDL-C-célérték tekintetében <2,2 mmol/l (<85 mg/dl), és <2,6 mmol/l (<100 mg/dl) a magas CV kockázatú betegek esetén.	I	B

©ESC

Javaslatok a dyslipidaemia kezelésére diabéteszes betegekben (folytatás)		
Javaslatok	**Osztály**	**Szint**
Lipidcsökkentő kezelés		
Diabéteszes pácienseknél, illetve olyan esetekben, amikor az LDL-C-szint meghaladja a célértéket, a statinok elsődleges választásként ajánlottak. A statinok adagolása a betegek CV kockázati profilja, illetve az ajánlott LDL-C- (vagy nem HDL-C-) célértékek alapján történik.	I	A
A PCSK9-gátló nagyon magas CV rizikójú betegeknek javasolt, akiknél az LDL-C-szint perzisztálóan célérték felett van, annak ellenére, hogy a beteg maximálisan tolerálható dózisú statin mellett ezetimibterápiában részesült. Emellett statinintolerancia esetén is ajánlott alkalmazni.	I	A
Ha az LDL-C-célértéket nem érjük el a statinokkal, javasolt az ezetimibbel történő kombinált terápia.	I	B
Ha a statinalapú kezelés bármilyen adagolásban nem tolerálható (még az újbóli adagolás után sem), akkor érdemes megfontolni PCSK9-gátló hozzáadását az ezetimibhez.	IIa	B
Ha a statinalapú kezelés bármilyen adagolásban nem tolerálható (még az újbóli adagolás után sem), akkor érdemes megfontolni ezetimib alkalmazását.	IIa	C
Hypertriglyceridaemiás betegek esetén magas dózisú ikozapent-etil (2×2 g) statinnal való kombinációja megfontolható[a].	IIb	B

© ESC

CV: kardiovaszkuláris; HDL-C: magas denzitású lipoprotein-koleszterin; LDL-C: alacsony denzitású koleszterin; PCSK9: proprotein-konvertáz szubtilizin/kexin 9; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus
[a]Hypertrigliceridaemia: triglicerid szint 150–499 mg/dl, a REDUCE-IT trial beválasztási kritériumai alapján

A magas CV kockázatú betegek, akik nem voltak képesek vagy hajlandóak statint szedni, a CLEAR Outcomes-tanulmányban randomizáltan bempedonsavat vagy placebót kaptak. A 6992 betegből álló minta aktív csoportjának 45%-a T2DM-es volt. A bempedonsav szignifikánsan alacsonyabb incidenciával járt a négykomponensű, összetett primer végpontok (CV ok miatti halál, nem halálos MI, nem halálos stroke vagy koszorúér-revaszkularizáció) tekintetében, azonban magasabb incidenciát mutatott néhány mellékhatás (köszvény és epekövesség) tekintetében a 40,6 hónapos utánkövetési időszak alatt. Fontos megjegyezni, hogy az adatok éppen a guideline befejezésekor kerültek nyilvánosságra, így ennél részletesebben nem kerülhettek az ajánlásba.

4.6. Antitrombotikus terápia és diabétesz

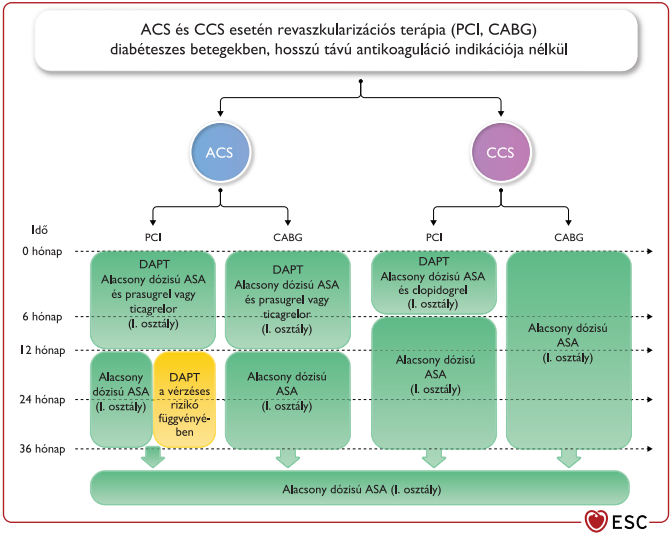
Javaslat diabéteszes, szimptómás ASCVD vagy revaszkularizáció nélküli betegeknek

Javaslatok	Osztály	Szint
T2DM-es pácienseknél, akiknél nincs ASCVD vagy revaszkularizáció a kórtörténetben, ASA (75–100 mg naponta egyszer) megfontolható lehet az első súlyos vaszkuláris esemény megelőzésére, feltéve, hogy nincsenek egyértelmű ellenjavallatok[a].	IIb	A

©ESC

ASA: acetilszalicilsav; ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus
[a]Magas vérzéses rizikó gasztrointesztinális vérzés vagy peptikus fekély miatt az elmúlt 6 hónapban, aktív májbetegég (mint a cirrózis, vagy az aktív hepatitis), illetve ASA-allergia.

8. ábra: Az antithrombocyta-terápia ajánlásai – hosszú távú orális antikoagulációt indikációja nélkül – diabéteszes betegek esetében, akik akut vagy krónikus koronáriaszindrómában szenvednek, és PCI vagy CABG-műtét történt



ACS: akut koronáriaszindróma; ASA: acetilszalicilsav; CABG: koronáriaáthidaló műtét; CCS: krónikus koronáriaszindróma; DAPT: kettős thrombocytagátló-kezelés; PCI: perkután koronáriaintervenció

Az antitrombotikus terápia ajánlásai olyan diabéteszes betegeknél, akik akut vagy krónikus koronáriaszindrómában szenvednek, és nincs szükség hosszú távú orális antikoagulációra

Javaslatok	Osztály	Szint
ASA 1×75-100 mg/nap dózisban ajánlott diabéteszeseknél, akik korábban átestek MI-n vagy revaszkularizáción (CABG vagy stentimplantáció).	I	A
Diabéteszes betegeknél ACS esetén, akik PCI-ben részesülnek, 12 hónapon keresztül $P2Y_{12}$-receptor-inhibitor (ticagrelor vagy prasugrel) javasolt ASA-val (75-100 mg naponta egyszer) kombinálva.	I	A
CCS esetén koszorúér-stentelés után, clopidogrel 1×75 mg/nap dózisban – megfelelő telítődózis után (pl. telítődózis: 1×600 mg vagy legalább előzetesen 5 napig folytatott terápia) – javasolt ASA-val együtt 6 hónapig, függetlenül a stent típusától, hacsak rövidebb időtartam nem javasolt fokozott kockázat vagy az életveszélyes vérzés előfordulása miatt.	I	A
ASA-intolerancia esetén alternatív lehetőségként clopidogrel javasolt.	I	B
Diabéteszes, ACS miatt kezelt pácienseknél, akiknek CABG-műtétet végeztek, és nem szükséges hosszú távú OAC-terápia, ajánlott a $P2Y_{12}$-receptor-gátló újraindítása, amint az biztonságosnak ítélhető a műtét után, és annak folytatása legfeljebb 12 hónapig.	I	C
ACS után diabéteszes betegeknél, akik jól tolerálták a 12 hónapnyi DAPT-t, és nem tapasztaltak súlyos vérzési szövődményeket, érdemes fontolóra venni a DAPT meghosszabbítását, legfeljebb 3 évig[a].	IIa	A
Alacsony dózisú rivaroxabanb alkalmazása kis dózisú ASA mellett megfontolandó diabéteszes és CCS-es vagy szimptómás PAD-os (magas vérzési rizikó nélkül) beteg esetén a hosszú távú súlyos érrendszeri események megelőzése tekintetében.	IIa	B

© ESC

ACS: akut koronáriaszindróma; ASA: acetilszalicilsav; CABG: koronáriaáthidaló műtét; CCS: krónikus koronáriaszindróma; DAPT: kettős thrombocytagátló-kezelés; MI: miokardiális infarktus; OAC: orális antikoaguláns; PAD: perfériás artériás betegség; PCI: perkután koronáriaintervenció
[a]Ticagrelor esetén csökkentett dózis (2×60 mg) javasolt. [b]Rivaroxaban 2×2,5 mg.

Diabéteszes betegek antitrombotikus kezelésének ajánlásai, akut vagy krónikus koszorúér-szindrómában és/vagy perkután koronáriaintervenció után, hosszú távú orális antikoaguláns szükségessége esetén

Javaslatok	Osztály	Szint
Pitvarfibrilláló betegeknél, akik thrombocytagátló-terápiában részesülnek, NOAC-ok ajánlottak VKA helyett, ha nincs ellenjavallat[a].	I	A
A koszorúérstent-beültetést igénylő és antikoagulálásra szoruló ACS-ben vagy CCS-ben szenvedő diabéteszes betegeknél legalább egy héten át ajánlott a hármas terápia: alacsony dózisú ASA, clopidogrel és OAC, ezt követően pedig kettős terápia: OAC- és thrombocytagátló- (clopidogrel-) terápia.	I	A
A koszorúérstent-beültetést igénylő és antikoagulálásra szoruló ACS-ben vagy CCS-ben szenvedő diabéteszes betegeknél fontolóra vehető a hármas terápia meghosszabbítása akár 1 hónapig: alacsony dózisú ASA, clopidogrel és OAC, ha a betegnél a trombotikus kockázat meghaladja a vérzéses kockázatot.	IIa	C
A koszorúérstent-beültetést igénylő és antikoagulálásra szoruló ACS-ben vagy CCS-ben szenvedő diabéteszes betegeknél fontolóra vehető a hármas terápia meghosszabbítása 3 hónapig: alacsony dózisú ASA, clopidogrel és OAC, ha a betegnél a trombotikus kockázat meghaladja a vérzéses kockázatot.	IIb	C

© ESC

ACS: akut koronáriaszindróma; AF: pitvarfibrilláció; CCS: krónikus koronáriaszindróma; NOAC: új típusú véralvadásgátló; OAC: orális antikoaguláns; PCI: perkután koronáriaintervenció; VKA: K-vitamin-antagonisták

[a]NOAC-kontraindikációk: mechanikus műbillentyűk, mitrális stenosis, a kreatininclearance a jóváhagyott küszöbérték alatt van az adott NOAC esetén.

Javaslatok gyomorvédelemre diabéteszes pácienseknél, akik thrombocytagátló-terápiában részesülnek

Javaslatok	Osztály	Szint
Amikor kombinált thrombocytagátló-terápiát alkalmazunk, javasolt a protonpumpagátlók alkalmazása a gasztrointesztinális vérzés megelőzése érdekében.	I	A
Amikor monoterápiában thrombocytagátló vagy véralvadásgátló gyógyszert alkalmazunk, a páciens vérzési rizikóját figyelembe véve a protonpumpagátlók alkalmazása megfontolandó a gyomor-bél rendszeri vérzések megelőzését célozva.	IIa	A
Clopidogrel alkalmazása esetén omeprazol és esomeprazol nem javasolt.	III	B

© ESC

4.7. Multifaktoriális megközelítés a diabétesz kockázati tényezői kezelésében

Az optimális kockázati tényezők és életmód, valamint a társbetegségek korai azonosítása és azok kezelése a T2DM kezelésének alappillére.

A jobb compliance elérése és a célok optimalizálása érdekében a személyre szabott megközelítésű orvos-beteg kommunikáció kulcsfontosságú; ennek során elmagyarázzuk a betegség hátterét és a célokat annak érdekében, hogy javuljon a megértés, elősegítse az életmódbeli változásokat és a gyógyszeres kezelés betartását. A betegség jellegétől függetlenül a beteg képessége az egészséges életmód kialakítására a személyes kognitív és érzelmi tényezőktől, az edukációs szinttől, a szociális-gazdasági tényezőktől és a mentális egészségtől függ. A betegek motivációjának fontos elemei továbbá a társbetegség bekövetkezési esélyeinek megértése és a várható következmények súlyossága is. A betegeket ösztönözheti egy motivációs interjú is, ideértve a nyitott kérdéseket, a megerősítést, a figyelmes meghallgatást és az összefoglalást (OARS), valamint a specifikus, mérhető, elérhető, reális, időbeni (SMART) elvek alkalmazását. Olyan multidiszciplináris megközelítések alkalmazása javasolt, amelyek ötvözik a különböző szakterületen dolgozók tudását és készségeit. A diéta kombinálása edzéstervvel és pszichológiai támogatással hatékonyabb, mint csupán az étkezési tanácsadás. A depresszió és a depressziós tünetek felmérése igen fontos a CVD-s és T2DM-es betegeknél, mivel ezen betegségek megfelelő kezelése javítja a beteg compliance-ét.

A mobiltelefonon elérhető alkalmazások hozzájárulhatnak mind a gyógyszerszedés, mind a viselkedésbeni változások betartásának javításához, azonban e téren több

bizonyíték szükséges, különösen a CVD-s és T2DM-es betegek tekintetében. Az oktatási módszer tekintetében az egyéni oktatás hatékonyabb, mint a webes és mobiltelefonos oktatások. Az, hogy egy személyre szabott és automatizált szöveges üzenet (SMS) támogató program javíthatja-e a vércukorszint ellenőrzését a rosszul kontrollált diabéteszes felnőtteknél, meglehetősen ellentmondásos.

Javaslatok a multidiszciplináris megközelítésre T2DM-es betegeknél, CV betegséggel vagy anélkül

Javaslatok	Osztály	Szint
A kockázati tényezők és társbetegségek korai azonosítása és kezelése javasolt.	I	A
Javasolt multifaktoriális megközelítés a T2DM kezelésében, terápiás célok felállításával.	I	B
Ajánlott multidiszciplináris megközelítések alkalmazása, amelyek ötvözik a különböző szakterületen dolgozók tudását és készségeit.	I	C
Viselkedésbeni változások elősegítéséhez megfontolandó a motivációs interjú használata.	IIa	C
A rizikóprofil javítására megfontolandó a telemedicina használata.	IIb	B

© ESC

T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

5. Koszorúér-betegségek kezelése diabéteszben

5.1. Krónikus koronáriaszindrómák és diabétesz

A cukorbetegséggel és meglévő CAD-dal rendelkező betegek átfogó kezelése egészséges életmóddal és a módosítható kockázati tényezők – mint például az elhízás, hipertónia vagy dyslipidaemia – csökkentésével/megszüntetésével kell hogy kezdődjön. A farmakoterápia célja a CV események jelentős csökkentése. A vércukorszint, a vérnyomás és az LDL-C-szintek célértékeit és farmakoterápiáját az adott fejezetekben tárgyaljuk.

5.1.1. Revaszkularizáció

A cukorbetegek esetében a miokardiális revaszkularizáció indikációi ugyanazok, mint nem diabéteszes betegek esetében, amelyek lényeges aspektusai a 2018-as ESC/Európai Szív- és Mellkassebészeti Társaság (EACTS) miokardiális revaszkularizációs

irányelveiben, valamint az ESC 2019-es, krónikus koronáriaszindrómáról szóló guideline-jában szerepelnek. Röviden összefoglalva, a jelenlegi ismereteink alapján diabéteszes és többér-betegségben szenvedő betegeknél artériás graftokkal végzett koszorúér-bypassműtét (CABG) előnyösebb a többlépcsős perkután koronáriaintervenciók (PCI) elvégzésénél, figyelembe véve a beteg jellemzőit (pl. általános állapot, cerebrovaszkuláris betegségek). A PCI az új generációs gyógyszerkibocsátó stentekkel elfogadható választás lehet kevésbé kiterjedt koszorúérbetegségek esetén (azaz egyér-betegség vagy kétér-betegség esetén, amely nem érinti a LAD-ot, és azoknál, akiknél a SYNTAX Score ≤22). Így a CAD kiterjedése, a léziók komplexitása és a nagyobb műtét kockázata kulcsfontosságú tényezői a döntéshozatali folyamatnak. Mivel a revaszkularizációról szóló legtöbb vizsgálat T2DM-es betegeket tartalmazott, a jelenlegi irányelveket nem könnyű alkalmazni a T1DM esetén. Mostanra már bebizonyosodott, hogy a CABG prioritást élvez a PCI-vel szemben T1DM-es és CAD-os betegeknél.

Javaslatok revaszkularizációra diabéteszes betegekben

Javaslatok	Osztály	Szint
Javasolt hasonló revaszkularizációs technikák alkalmazása (pl.: PCI esetén DES használata radiális punkcióból, valamint LIMA/bal artéria mammaria interna használata graftként a CABG-műtétek során) cukorbeteg és nem cukorbeteg páciensek esetében egyaránt.	I	A
Miokardiális revaszkularizáció CCS esetén akkor ajánlott, ha teljes körű antianginás terápia ellenére anginás panaszok továbbra is fennállnak, vagy nagy kiterjedésű (>10% LV), dokumentált iszkémia esetén.	I	A
Teljes revaszkularizáció ajánlott STEMI esetén, több eret érintő CAD esetén is, kardiogén sokk nélkül.	I	A
Teljes revaszkularizáció megfontolandó NSTEMI esetén, több eret érintő CAD esetén is, kardiogén sokk nélkül.	IIa	C
Nem javasolt többér-betegség és kardiogén sokk esetén, MI során azonnali revaszkularizáció elvégzése nem culpritléziók esetén.	III	B

© ESC

CABG: koronáriaáthidaló műtét; CAD: koszorúér-betegség; CCS: krónikus koronáriaszindróma; DES: gyógyszerkibocsátó stent; LV: bal kamra; MI: miokardiális infarktus; NSTE-ACS: nem ST-elevációs akut koronáriaszindróma; PCI: perkután koronáriaintervenció; STEMI: ST-elevációs miokardiális infarktus

5.2. Akut koronáriaszindróma és diabétesz

Javaslatok vércukorszintkontrollra T2DM-es betegeknél ACS esetén		
Javaslatok	**Osztály**	**Szint**
ACS esetén minden betegnél értékelni kell a kezdeti glikémiás státuszt.	I	B
Ajánlott a vércukorszintet rendszeresen monitorozni ismert diabétesz vagy hyperglykaemia (11,1 mmol/l vagy 200 mg/dl vagy annál magasabb glükózszint) esetén.	I	C
Glükózcsökkentő terápiát fontolóra kell venni ACS esetén perzisztáló hyperglykaemia esetén, hypoglykaemia kerülendő.	IIa	C

© ESC

ACS: akut koronáriaszindróma

6. Szívelégtelenség és diabétesz

6.1. Definíció és patofiziológia

A szívelégtelenség nemcsak egy patológiai folyamat, hanem egy olyan klinikai szindróma, amely szerkezeti és/vagy funkcionális kardiális abnormalitások által okozott tünetekkel jár. Ezt alátámasztja a natriuretikus peptid magas szintje és/vagy objektív bizonyítékok a szívelégtelenség okozta kis- és nagyvérköri pangásra, mint például képalkotó vizsgálatok vagy invazív hemodinamikai mérések. A szívelégtelenség az egyik leggyakoribb kezdeti megjelenése a CVD-nek T2DM-es betegeknél, és megjelenhet megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség (HFpEF), mérsékelten csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség (HFmrEF) vagy csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség (HFrEF) formájában (5. táblázat).

5. táblázat: Szívelégtelenség-fenotípusok az ejekciós frakció alapján

HF-fenotípus	HFpEF	HFmrEF	HFrEF
1. kritérium	Tünetek és/vagy jelek[a]	Tünetek és/vagy jelek[a]	Tünetek és/vagy jelek[a]
2. kritérium	LVEF ≥50%	LVEF 41–49%	LVEF ≤40%
3. kritérium	Objektív bizonyítékok a szív szerkezeti és/vagy funkcionális abnormalitásaira, amelyek összhangban vannak a bal kamra diasztolés diszfunkciójával vagy emelkedett töltőnyomással, illetve a natriuretikus peptid emelkedett szintjével is.	Nincs	Nincs

© ESC

HF: szívelégtelenség; HFmrEF: mérsékelten csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFpEF: szívelégtelenség megtartott ejekciós frakcióval; HFrEF: szívelégtelenség csökkent ejekciós frakcióval; LV: bal kamra; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció

[a]A tünetekhez tartozik: légszomj, bokaödéma és fáradékonyság. Korai stádiumban vagy vízhajtó-terápia esetén tünetmentes lehet.

6. táblázat: Rizikófaktorok a szívelégtelenség kialakulásához diabéteszes páciensekben

Kardiális rizikófaktorok	Iszkémiás szívbetegség Miokardiális infarktus Hipertenzió Szívbillentyű-betegség Aritmiák
Nem kardiális eredetű rizikófaktorok	Életkor Krónikus vesebetegség Emelkedett BMI Régebb óta fennálló diabétesz Dohányzás Alkoholfogyasztás

© ESC

6.2. Epidemiológia és prognózis

A diabétesz fontos kockázati tényező a HF kialakulásában. Megfigyelésen alapuló tanulmányok többszörösen kimutatták, hogy a HF kialakulásának rizikója 2-4-szerese diabéteszes egyének esetében, azokhoz képest, akiknél nincs cukorbetegség. A CV halálozás, ideértve a HF progressziójából eredő haláleseteket is, a HF fenotípusától függetlenül, 50-90%-kal magasabb a HF-ben szenvedő diabéteszeseknél, összehasonlítva a cukorbetegség nélküli HF-es betegekkel.

6.3. Szűrés és diagnózis

A cukorbetegek a HF kockázatának vannak kitéve, de nem minden esetben alakul ki HF. Mivel a prognózis mindkét betegség együttes jelenléte esetén rosszabb, kiemelt fontosságú minden diabéteszes beteget szűrni HF szempontjából, hogy lehetővé tegyük az életet mentő terápiák korai alkalmazását.

A HF kockázatától a HF kialakulásáig történő átmenet felismerése érdekében a következőkre ajánlatos rendszeresen odafigyelni diabéteszeseknél (9. ábra):

HF tüneteinek rendszeres értékelése (légszomj, terheléses dyspnoe, orthopnoe, paroxysmalis nocturnalis dyspnoe, nocturia, fáradtság, kimerültség, megnövekedett idő a fizikális terhelés utáni regenerálódáshoz) vagy jeleinek (súlygyarapodás, perifériás ödéma, emelkedett jugularis vénás pulzus, pulmonális pangás, hepatojugularis reflux, harmadik szívhang vagy laterálisan eltolódott szívcsúcslökés) rendszeres felmérése ajánlott.

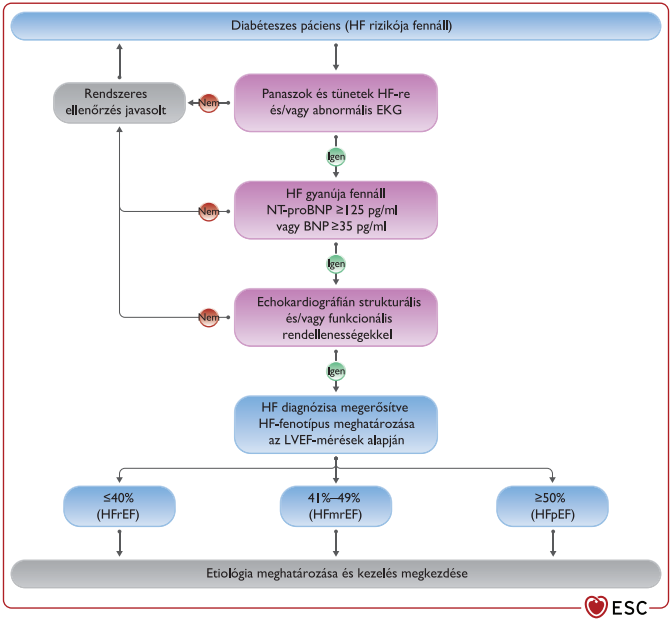
Ha az említett tünetek vagy jelek közül egy vagy több jelen van, felmerül HF gyanúja, ezért az alábbi diagnosztikai tesztek elvégzése ajánlott:

- Ha elérhető, a natriuretikus peptid mérése ajánlott. Az alábbi határértékek alatt a HF diagnózisa valószínűtlen, és más diagnózisokat kell megfontolni:
  - ♦ B típusú natriuretikus peptid (BNP) <35 pg/ml (AF esetén: <105 pg/ml).
  - ♦ N-terminális (NT-) proBNP <125 pg/ml (AF esetén: <365 pg/ml).
- Elektrokardiogram (EKG) elvégzése ajánlott különböző abnormalitások kimutatására, mint például a pitvarfibrilláció (AF), a balkamra-hipertrófia jelei, Q-hullámok vagy széles QRS, mindegyik lehet szívizom-elégtelenség jele.
- Echokardiográfia elvégzése ajánlott a szív funkciójának – ideértve az LV-funkciót, a kamra méretét, az LV hipertrófiáját, a falmozgászavarokat

(amelyek CAD jelei lehetnek), a jobb kamra funkcióját, a becsült pulmonális nyomást, a billentyűk működését és a diasztolés diszfunkciót – értékelésére. A transthoracalis echokardiográfia elvégzése megfontolandó diabéteszes egyéneknél a HF diagnosztizálására, ha egyéb rizikófaktorok is jelen vannak.

- Mellkasröntgen ajánlott a dyspnoe egyéb okainak kivizsgálására (például tüdőbetegség). Emellett utalhat szívelégtelenségre (például cardiomegalia, pulmonális pangás, pleuralis folyadék).
- Rutin-laborvizsgálat (ideértve a teljes vérképet, a karbamidot, a kreatinint és az elektrolitokat, a pajzsmirigy- és a májfunkciót, a lipid- és a vasszintet [ferritin- és transzferrinszaturáció]) elvégzése ajánlott a HF differenciálására más betegségektől/állapotoktól, prognosztikai információk szerzésére és potenciális terápia kialakítására. További diagnosztikai vizsgálatokat kell fontolóra venni, ha más diagnózisok gyanúja merül fel (például amyloidosis).
- Ha a HF diagnózisa bebizonyosodik, további diagnosztikai vizsgálatok ajánlottak, mint ahogy az össze van foglalva az ESC 2021-es guideline-jában az akut és krónikus szívelégtelenség diagnosztizálásáról és kezeléséről szóló fejezetben.

9. ábra: Diagnosztikus algoritmus szívelégtelenségre diabéteszes páciensek esetén



BNP: B típusú natriuretikus peptid; ECG: elektrokardiogram; HF: szívelégtelenség; HFmrEF: mérsékelten csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFpEF: szívelégtelenség megtartott ejekciós frakcióval; HFrEF: szívelégtelenség csökkent ejekciós frakcióval; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; NT-proBNP: N-terminális pro-B típusú natriuretikus peptid

A szívelégtelenség szűrésének és diagnózisának ajánlásai diabéteszes betegek esetében		
Javaslatok	**Osztály**	**Szint**
HF értékelése		
Ha a HF gyanúja felmerül, BNP/NT-proBNP mérése javasolt.	I	B
A HF tüneteinek és/vagy jeleinek rendszeres vizsgálata javasolt minden vizit során diabéteszes betegnél.	I	C
Diagnosztikus tesztek minden betegnél HF-gyanú esetén		
12 elvezetéses EKG készítése javasolt.	I	C
Transthoracalis echokardiográfia készítése javasolt.	I	C
Mellkas-röntgenfelvétel készítése javasolt.	I	C
Rutinvérvizsgálatok javasoltak komorbiditások szűrésére, ideértve a teljes vérképet, a karbamidot, a kreatinint és az elektrolitokat, a pajzsmirigy működését, a lipidprofil vizsgálatát, valamint a vasszintet (ferritin és TSAT).	I	C

© ESC

ECG: elektrokardiogram; HF: szívelégtelenség; BNP: B típusú natriuretikus peptid; NT-proBNP: N-terminális pro-B típusú natriuretikus peptid; TSAT: transzferrinszaturáció

6.4. Szívelégtelenség kezelése diabéteszes betegeknél

6.4.1. Csökkentett ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelése

A HFrEF kezelése magában foglalja a terápiás életmódváltást, valamint gyógyszeres és eszközös terápiákat, amelyeknek előnyeit randomizált kontrollált vizsgálatok (RCT-k) igazolták, amelyekben a betegek 30-40%-a diabéteszes volt. A gyógyszeres és eszközös terápiák hatásai HFrEF esetén nem különböznek cukorbeteg és nem cukorbeteg embereknél. Fontos megjegyezni, hogy bár a relatív kockázat (RR) csökkenése hasonló diabéteszesek és nem diabéteszesek esetén, azáltal, hogy cukorbetegség esetén magasabb a HFrEF abszolút klinikai kockázata, az abszolút kockázatcsökkentés magasabb diabéteszes páciensekben, ami miatt már kevesebb számú beteg kezelése is kimutatható eredményt ad.

A HFrEF kezelésének alapja a gyógyszeres terápia mellett az életmódbeli változtatások, amelyeket már az eszközös terápia előtt szükséges alkalmazni.

A legutóbbi, 2021-es ESC-guideline az akut és krónikus szívelégtelenség diagnózisáról és kezeléséről azt javasolta, hogy a kezelést négyes terápiával kezdjük (angiotenzinreceptor–neprilizin inhibitor [ARNI] vagy angiotenzinkonvertálóenzim-inhibitor [ACE-I], mineralokortikoidreceptor-antagonista [MRA], béta-blokkoló, SGLT2-inhibitor). Ezen négy stratégiai gyógyszer adását minél hamarabb érdemes elkezdeni, mivel a kezelés indításától számítva már 30 napon belül jelentős előnyök tapasztalhatók, és az új gyógyszerek hozzáadása több előnnyel jár, mint a meglévő gyógyszerek adagjainak titrálása.

Javaslatok a szívelégtelenség kezelésére csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelen cukorbetegek számára

Javaslatok	Osztály	Szint
Javaslatok HFrEF-es (NYHA II–IV) és diabéteszes páciensek gyógyszeres kezelésre		
SGLT2-gátló (dapagliflozin, empagliflozin vagy sotagliflozin[a]) ajánlott minden HFrEF- és T2DM-betegnél, a kórházi kezelésének és a CV halálozás kockázatának csökkentésére.	I	A
Sacubitril/valsartan vagy ACEI ajánlott minden HFrEF-es és T2DM-es betegnél a kórházi kezelésének és a CV halálozás kockázatának csökkentésére.	I	A
Béta-blokkoló[b] alkalmazása ajánlott minden HFrEF-es és T2DM-es betegnél a kórházi kezelésének és a CV halálozás kockázatának csökkentésére.	I	A
MRA-k[c] alkalmazása ajánlott minden HFrEF-es és T2DM-es betegnél a kórházi kezelésének és a CV halálozás kockázatának csökkentésére.	I	A
Ajánlott intenzív stratégia alkalmazása, amely az evidenciaalapú terápia (SGLT2-gátlók, ARNI/ACE-gátlók, béta-blokkolók és MRA-k) korai elkezdését és a céldózisok gyors fokozatos titrálását tartalmazza a kórházi emittálás előtt, valamint gyakori kontrollvizsgálatokat az első 6 hétben, hogy csökkentsük az újbóli kórházi felvétel vagy a mortalitást.	I	B
Javaslatok egyéb terápiás lehetőségekre a szívelégtelenség kezelésében bizonyos csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelen (NYHA II–IV) cukorbetegek esetén		
Az ICD, CRT-P vagy CRT-D ugyanannyira ajánlott diabéteszeseknél, mint az átlag HFrEF-es populáció esetében.	I	A

© ESC

Javaslatok a szívelégtelenség kezelésére csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelen cukorbetegek számára (folytatás)

Javaslatok	Osztály	Szint
Javaslatok egyéb terápiás lehetőségekre a szívelégtelenség kezelésében bizonyos csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelen (NYHA II–IV) cukorbetegek esetén (folytatás)		
ARB-k ajánlottak diabéteszes, tünetes HFrEF-betegeknél, akik nem tolerálják a sacubitril/valsartant vagy az ACE-gátlót, hogy csökkentsük a HF miatti kórházi kezelések számát és a CV mortalitást.	I	A
Diuretikumok alkalmazása javasolt folyadékretenció miatt tünetes/panaszos diabéteszes HFrEF-betegeknél, hogy javítsuk a tüneteket, a fizikai aktivitást és a HF miatti hospitalizációt.	I	C
Ivabradin megfontolandó a HF miatti kórházi kezelések és a CV mortalitás kockázatának csökkentése érdekében olyan HFrEF-es és diabéteszes betegeknél, akik sinusritmusban vannak, a nyugalmi frekvenciájuk ≥70/perc, és továbbra is tünetek jelentkeznek béta-blokkoló- (maximális tolerált dózis), ACEI/ARB és MRA-kezelés ellenére.	IIa	B
Hidralazin és az izoszorbid-dinitrát megfontolandó diabéteszes fekete bőrű betegeknél, akiknek ACEI- (vagy ARNI-), béta-blokkoló- és MRA-kezelés ellenére az LVEF ≤35% vagy <45% tágult bal kamrával, NYHA III–IV. funkcionális státuszban, a HF miatti hospitalizáció és halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	IIa	B
Digoxin számításba vehető továbbra is tünetes HFrEF esetén (sinusritmusban lévő betegeknél), sacubitril/valsartan vagy ACEI-, béta-blokkoló- és MRA-kezelés ellenére a hospitalizációk számának csökkentése érdekében.	IIb	B

©ESC

ACE-I: angiotenzinkonvertálóenzim-gátlók; ARB: angiotenzin II receptor blokkolók; ARNI: angiotenzinreceptor–neprilizin inhibitor; CRT-D: kardiális reszinkronizációs terápia defibrillátorral; CRT-P, kardiális reszinkronizációs terápia pacemakerrel; CV: kardiovaszkuláris; HF: szívelégtelenség; HFrEF: szívelégtelenség csökkent ejekciós frakcióval; ICD: implantálható kardioverter-defibrillátor; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; MRA: mineralokortikoidreceptor-antagonista; NYHA: New York Heart Association; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

[a]A sotagliflozin egy kettős SGLT2/1 gátló. [b]Lassú hatású metoprolol-szukcinát, carvedilol, bisoprolol és nebivolol. [c]Spironolacton vagy eplerenon.

6.4.2. Mérsékelten csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelése

A HF egyéb formáihoz hasonlóan diuretikumokat szükséges használni a pangás kordában tartására. Retrospektív randomizált kontrollvizsgálatok (RKT-k) eredményei alapján a HFrEF- vagy HFpEF-betegek ugyanannyira profitáltak a terápiából, akiknél a bal kamrai ejekciós frakció (LVEF) 40–50% volt, mint azok, akiknél az LVEF ≤40%. Azonban eddig nincs definitív vizsgálat, amely kizárólag a HFmrEF-betegek terápiáját vizsgálná. Az eddigi legjobb evidenciák az SGLT2-gátló-tanulmányokból származnak. Egy 12 251 résztvevőt magába foglaló metaanalízis – a DELIVER- és az EMPEROR-Preserved-tanulmányokból – kimutatta, hogy az SGLT2-gátlók placebóval összehasonlítva csökkentették a CV halálozás vagy első HF miatti kórházi beutalások számát – a kockázati arány (HR): 0,80; a 95%-os konfidenciaintervallum (CI): 0,73–0,87 –, egyaránt következetes csökkenést mutatva mindkét komponensben: CV halálozás (HR: 0,88; 95% CI: 0,77–1,00) és első HF miatti kórházi beutalás (HR: 0,74; 95% CI: 0,67–0,83).

6.4.3. Megtartott ejekciós frakciójú szívelégtelenség kezelése

Az elmúlt évtizedben több nagy létszámú RKT nem ért el statisztikai szignifikanciát az elsődleges kimenetelek tekintetében HFpEF-betegeknél, ideértve a következő vizsgálatokat is: PEP-CHF (perindopril), CHARM-Preserved (candesartan), I-PRESERVE (irbesartan), TOPCAT (spironolacton), DIG Ancillary Trial (digoxin) és PARAGON-HF (sacubitril/valsartan). Ahogyan a HFmrEF-szakaszban bemutattuk, az SGLT2-inhibitorok – empagliflozin és dapagliflozin – 21 és 18%-kal csökkentették az RR-t az elsődleges összetett eredmény tekintetében, a CV halálozást vagy a HF miatti kórházi beutalást. A kezelés hatása az elsődleges kimenetel előfordulására nem volt különböző az LVEF-alcsoportok között, sem a diabéteszes és anélkül élő betegek között.

A pangásos tünetek csökkentése érdekében diuretikus terápiát kell alkalmazni. Kacsdiuretikumok alkalmazása előnyösebb, de alacsony dózisú tiazid diuretikumok hasznosak lehetnek a magas vérnyomás kezelésében. A HFpEF mellett fellépő társbetegségek kezelésével kapcsolatban tekintse meg a 2021-es ESC Irányelveket az akut és krónikus szívelégtelenség diagnosztizálása és kezelése fejezetben.

HF-kezelési javaslatok diabétesz és >40% bal kamrai ejekciós frakció esetén		
Javaslatok	**Osztály**	**Szint**
Empagliflozin vagy dapagliflozin ajánlott T2DM-es betegeknél LVEF >40% esetén (HFmrEF és HFpEF) a HF miatti hospitalizáció vagy a CV halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	I	A
Diuretikumok alkalmazása javasolt folyadékretenció miatt tünetes/panaszos diabéteszes, HFpEF- és HFmrEF-betegeknél, hogy javítsuk a tüneteket, a fizikális kapacitást és a HF miatti hospitalizációt.	I	C

© ESC

CV: kardiovaszkuláris; EF: ejekciós frakció; HF: szívelégtelenség; HFmrEF: mérsékelten csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFpEF: szívelégtelenség megtartott ejekciós frakcióval; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

6.5. Glükózcsökkentő szerek biztonsági profilja szívelégtelen és diabéteszes betegeknél

Javaslatok vércukorszint-csökkentő terápiára T2DM-es betegek esetén, HF-fel vagy anélkül		
Javaslatok	**Osztály**	**Szint**
Javaslatok vércukorszint-csökkentő terápiákra a HF miatti hospitalizáció csökkentésére diabéteszes betegeknél, már meglévő HF-fel vagy anélkül		
SGLT2-gátlók (empagliflozin, canagliflozin, dapagliflozin, ertugliflozin vagy sotagliflozin[a]) ajánlottak T2DM-es betegeknél, akiknél több ASCVD-rizikófaktor vagy már meglévő ASCVD áll fenn, hogy csökkentsük a HF miatti hospitalizáció rizikóját.	I	A
Az SGLT2-gátlók (dapagliflozin, empagliflozin vagy sotagliflozin[a]) ajánlottak T2DM-es betegeknél HFrEF esetén, a szívelégtelenség miatti kórházi beutalás és a CV halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	I	A
Empagliflozin vagy dapagliflozin ajánlottak T2DM-es betegeknél, akiknél LVEF >40% (HFmrEF és HFpEF), a szívelégtelenség miatti kórházi beutalás és a CV halálozás kockázatának csökkentése érdekében.	I	A

© ESC

Javaslatok vércukorszint-csökkentő terápiára T2DM-es betegek esetén, HF-fel vagy anélkül (folytatás)

Javaslatok	Osztály	Szint
Ajánlások további vércukorszint-csökkentő gyógyszerekkel kapcsolatban, amelyek biztonságossággal alkalmazhatóak HF miatti hospitalizációk esetében T2DM-es betegeknél, ha szükség van további glükózkontrollra		
A GLP-1-RA-k (lixisenatid, liraglutid, semaglutid, ER exenatid, dulaglutid, efpeglenatid) neutrális hatásúak a HF miatti hospitalizációk rizikójában, és megfontolandó az alkalmazásuk a vércukorszint-csökkentő kezelésben T2DM-es betegeknél, HF rizikója vagy jelenléte esetén.	IIa	A
A DPP4-inhibitorok (sitagliptin és linagliptin) neutrális hatásúak a HF miatti hospitalizációk rizikójában, és megfontolandó az alkalmazásuk a vércukorszint-csökkentő kezelésben T2DM-es betegeknél, HF rizikója vagy jelenléte esetén.	IIa	A
A bázisinzulinok (glargin és degludec) neutrális hatásúak a HF miatti hospitalizációk rizikójában, és megfontolandó az alkalmazásuk a vércukorszint-csökkentő kezelésben T2DM-es betegeknél, HF rizikója vagy jelenléte esetén.	IIa	B
A metformin megfontolandó a vércukorszint-csökkentő kezelésben T2DM-es és HF-betegeknél[b].	IIa	B
Javaslatok vércukorszint-csökkentő gyógyszerekre, emelkedett HF miatti hospitalizációs rizikó esetén diabéteszes betegekben		
A pioglitazon a HF incidenciáját növeli diabéteszes betegekben, így nem javasolt a használata glükózcsökkentő terápia részeként HF rizikója esetén (vagy korábbi HF esetén).	III	A
A DPP4-inhibitor saxagliptin HF miatti hospitalizáció rizikójával asszociált diabéteszes betegekben, így nem javasolt a használata glükózcsökkentő terápia részeként HF rizikója esetén (vagy korábbi HF esetén).	III	B
Javaslat speciális megfontolásra		
Ajánlott az áttérés a vércukorszint-csökkentő kezelésről olyan szerekre, amelyeknél igazolt a kardiovaszkuláris előny[c] vagy biztonság.	I	C

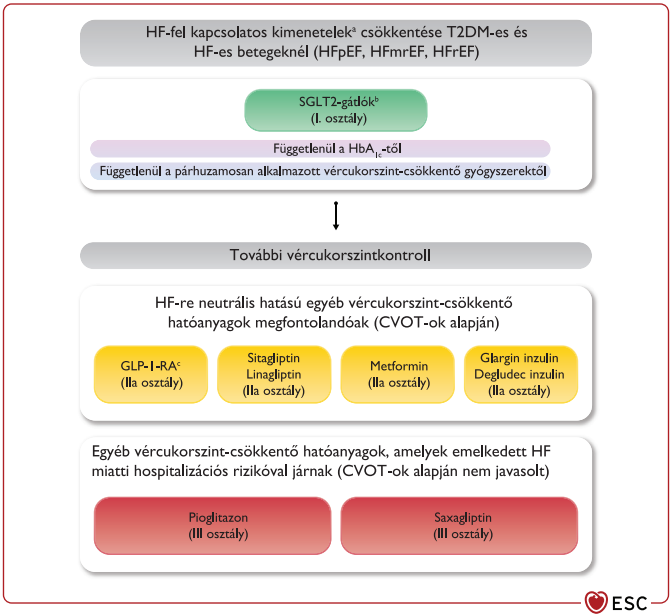
© ESC

ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; CV: kardiovaszkuláris; DPP4: dipeptidil-peptidáz-4; ER: hosszú hatóidejű; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; HF: szívelégtelenség; HFmrEF: mérsékelten csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFpEF: szívelégtelenség megtartott ejekciós frakcióval;

HFrEF: szívelégtelenség csökkent ejekciós frakcióval; LVEF: bal kamrai ejekciós frakció; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2: T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

[a]A sotagliflozin egy kettős SGLT2/1-gátló. [b]Krónikus és stabil HF. [c]Bizonyítottan előnyös hatóanyagok: SGLT2-gátlók: empagliflozin, canagliflozin, dapagliflozin, sotagliflozin; GLP-1-RA: liraglutid, sc. semaglutid, dulaglutid, efpeglenatid. A VERTIS CV-vizsgálatban az ertugliflozin nem csökkentette az elsődleges végpontot (3-MACE) és a kulcsfontosságú másodlagos kombinált végpontot (CV halál vagy HF miatti hospitalizáció), de csökkentette a HF miatti kórházi beutalásokat másodlagos végpontként.

10. ábra: Vércukorszint-csökkentő terápia T2DM-es és HF-es betegeknek



CVOT: kardiovaszkuláris kimeneteli vizsgálat; DPP4: dipeptidil-peptidáz-4; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; HbA_{1c}: glikált hemoglobin; HF: szívelégtelenség; HFmrEF: mérsékelten csökkent ejekciós frakciójú szívelégtelenség; HFpEF: szívelégtelenség megtartott ejekciós frakcióval, HFrEF: szívelégtelenség csökkent ejekciós frakcióval; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2: T2DM: II-es típusú diabetes mellitus

[a]Ide tartozik a HF miatti hospitalizáció vagy CV mortalitás.

[b]Empagliflozin, dapagliflozin vagy sotagliflozin HFrEF-ben, empagliflozin vagy dapagliflozin HFpEF és HFmrEF esetén.

[c]Előnyben részesített ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegségben szenvedő betegeknél és testsúlycsökkentés szükségessége esetén; ne kombináljuk DPP4-inhibitorokkal.

7. Aritmiák: pitvarfibrilláció, kamrai ritmuszavarok, hirtelen szívhalál és diabétesz

A diabétesz több tényezőn keresztül növelheti a szívritmuszavarok kockázatát, ideértve: CV rizikótényezők révén (pl. hipertónia), CVD (pl. CAD, korábbi MI, HF vagy stroke) és a diabéteszasszociált faktorok, mint a vércukorszintkontroll vagy a diabéteszes neuropátia.

Az aritmiák vagy a hirtelen szívhalál (SCD) kockázata diabéteszes betegeknél leggyakrabban a meglévő CVD jelenlétéhez és súlyosságához kapcsolódik, azonban diabéteszasszociált tényezők függetlenül is kiválthatnak aritmiákat.

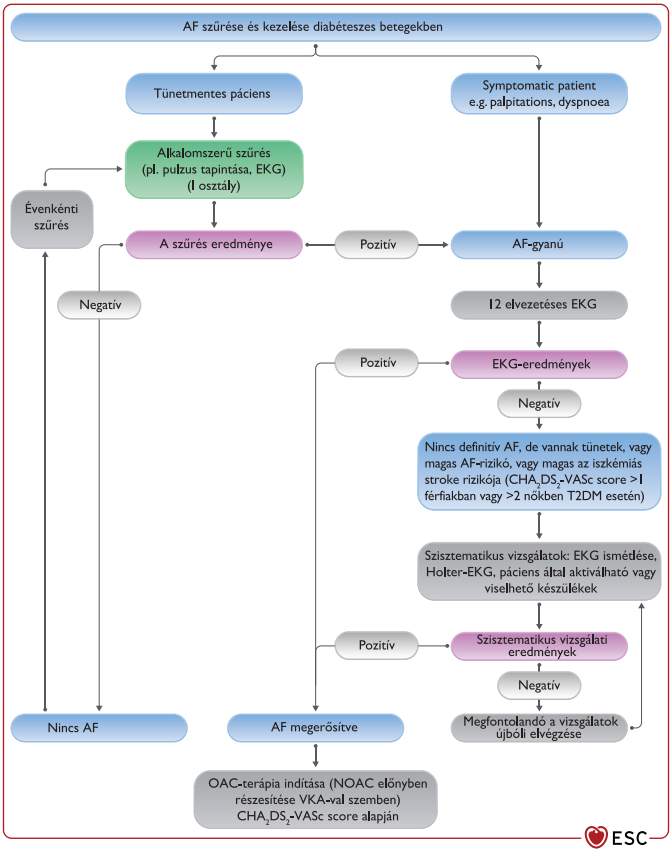
7.1. Pitvarfibrilláció és diabétesz

A diabétesz és az AF gyakran társulnak, és ilyenkor lényegesen megnő az összhalálozás, a CV mortalitás, a stroke, a vesebetegség és a HF előfordulása, függetlenül a diabétesz típusától. A diabéteszhez és az AF-hez gyakran társuló kockázati tényezők (amelyek nem teljesen szétválaszthatóak, például a hipertónia és az obesitas) valószínűleg rontják a prognózist.

Több, megfigyelésen alapuló tanulmányban az életkorhoz viszonyított diabétesz és AF előfordulása nem mutatott szignifikanciát, miután figyelembe vették a hipertóniát, a CV komorbiditásokat, a testtömegindexet vagy az elhízást. Ez arra enged következtetni, hogy a diabéteszes betegek esetén az AF megelőzésére irányuló stratégiáknak a diabéteszhez társuló egyéb komorbiditásokra kellene összpontosítaniuk (különösen a testsúlyra, az alvási apnoéra és a BP-re).

Az AF felismerése a diabéteszes betegeknél klinikai következményekkel jár, mivel ezekben a betegekben jelentősen megnő a stroke kockázata. Más komorbiditások hiányában az izolált diabéteszes betegeknél az éves stroke kockázata 2,2%-ra becsülhető évente. Mivel az aszimptomatikus (néma) AF nem ritka, a diabéteszes betegeknél lehetőség szerint érdemes lehet az AF szűrése a pulzus tapintásával vagy EKG segítségével.

11. ábra: Pitvarfibrilláció szűrése diabéteszes betegekben



AF: pitvarfibrilláció; CHA_2DS_2-VASc: pangásos szívelégtelenség, hipertónia, életkor ≥75 (2 pont), diabetes mellitus, stroke vagy TIA (2 pont), vaszkuláris betegségek, életkor 65–74 év, nem (nő); ECG: elektrokardiogram; OAC: szájon át szedhető véralvadásgátló; NOAC: új típusú véralvadásgátló; VKA: K-vitamin-antagonista

Javaslatok pitvarfibrillációhoz diabéteszes betegekben		
Javaslatok	**Osztály**	**Szint**
Diagnosztika		
Alkalomszerű AF-szűrés pulzusméréssel vagy EKG készítésével javasolt ≥65 éves korban.	I	B
Alkalomszerű AF-szűrés pulzusméréssel vagy EKG készítésével javasolt a <65 éves diabéteszes betegeknél (különösen, ha más kockázati tényezők jelen vannak), mivel a diabéteszes betegek fiatalabb korban már gyakrabban pitvarfibrillálnak.	I	C
A rendszeres EKG-szűrést fontolóra kell venni az AF detektálására ≥75 éves betegeknél, vagy a stroke magas kockázata esetén.	IIa	B
Antikoaguláció		
Orális antikoaguláció javallott a stroke megelőzésére AF-es és diabéteszes betegeknél, akiknél legalább egy további (CHA_2DS_2-VASc) rizikótényező van.	I	A
Az AF által okozott stroke megelőzésére a NOAC-okat preferálják a VKA-kkal szemben, kivéve azokat az eseteket, ahol mechanikus műbillentyű vagy közepes-súlyos mitrális stenosis áll fenn.	I	A
Orális véralvadásgátlás megfontolandó stroke megelőzésére AF-es és diabéteszes betegeknél, ha nincs más CHA_2DS_2-VASc kockázati tényező a stroke-ra. Ide tartoznak a T1DM-es vagy T2DM-es, 65 év alatti betegek.	IIa	B
Ajánlott egy strukturált, vérzési kockázati pontrendszer (HAS-BLED score) használata a reverzibilis rizikófaktorok azonosítására AF-es és T2DM-es betegek esetén, illetve a szoros utánkövetés azonosítására.	IIa	B

© ESC

AF: pitvarfibrilláció; CHA_2DS_2-VASc: pangásos szívelégtelenség, hipertónia, életkor ≥75 (2 pont), diabetes mellitus, stroke vagy TIA (2 pont), vaszkuláris betegségek, életkor 65–74 év, nem (nő); ECG: elektrokardiogram; HAS-BLED: hipertónia, abnormális máj-, illetve vesefunkció, stroke, vérzéses kórelőzmény vagy prediszponáló tényező, labilis INR, idősebb életkor (> 65 év), drog/alkohol fogyasztás; NOAC: új típusú véralvadásgátló; T1DM: I-es típusú diabetes mellitus; T2DM: II-es típusú diabetes mellitus; VKA: K-vitamin-antagonista

7.2. Kamrai ritmuszavarok, hirtelen szívhalál veszélye és diabétesz

Összehasonlítva az átlagpopulációval, diabéteszes egyének emelkedett rizikónak vannak kitéve az SCD és a nem SCD-hez kapcsolódó halálozás terén.

Az antiaritmiás gyógyszerek használatának – az aritmiák farmakológiai kezelésében – az általános elveknek és óvintézkedéseknek megfelelően kell történnie. A diabéteszes betegeknél az implantálható kardioverter-defibrillátor alkalmazása magasabb mortalitással jár, összehasonlítva a nem diabéteszes betegekkel.

8. Krónikus vesebetegség és diabétesz

8.1. A krónikus vesebetegség definíciói, stádiumok és szűrés

A krónikus vesebetegség jelentős hatással van az összmorbiditásra és -mortalitásra. A CKD-t szöveti vagy funkcionális abnormalitások jellemzik, amelyek legalább 3 hónapja fennállnak, és kihatással vannak az egészségügyi állapotra. Elsődlegesen a glomeruláris filtrációs ráta és az albuminúria alapján kategorizálják. A CKD Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) kidolgozott egy egyenletet a kreatinin ± cisztatin C értékek alapján, az eGFR pontos meghatározására. Az eGFR ≥60 ml/perc/1,73 m^2 nem jelent CKD-t, hacsak nincs albuminúria vagy más vesebetegségre utaló jel (7. táblázat). Az eGFR tartós csökkenése <60 ml/perc/1,73 m^2-re (G3–5 fokozatok) azonban elegendő a CKD megerősítéséhez.

Ezen eGFR-szint a CKD progressziójának és a CVD kockázatának növekedésével társul. Az albuminúria a nephropathia korai jele, és függetlenül az eGFR-től mind a veseelégtelenség, mind a CVD kockázatát jelzi előre. Világszerte a diabétesz okozta nephropathia vezető okát képezi a CKD-nek, és a diabéteszes betegek rendszeres CKD-szűrése évente legalább egyszer javasolt. Az UACR (vizeletben mért albumin-kreatinin arány) meghatározása egy hatékony módszer az albuminúria azonosítására és kvantifikálására.

7. táblázat: KDIGO-stádiumok a GFR és az UACR alapján, színkódolva a vesetranszplantáció rizikója alapján

	Albuminúria-stádiumok		
eGFR stage (ml/min/1,73 m²)	**A1 <3 mg/mmol (<30 mg/g)**	**A2 3–30 mg/mmol (30–300 mg/g)**	**A3 >30 mg/mmol (>300 mg/g)**
G1 (≥90)			
G2 (60–89)			
G3a (45–59)			
G3b (30–44)			
G4 (15–29)			
G5 (<15)			

© ESC

CKD: krónikus vesebetegség; eGFR: becsült glomeruláris filtrációs ráta; KDIGO: Kidney Disease: Improving Global Outcomes

Fontos megjegyezni, hogy ez a besorolás 1:10-es arányt használ a vizelet albumin-kreatinin arány mg/mmol-ról mg/g-ra való átváltásához, de a pontos arány valójában 1:8,84.

A zöld szín alacsony kockázatot jelent (és nem áll fenn CKD, hacsak strukturális vagy szövettani bizonyíték nincs rá). Az alacsony kockázathoz képest (amely körülbelül 0,04/1000 betegévnek tekinthető), a sárga mérsékelten növekedett kockázatot jelent (legalább az ~5-szörösét), a narancssárga magas kockázatot (legalább a ~20-szorosát), a piros pedig igen magas kockázatot jelent (legalább a ~150-szeresét). A CV halálozás kockázata nagyjából ugyanazt a mintázatot követi. A táblázat a KDIGO 2012-es, Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease című irányelvéből származik, az Elsevier engedélyével újraközölve.

8.2. Krónikus vese- és kardiovaszkuláris betegségek kockázatának kezelése diabéteszes és krónikus veseelégtelenségben szenvedő betegekben

A CVD kockázata progresszíven növekszik alacsonyabb eGFR-szintek esetén, és az előrehaladott CKD-ben szenvedőknél a szív strukturális abnormalitásainak előfordulása, a HF és a hirtelen szívhalál különleges jellemzők. A CKD-vel járó magasabb kockázattal gyakran együtt jár a CAD is, amely sokszor ateroszklerotikus plakkok kalcifikációjával jár együtt.

A CVD kockázatának kezelése diabéteszes és CKD-s betegeknél számos beavatkozást igényel, és mind a hagyományos, mind a CKD-specifikus kockázati tényezőket figyelembe kell venni. Minden diabéteszes és CKD-s betegnek ajánlott tanácsokat adni a dohányzásról, az étkezésről és a testmozgásról. Több farmakológiai stratégia bizonyítottan csökkenti a CVD vagy a veseelégtelenség kockázatát a T2DM-es és a CKD-s betegeknél (12. ábra). Egyre több bizonyíték van arra, hogy ezeket a terápiákat korán el kell kezdeni a célszervkárosodás megelőzése érdekében.

8.2.1. Statinalapú terápia

A statinalapú terápia csökkenti az ateroszklerotikus események kockázatát CKD-s betegeknél. A statinalapú kezelésről szóló vizsgálatok, amelyeket kollaboratív metaanalízisekben vizsgáltak, arra utalnak, hogy az eGFR csökkenésével kisebb relatív redukció mutatkozik a (mmol/l-ben kifejezett) LDL-C-szintben a nagyobb ateroszklerotikus események során, és bizonytalan az előnyök tekintetében rendszeresen dializált betegek esetén. Ezen csökkenés a kockázat redukciójában beszűkült eGFR esetén arra enged következtetni, hogy intenzívebb LDL-C-csökkentő ágensek használata szükséges a maximális előnyök elérése érdekében. A cél a CKD-s és diabéteszes betegeknél az LDL-C-szint legnagyobb lehetséges, biztonságos csökkentése.

8.2.2. ACE-gátlók vagy ARB-k

Klinikai vizsgálatok eredményeiben a RAS rendszer (renin-angiotenzin rendszer) gátlása ACE-I-vel (captopril) vagy angiotenzin II receptor blokkolókkal (ARB-k) (irbesartan/losartan) megelőzte a veseelégtelenség és a nephropathia kialakulását diabéteszes betegekben. Az ARB-k (irbesartan/telmisartan) lassítják a mikroalbuminúria (albuminúria A2) progresszióját a nyilvánvalóan megjelenő nephropathia irányába. Ezért a RAS-gátlók ajánlottak diabéteszes betegek esetén, már a CKD első klinikai diagnózisakor.

8.2.3. SGLT2-gátlók

Az SGLT2-inhibitoroknak egyértelműen kedvező hatásai vannak a veseelégtelenség és a HF miatti hospitalizáció kockázatára T2DM-es és CKD-s betegeknél. A placebokontrollos CREDENCE-, DAPA-CKD- és EMPA-KIDNEY-vizsgálatok mindegyikét korábban leállították hatékonysági okok miatt, amikor a canagliflozin, a dapagliflozin és az empagliflozin hatását vizsgálták. Mindhárom vizsgálat azt találta, hogy az eGFR nem befolyásolta a relatív kockázat csökkenését a vesebetegség progressziója tekintetében. Az összes SGLT2-inhibitort átfogó vizsgálatok metaanalízise azt mutatja, hogy az SGLT-inhibitoroknak a HF miatti hospitalizáció vagy CV halálozás kockázatára gyakorolt előnyei szintén nem függtek az eGFR-től. Ezért az SGLT2-inhibitor-kezelés bevezetése ACE-I vagy ARB mellé ajánlott T2DM-es betegeknél, a CKD első klinikai jelei után. A T1DM-es és CKD-s betegeknél azonban az elégtelen utánkövetésű vizsgálatok miatt nem egyértelmű, hogy az SGLT2-inhibitorok abszolút előnyei a veseelégtelenség- és a CVD-kimenetelekre ellensúlyozzák-e az SGLT2-inhibitorok magas abszolút ketoacidosis-kockázatát.

8.2.4. Nem szteroid mineralokortikoidreceptor-antagonisták

A placebokontrollált FIDELIO-DKD- és a FIGARO-DKD-vizsgálatok a nonszteroid MRA finerenon esetében kimutatták a veseelégtelenség kockázatának csökkenését, valamint a CV halálozás, a nem halálos MI és a stroke vagy a HF miatti hospitalizáció mint kombinált CV kimenetelek csökkenését a CKD-s és T2DM-es betegeknél, akik már maximális ACE-I- vagy ARB-kezelésben részesülnek.

8.3. Vérnyomás- és glikémiás kontroll diabéteszes és krónikus vesebeteg pácienseknél

T2DM-es betegek esetén a kontrollált vérnyomás csökkenti a CV kockázatot, és a relatív előnyök hasonlóak mind CKD-s betegeknél, mind azoknál, akiknél nincs CKD. A CVD relatív kockázatának csökkentése 10 Hgmm-rel alacsonyabb szisztolés vérnyomás (SBP) esetén kifejezettebb olyan betegek esetén, akiknél az SBP ≥140 Hgmm, de a stroke és az albuminúria kockázatának csökkenése pedig nyilvánvaló az SBP további redukciójakor, <140 Hgmm esetén. Azonban nem biztos, hogy az enyhén emelkedett SBP intenzív csökkentése megelőzi a veseelégtelenséget.

A szigorúan kontrollált vércukorszint hatása – összehasonlítva a standard kontrollal – a veseelégtelenség kockázatára bizonytalan, azonban az ilyesfajta megközelítés csökkenti a diabéteszes nephropathia kialakulásának vagy romlásának kockázatát az albuminúria függvényében. Egyénre szabott, 6,5–8,0% (48–64 mmol/mol) közötti HbA_{1c}-célokat javasolnak T2DM-es és CKD-s betegek számára, ahol továbbra is ajánlatos cél a <7,0% (<53 mmol/mol) a mikrovaszkuláris szövődmények csökkentése érdekében.

CKD esetén, amikor az eGFR <30 ml/perc/1,73 m^2, a HbA_{1c} monitorozása kevésbé megbízható, és az önellenőrzés vagy a folyamatos glükózszint-monitorozás segíthet elérni ilyen betegeknél a szigorú vércukorszint-szabályozást. Egy másik potenciális stratégia a vércukorszintcélok eléréséhez CKD-s betegek esetén a GLP-1-RA-k alkalmazása. Az evidencia extrapolációja a T2DM-es betegek vizsgálataiból azt sugallja, hogy a GLP-1-RA-k biztonságosan javítják a vércukorszintet, csökkenthetik a testsúlyt és a CV kockázatot CKD-s betegeknél is. A GLP-1-RA-ra irányuló vizsgálatok metaanalízise alapján (lixisenatid, liraglutid, semaglutid, exenatid, albiglutid, dulaglutid, efpeglenatid) kedvezően befolyásolják az albuminúria szintjét T2DM-ben, és néhány GLP-1-RA csökkenti a korábbi CVD- vagy magas CV kockázattal rendelkezőknél a nagyobb kardiovaszkuláris események előfordulását. GLP-1-RA-k melletti alternatíva – CKD esetén – a dipeptidil-peptidáz-4-gátlók alkalmazása. A linagliptin biztonságosan csökkenti a HbA_{1c}-t T2DM-es és CKD-s betegeknél, de nem csökkenti a CVD vagy a veseelégtelenség rizikóját.

8.4. Az antitrombotikus terápia és az invazív stratégiák szerepe ASCVD esetén diabéteszes és CKD-s pácienseknél

Az alacsony dózisú (75–100 mg/nap) acetilszalicilsav (ASA) javasolt diabéteszes és/vagy CKD-s és ASCVD-s betegek számára. Az ASCVD primer prevenciójában T2DM-es és CKD-s betegek esetében az alacsony dózisú ASA előnyei és kockázatai összevethetőek.

Az invazív vs. konzervatív kezelési stratégiákat stabil közepes vagy súlyos CAD esetén az ISCHEMIA-CKD- (International Study of Comparative Health Effectiveness with Medical and Invasive Approaches – Chronic Kidney Disease) vizsgálatban tanulmányozták, amelyben a résztvevők 57%-a (444/777) diabéteszes volt. Ezen vizsgálatot az ISCHEMIA-vizsgálattal párhuzamosan végezték. Amikor mindkét vizsgálat eredményeit együtt vizsgáljuk, az ISCHEMIA-CKD-éi arra utalnak, hogy a kezdeti konzervatív megközelítés intenzifikált gyógyszeres terápiákkal alkalmas a stabil CAD kezelésére diabéteszes betegeknél, ha az eGFR <30 ml/min/1,73 m^2. Az ISCHEMIA-CKD nem ismételte meg az ISCHEMIA-ban vizsgált invazív beavatkozás antianginás előnyeit, de az ilyen előnyöket nem szabad kizárni. Emellett érdemes megjegyezni, hogy mindkét vizsgálatból kizárták az akut MI-s, az instabil CAD-os vagy az elviselhetetlen szintű angina pectorisos betegeket, ami azt jelenti, hogy a CKD-s betegek ezen állapotainak optimális kezelése továbbra is magában foglalhatja az intenzív stratégiát (lásd az 5. fejezetet).

Javaslatok krónikus vesebeteg és diabéteszes betegek számára

Javaslatok	Osztály	Szint
Ajánlott intenzív LDL-C-csökkentés statinokkal vagy statin/ezetimib kombinációval[a].	I	A
A célvérnyomás ≤130/80 Hgmm a CVD és az albuminúria kockázatának csökkentése érdekében.	I	A
Az egyénre szabott HbA_{1c}-céltartomány 6,5–8,0% (48–64 mmol/mol) között ajánlott, ha lehetséges, akkor a cél <7,0% (<53 mmol/mol) legyen a mikrovaszkuláris szövődmények csökkentése érdekében.	I	A
Az ACE-I vagy ARB maximálisan tolerálható dózisa ajánlott.	I	A
A CVD és a veseelégtelenség kockázatának csökkentése érdekében SGLT2-gátlók (canagliflozin, empagliflozin vagy dapagliflozin)[b] alkalmazása ajánlott T2DM-es és CKD-s betegek számára, akiknél az eGFR ≥20 ml/perc/1,73 m^2.	I	A

© ESC

Javaslatok krónikus vesebeteg és diabéteszes betegek számára (folytatás)

Javaslatok	Osztály	Szint
Finerenon ajánlott ACE-I vagy ARB kiegészítéseként T2DM-es betegeknél – akiknél az eGFR >60 ml/perc/1,73 m^2, és az UACR ≥30 mg/mmol (≥300 mg/g), vagy az eGFR 25–60 ml/perc/1,73 m^2 és az UACR ≥3 mg/mmol (≥30 mg/g) – a CV események és a veseelégtelenség csökkentése érdekében.	I	A
GLP-1-RA ajánlott – eGFR >15 ml/perc/1,73 m^2 estén – a megfelelő glikémiás kontroll eléréséhez, a hypoglykaemia kockázatának csökkentéséhez a testsúlyra, a CV kockázatra és az albuminúriára gyakorolt kedvező hatásai miatt.	I	A
Alacsony dózisú ASA (75–100 mg/nap) ajánlott CKD és ASCVD esetén.	I	A
T2DM esetén rendszeres vesefunkciós kontroll ajánlott az eGFR meghatározásával, a CKD-EPI- és az UACR-értékek alapján.	I	B
A hasonló kimeneteli eredmények miatt intenzifikált gyógyszeres kezelés vagy kezdeti invazív stratégia ajánlott CKD-s, T2DM-es pácienseknél stabil közepes vagy súlyos CAD esetén[c].	I	B
Nefrológus tanácsát érdemes lehet kikérni emelkedett foszfátszint, egyéb CKD-MBD-evidencia és veseeredetű anémia kezeléséhez.	IIb	C
Nem ajánlott az ARB és ACE-I kombinált használata.	III	B

© ESC

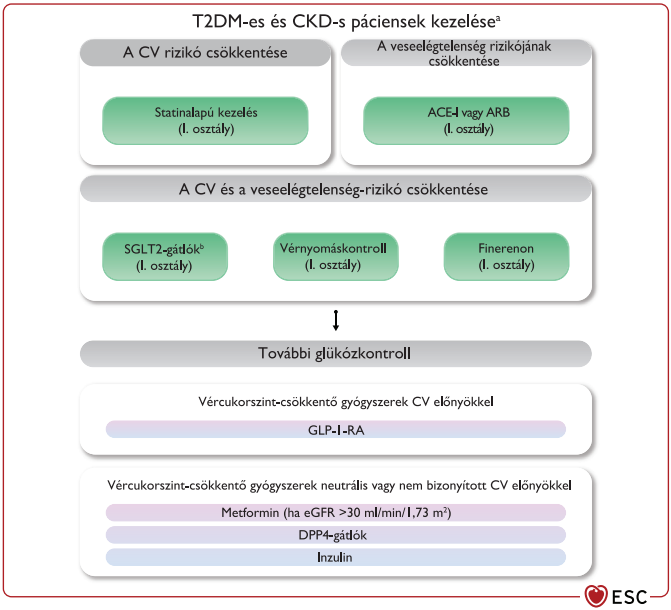
ACE-I: angiotenzinkonvertálóenzim-gátlók; ARB: angiotenzin II receptor blokkolók; ASA: acetilszalicilsav; ASCVD: ateroszklerotikus kardiovaszkuláris betegség; BP: vérnyomás; CAD: koszorúér-betegség; CKD: krónikus vesebetegség; CKD-EPI: krónikus vesebetegség epidemiológiája; CKD-MBD: krónikus veseelégtelenségben kialakuló csont- és ásványianyagcsere-zavar; CVD: kardiovaszkuláris betegség; eGFR: becsült glomeruláris filtrációs ráta; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; HbA_{1c}: glikált hemoglobin; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2, T2DM: II-es típusú diabetes mellitus; UACR: vizelet albumin-kreatinin arány

[a]Kevés bizonyíték van a dializált betegek számára nyújtott előnyökről.

[b]A sotagliflozin csökkenti a CV kockázatot, de nem bizonyított a veseelégtelenség kockázatának csökkentése.

[c]Az ISCHEMIA-CKD elsődleges és fő másodlagos eredményei a „halál vagy nem halálos szívinfarktus" és a „halál, nem halálos szívinfarktus vagy kórházi kezelés instabil angina, szívelégtelenség vagy újraélesztett szívmegállás miatt" kombinációi voltak.

12. ábra: Farmakológiai megoldások a CV és a veseelégtelenség-rizikó csökkentése érdekében T2DM és krónikus veseelégtelenség esetén



ACE-I: angiotenzinkonvertálóenzim-gátlók; ARB: angiotenzin II receptor blokkolók; BP: vérnyomás; CKD: krónikus vesebetegség; CV: kardiovaszkuláris; CVD: kardiovaszkuláris betegség; DPP4: dipeptidil-peptidáz-4; eGFR: becsült glomeruláris filtrációs ráta; GLP-1-RA: glükagonszerű peptid-1 receptor agonista; RAS: renin-angiotenzin rendszer; SGLT2: nátrium-glükóz-kotranszporter-2: T2DM: II-es típusú diabetes mellitus; UACR: vizelet albumin-kreatinin arány
[a]A statinalapú kezelés csökkenti a CV kockázatot CKD-ben, míg az ACE-I-k vagy az ARB-k csökkentik a veseelégtelenség kockázatát; az SGLT2-inhibitorok, a vérnyomáskontroll és a finerenon mind a CV, mind pedig a veseelégtelenség kockázatát csökkentik. Az SGLT2-inhibitorok, a RAS-gátlók és a finerenon különösen hatékonyak a veseelégtelenség kockázatának csökkentésében, amikor már albuminúria jelen van (például az UACR ≥3 mg/mmol [30 mg/g]; A2 és A3 szakasz). [b]Canagliflozin, empagliflozin vagy dapagliflozin.

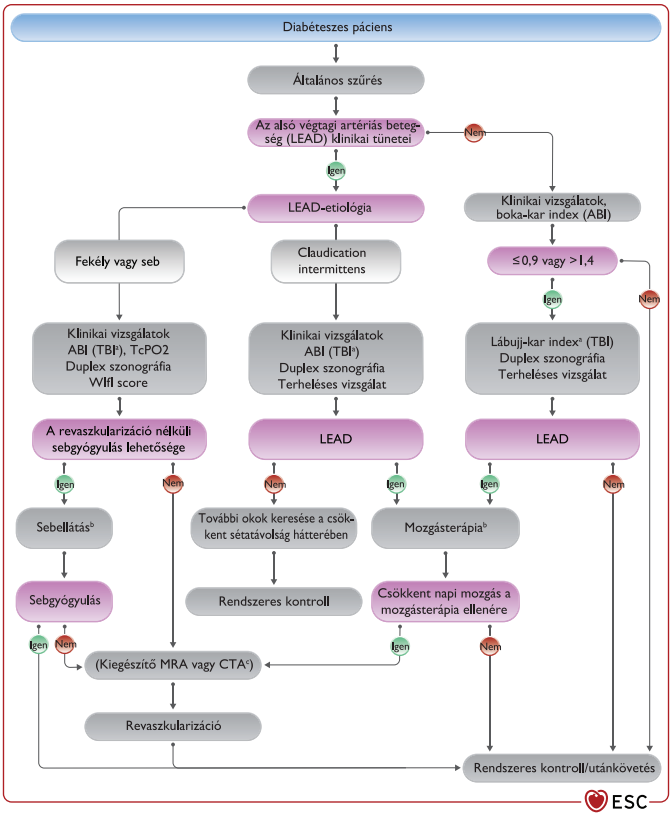
9. Az aortabetegségek, a perifériás artériás érbetegségek és a diabétesz

9.1. A diabétesz hatása a perifériás ateroszklerózisra

A diabétesz az ateroszklerózis kialakulásának és progressziójának egyik legfontosabb kockázati tényezője. A diabéteszhez asszociált ateroszklerózis előfordulása fo-

lyamatosan növekszik, a diabéteszes betegek számával együtt. A perifériás ateroszklerózisba az alsó végtagok artériás betegsége és a carotisok ateroszklerózisa is beletartozik.

13. ábra: Alsó végtagi artériás betegség szűrése és kezelése diabéteszes betegek esetében



ABI: boka-kar index; CTA: CT-angiográfia; LEAD: alsó végtagi verőérbetegség; MRA: MR-angiográfia; TBI: lábujj-kar index; TcPO2: transzkután parciális szöveti oxigenizáció; WIfI: seb, iszkémia, lábgyulladás

[a]TBI: amikor ABI >1,4.

[b]További információk a sebkezelésről és a mozgástréningről megtalálhatók a 2017-es ESC-guideline-ban a perifériás artériás betegségek diagnosztizálásáról és kezeléséről szóló részben.

[c]MRA vagy CTA, ha a duplex szonográfia nem elegendő a revaszkularizáció tervezéséhez.

9.2. Diabétesz és aortaaneurizma

Az aortaaneurizma kialakulása összefüggésben áll az ateroszklerózissal, és szakértői javaslatok alapján szekunder prevenció szükséges.

Javaslatok perifériás artériás, illetve aortaszklerózisra T2DM-es betegekben

Javaslatok	Osztály	Szint
Alsó végtagi artériás betegség		
Diabétesz és tünetes LEAD esetén ajánlott a thrombocytaaggregáció-gátló terápia.	I	A
Diabétesz és CLTI esetén javasolt felmérni az amputáció kockázatát; ehhez hasznos lehet a WIfI score használata.	I	B
Mivel a diabéteszes és LEAD-es betegek nagyon magas CV kockázattal bírnak, ajánlott a <1,4 mmol/l (<55 mg/dl) LDL-C-céltartomány elérése és az LDL-C legalább 50%-os csökkentése.	I	B
A LEAD rendszeres szűrése javasolt klinikai vizsgálatokkal és/vagy ABI-méréssel.	I	C
Ajánlott a diabéteszes betegeknek, de különösen azon betegeknek, akiknél LEAD van, lábápolással kapcsolatos betegoktatást végezni, még akár tünetmentes esetben is. A szövetkárosodás és/vagy fertőzés korai felismerése, valamint a multidiszciplináris teamnek való referálás kötelező a végtag megmentése érdekében.	I	C
Az ABI ≤0,90 diagnosztikus értékű a LEAD esetében, függetlenül a tünetektől. Tünetes esetekben további vizsgálatok, többek között duplex ultrahang elvégzése ajánlott.	I	C
Ha az ABI emelkedett (>1,40), más nem invazív vizsgálatok, többek között TBI vagy duplex ultrahangvizsgálatok ajánlottak.	I	C

©ESC

Javaslatok perifériás artériás, illetve aortaszklerózisra T2DM-es betegekben (folytatás)

Javaslatok	Osztály	Szint
Alsó végtagi artériás betegség (folytatás)		
A duplex ultrahang az elsődleges képalkotó modalitás az alsó végtag artériáinak anatómiai és hemodinamikai állapotának felmérésére.	I	C
A CLTI esetén, ha lehetséges, javasolt a revaszkularizáció elvégzése a végtag megmentése érdekében.	I	C
A krónikus tünetes LEAD-ben szenvedő betegeknél – alacsony vérzési kockázat esetén – fontolóra vehető kis dózisú rivaroxaban (2×2,5 mg) és az ASA (100 mg/nap) kombinációja.	IIa	B
A carotis artéria betegsége		
Diabéteszes betegeknél carotisbetegség esetén ugyanazokat a diagnosztikai és terápiás stratégiákat kell alkalmazni (gyógyszeres, sebészeti vagy endovaszkuláris), mint a nem diabéteszes betegeknél.	I	C
Aortaaneurizma		
Diabéteszes betegeknél aortaaneurizma esetén ugyanazokat a diagnosztikai és terápiás stratégiákat kell alkalmazni (gyógyszeres, sebészeti vagy endovaszkuláris), mint a nem diabéteszes betegeknél.	I	C

© ESC

ABI: boka-kar index; ASA: acetilszalicilsav; CLTI: krónikus végtagfenyegető iszkémia; LEAD: alsó végtagi verőérbetegség; TBI: lábujj-kar index; WIfI: seb, iszkémia, lábgyulladás

10. I-es típusú diabétesz és kardiovaszkuláris megbetegedések

Ezen bekezdés összefoglalja az evidenciaalapú ajánlásokat a CV rizikótényezők hatékony csökkentésére T1DM-es betegeknél; ez a bekezdés nem foglalkozik a vércukorszint szabályozásával, amely a beteg önkezelési stratégiája alapján történik a diabetológiai multidiszciplináris csapat irányítása mellett, az Európai Diabetes Társaság (EASD)/Amerikai Diabetes Társaság (ADA) klinikai ajánlásai szerint.

A CV kockázat csökkentése a T1DM-es betegeknél a HbA_{1c} csökkentésén, illetve más klasszikus CV kockázati tényezők, mint például a vérnyomás és az LDL-C szabályozásán alapszik. Ezért a vércukorszint-célérték T1DM esetén a legtöbb felnőtt számára az ADA és az EASD közös konszenzusa alapján: HbA_{1c} <53 mmol/mol vagy <7,0%; az éhomi glükózszint 4,4–7,2 mmol/l vagy 80–130 mg/dl; és a posztprandiális 1-2 órás glükózszint <10,0 mmol/l vagy <180 mg/dl. A hypoglykaemia kerülendő, különösen CV komplikációk esetén.

10.1. A kardiovaszkuláris kockázat értékelése I-es típusú diabéteszben

A kezelési célok és határértékek tekintetében egyéb CV rizikófaktorok esetén a kritikus kérdés a CV kockázat előrejelzése T1DM jelenlétekor, CVD nélküli páciensekben. Az ASCVD-kockázat meghatározása a T1DM esetén kevésbé kimunkált kérdés, mint a T2DM-ben szenvedő betegek esetében. Egy, a közelmúltban a Skót/Svéd Diabetes Regiszteren alapulva kifejlesztett kockázatmérő rendszer, amelyet a Svéd Nemzeti Diabetes Regiszterben validáltak, segítséget nyújthat az egyéni kockázatbecslésben. Ez a 10 éves ASCVD-kockázat-becslő rendszer (https://diabepi.shinyapps.io/cvdrisk/) segíthet a rizikóbecslésben és a T1DM-ben szenvedő betegekkel folytatott kommunikációban.

10.2. A kardiovaszkuláris kockázat kezelése I-es típusú diabéteszben

T1DM esetében a kockázati tényezők módosítására vonatkozó ajánlások analógiái abból a tényből származnak, hogy nincs közvetlen bizonyíték arra, hogy a CV rizikófaktorok csökkentése – mint például az LDL-C-szinté, illetve a vérnyomáscsökkentés – különbözne a T1DM-es vagy a T2DM-es betegeknél. Az ajánlások azonban tudatában vannak annak, hogy a legtöbb lipidekre, vérnyomásra, thrombocytaaggregáció-gátló szerekre és antikoagulánsokra vonatkozó CVOT-ok a T1DM-ben szenvedő betegeket kizárták, vagy kis csoportokba különítették el őket.

10.3. Glükózcsökkentő szerek – az inzulinon túl – I-es típusú diabéteszben

A GLP-1-RA-k vagy SGLT2-gátlók jelenleg nem javallottak T1DM esetén. Ketoacidosis jelentkezhet alacsonyabb glükózszint mellett is, az úgynevezett euglikémiás ketoacidosis, amely 2–3%-ban fordult elő SGLT2-gátlókat szedő T1DM-betegeknél. Ez egy potenciálisan halálos szövődmény.

10.4. Vesevédelem I-es típusú diabéteszben

Ahogyan a T2DM-es betegeknél, úgy a T1DM esetén is rendszeresen ellenőrizni kell a vesefunkciót az eGFR meghatározásával, a CKD-EPI- és az UACR-értékek alapján. Az ACE-gátlókkal történő RAS-blokád megelőzi a veseelégtelenség és a nephropathia kialakulását T1DM-ben. Ezért ajánlott a RAS-gátlók alkalmazása a T1DM-ben, amint az első klinikai vesekárosodásra utaló jelek megjelennek.

Javaslatok I-es típusú diabéteszes páciensek esetén

Javaslatok	Osztály	Szint
A T1DM esetében javasolt, hogy a vércukorszint-csökkentő gyógyszerek beállítása a beteg önkezelési stratégiája alapján történjen egy diabetológiai multidiszciplináris csapat irányítása mellett.	I	C
A hypoglykaemiás epizódok elkerülése ajánlott, különösen ismert CVD esetén.	I	C
Statinok alkalmazását fontolóra kell venni az LDL-C csökkentése érdekében T1DM-es, 40 év feletti felnőttek esetében (CVD kórelőzmény nélkül) a CV kockázat csökkentése érdekében.	IIa	B
Statinok alkalmazását fontolóra kell venni T1DM-es, 40 év alatti felnőttek esetében, egyéb CVD-rizikófaktorok vagy mikrovaszkuláris célszervkárosodás vagy 10 éves CVD-kockázat ≥10% esetén (a CV kockázat csökkentése érdekében).	IIa	B
A skót/svéd kockázatbecslő modell használata fontolóra vehető a T1DM-es betegek 10 éves CVD-kockázatának becslésére.	IIb	B

© ESC

CV: kardiovaszkuláris; CVD: kardiovaszkuláris betegség; LDL-C: alacsony denzitású koleszterin; T1DM: I-es típusú diabetes mellitus

11. Személyközpontú ellátás

A személyközpontú betegellátás javasolt, különösen a beteg bátorítása, hogy aktívan részt vegyen a döntéshozatalban.

Javaslatok a betegközpontú betegellátásra diabétesz esetén		
Javaslatok	**Osztály**	**Szint**
A strukturált oktatási programok ajánlottak a cukorbetegeknek a T2DM-ről meglévő ismereteinek, a glikémiás kontrolljának, a betegségkezelésének és az egészségügyi tudatosságának a javítása érdekében.	I	A
Az egyénközpontú ellátás javasolt annak érdekében is, hogy a személy prioritásai és céljai elérése érdekében közös döntéshozatal történjen.	I	C
Az individuális felhatalmazási stratégiák biztosítása fontolóra vehető annak érdekében, hogy a páciens hatékonyságát, önápolását és motivációját javítsuk.	IIa	B

© ESC

T2DM: 2-es típusú diabetes mellitus

12. Gyakorlati útmutató

A T2DM kezelésére vonatkozó új irányelvek és klinikai ajánlások a pőre HbA_{1c}-érték abszolutizálása helyett pácienskö zpontú és evidenciaalapú megközelítést szorgalmaznak; a klinikai kép és a kardiorenális szövődmények kockázata áll előtérben a személyre szabott kezelési döntések szempontjából. A diabéteszes, az ASCVD-s vagy CV szövődmények fokozott kockázatának kitett betegek elsődleges terápiás célja a célszervek védelme és a prognózis javítása (1. ábra). A SCORE2 kiterjesztett változata, a SCORE2-Diabetes nyújt segítséget 4 európai régióban a 10 éves fatális és nem fatális CVD-események (MI, stroke) előrejelzésében ASCVD vagy súlyos TOD nélküli betegekben.

Ezen ajánlás bevezetését támogatni kell nemcsak az ESC által kifejlesztett oktatási eszközökkel, beleértve az ESC Klinikai Gyakorlati Irányelveit is, hanem az országos elektronikus egészségügyi nyilvántartó rendszerekbe történő integrálással is.

13. Nemek közti különbségek

Epidemiológiai tanulmányok kimutatták, hogy a diabétesz nagyobb kockázatot hordoz a CVD kialakulása szempontjából nőknél, mint a férfiakkal. A széles körű CVOT-ból származó adatok nem jelzik a nemek közötti különbségeket a CV kockázat csökkentését célzó stratégiák, például az SGLT2-gátlók vagy a GLP-1-RA-k, előnyét tekintve T2DM esetén. Habár a nők alulreprezentáltak a klinikai vizsgálatokban, nincs bizonyíték a nem specifikus ajánlásokra a diabéteszes betegek CVD-kezelésében.

Notes

Notes

Az ESC ajánlási osztályainak és evidenciaszintjeinek táblázata

1. táblázat: Ajánlási osztályok

	Definíció	Javasolt szóhasználat
I. osztály	Bizonyított és vagy általánosan elfogadott, hogy az adott kezelés vagy eljárás előnyös, hasznos, hatékony.	Javasolt vagy indikált
II. osztály	Egymásnak ellentmondó bizonyítékok és/vagy megoszló vélemények az adott kezelés vagy eljárás hasznával/hatékonyságával kapcsolatban.	
IIa osztály	A bizonyítékok/vélemények alapján inkább hasznos/hatékony.	Megfontolandó
IIb osztály	A hasznosság/hatékonyság kevésbé megalapozott a bizonyítékok/vélemények alapján.	Megfontolható
III. osztály	Bizonyított vagy általánosan elfogadott, hogy az adott kezelés vagy eljárás nem hasznos/hatékony, és egyes esetekben ártalmas lehet.	Nem ajánlott

©ESC

2. táblázat: Evidenciaszintek

A evidenciaszint	Több randomizált klinikai vizsgálat vagy metaanalízis adatai.
B evidenciaszint	Egy randomizált klinikai vizsgálat vagy nagy, nem randomizált vizsgálatok adatai.
C evidenciaszint	Szakértői konszenzusvélemény és/vagy kis vizsgálatok, retrospektív vizsgálatok, regiszterek.

©ESC

ESC
European Society of Cardiology

© 2023 The European Society of Cardiology

Jelen pocket guideline egyetlen része sem fordítható vagy sokszorosítható semmilyen formában az ESC írásos engedélye nélkül.

Készült a „Az ESC 2023-as irányelvei a kardiovaszkuláris betegségek kezeléséhez diabéteszes betegekben” adaptációja alapján (European Heart Journal; 2023 - doi: 10.1093/eurheart/ehad192).
A publikálást követő javítások és frissítések a www.escardio.org/guidelines weboldalon elérhetőek.
Felülvizsgálva 2022. 08. 25.

Copyright © European Society of Cardiology 2023 – Minden jog fenntartva.
Az Európai Kardiológus Társaság (ESC) ezen irányelvanyaga csak személyes és oktatási célból került közlésre. Kereskedelmi célú felhasználása nem engedélyezett. Az ESC Pocket Guideline-ok egyetlen része sem fordítható vagy sokszorosítható semmilyen formában az ESC írásos engedélye nélkül.
Az engedély az ESC-nek benyújtott írásos kérelem alapján szerezhető meg: ESC, Clinical Practice Guidelines Department, Les Templiers – 2035, Route des Colles – CS 80179 Biot – 06903 Sophia Antipolis Cedex – France.
E-mail: guidelines@escardio.org

Jogi nyilatkozat:
Az ESC-irányelv az ESC nézeteit képviseli, és a megjelenés időpontjában rendelkezésre álló tudományos és orvosi ismeretek és bizonyítékok alapos megfontolása után jött létre. Az ESC nem vonható felelősségre bármely ellentmondás, eltérés és/vagy kétértelműség esetén, amely az ESC-irányelvek és egyéb releváns egészségügyi szervezet által kibocsájtott, hivatalos ajánlás vagy irányelv között lépne fel, különösképpen az egészségügyi ellátás vagy terápiás stratégiák megfelelő használatát illetően. Az egészségügyi szakemberek számára javasolt az ESC-irányelvek teljes mértékű figyelembevétele a klinikai döntéshozatal gyakorlásakor, csakúgy, mint a megelőző, diagnosztikus vagy terápiás orvosi stratégiák meghatározása és végrehajtása során. Azonban az ESC-irányelvek semmilyen módon nem mentesítik az egészségügyi szakembereket azon egyéni felelősség alól, hogy megfelelő és pontos döntést hozzanak minden beteg egészségügyi állapotával kapcsolatban, a beteggel, és ha helyénvaló és/vagy szükséges, a beteg gondozójával megbeszélve. Nem mentesíti az ESC-irányelv az egészségügyi szakembereket az alól, hogy teljes mértékben és elővigyázatosan figyelembe vegyék a kompetens egészségügyi hatóságok által kiadott releváns, hivatalosan frissített ajánlásokat vagy irányelveket annak érdekében, hogy minden beteg esetét a tudományosan elfogadott adatok fényében, etikai és szakmai kötelezettségeiknek megfelelően kezeljék. Szintén az egészségügyi szakember felelőssége a gyógyszerek és orvosi eszközök felírásának időpontjában az azokra vonatkozó alkalmazandó szabályok és szabályozások ellenőrzése, továbbá a klinikai döntéshozatal előtt meg kell győződni arról, hogy jelen dokumentum frissebb verziója rendelkezésre áll-e.

A magyar nyelvű hivatalos fordítás a Magyar Kardiológusok Társasága és az Európai Kardiológus Társaság megállapodása alapján, a Magyar Kardiológusok Társasága szakmai ellenőrzésével készült.
Elnök: *Prof. dr. Becker Dávid.* Az ESC nem vonható felelősségre a lefordított dokumentum tartalmáért.
Az ESC Irányelvek zsebkönyvet fordította: *Dr. Medgyesi Anna*
a fordítást szakmai szempontból ellenőrizte: *Prof. dr. Kiss Róbert Gábor PhD.*
Kiadja a Rosegger Kft., a Promenade Kiadói csoport tagja. 1037 Budapest, Montevideo u. 7.,
Postacím: 1300 Budapest, Pf. 176, Tel.: 06-30 327-4143

For more information
www.escardio.org/guidelines