

NEFMI SZAKMAI KOLLÉGIUM

*Egészségügyi szakmai irányelv –  
A felnőttkori idült vesebetegség  
felismerése és beosztása a számított  
GFR és a fehérjevizelés vizsgálatával*

a5 verzió

2014.02.28.

## TARTALOMJEGYZÉK

I. ADATLAP .....	3
1. A dokumentum jellemzői .....	
2. Kiadás és elérhetőség .....	3
3. Időbeli határok .....	3
4. Hatókör .....	3
5. Felhasználói célcsoport és a felhasználás célja .....	4
6. A tartalomért felelősök köre .....	4
7. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel, népegészségügyi programmal .....	5
8. Kulcsszavak: .....	6
II. Cím .....	7
III. ELŐSZÓ .....	7
IV. DEFINÍCIÓK .....	7
1. Fogalmak .....	7
2. Rövidítések .....	8
3. Bizonyítékok szintjének meghatározási módja .....	8
4. Ajánlások rangsorolásának módja .....	8
V. BEVEZETÉS .....	8
1. A témakör hazai helyzete, témaválasztás indoklása .....	8
2. Célok .....	10
VI. ÖSSZEFOGLALÓ .....	10
Meghatározó ajánlások .....	10
Az ellátási folyamat algoritmusai .....	14
VII. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE .....	16
1. Az idült vesebetegség fogalma, osztályozása, prognózisa .....	16
1.1. Az idült vesebetegség fogalma .....	16
1.2. Az idült vesebetegség osztályozása .....	17
1.3. Az idült vesebetegség prognózisa .....	19
2. Az idült vesebetegség vizsgálata .....	20
2.1. A vesebetegség idült voltának megállapítása .....	20
2.2. A vesebetegség okának megállapítása .....	20
2.3. GFR vizsgálata .....	20
2.4. Fehérjevizelet vizsgálata .....	22
3. Az idült vesebetegség szűrése .....	24
4. Nephrológia beutalás javallatai .....	24
VIII. AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSA .....	25
1. Az ajánlások alkalmazásának feltételei a hazai gyakorlatban .....	25
2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája .....	26
3. Az ajánlások alkalmazásának mutatói, audit kritériumok .....	26
4. Az ajánlások terjesztésének terve .....	27
IX. A dokumentum felülvizsgálatának terve .....	27
X. IRODALOM .....	27
XI. MELLÉKLET .....	29
1. A folyamat teljesítését igazoló dokumentumok .....	29
2. Az irányelvfejlesztés módszerének leírása és kapcsolódó dokumentumok .....	29
3. Alkalmazást segítő dokumentumok .....	30

## I. ADATLAP

### 1. A dokumentum jellemzői

**Címe:**

**Egészségügyi szakmai irányelv - Az idült vesebetegség felismerése és beosztása a számított GFR és a fehérjevizelés vizsgálatával**

**Azonosító:** 000753

**Típusa:** Klinikai szakmai irányelv

### 2. Kiadás és elérhetőség

**Kiadja:** Emberi Erőforrások Minisztériuma Egészségügyért Felelős Államtitkárság

**Megjelenés helye**

**Nyomtatott verzió:** Egészségügyi Közlöny

**Elektronikus elérhetőség:** <https://kollegium.gyemszi.hu>

### 3. Időbeli határok

**Irodalomkutatás lezárásának ideje:** 2013.09.

**Megjelenés dátuma:**

**Hatályba lépés dátuma:** 2014.06.30.

**Érvényességének lejárat dátuma:** 2017.12.31.

### 4. Hatókör

**Egészségügyi kérdéskör:** idült vesebetegség

**Ellátási folyamat szakasza(i):** diagnosztika és gondozás

**Az érintett ellátottak köre:** idült vesebeteg felnőttek, akik nem szorulnak még dialízisre

**Érintett ellátók köre:** nephrológusok, háziorvosok, laboratóriumi orvosok, nem-nephrológus specialisták (belgyógyászok, diabetológusok, kardiológusok stb.) járó és fekvőbeteg szakellátást nyújtó szakorvosok

**Szakterület:** 0105 nephrológia, 5000 orvosi laboratóriumi diagnosztika, 6301 háziorvosi ellátás, 0100 belgyógyászat, 0123 diabetológia, 1100 urológia

**Ellátási szint:** A1 alapellátás, J1 járóbeteg szakellátás, D1 diagnosztika, F1 fekvőbeteg szakellátás

**Progresszivitási szint:** orvosi laboratóriumi diagnosztika: J1-FJ1-FJ2-FJ3 szintű, többi szakterület: valamennyi (I-II-III.) szintű

**Egyéb specifikáció:**

## **5. Felhasználói célcsoport és a felhasználás célja**

Az irányelv a fent megadott ellátók számára szakmai tevékenységük során felhasználásra ajánlott abból a célból, hogy 1./ az idült vesebetegség korai stádiumban felismerésre kerüljön egyszerű laboratóriumi vizsgálatokkal, a fokozott rizikójú egyéneknél szűrő jelleggel, 2./ megtörténjen a betegség súlyossága és prognózisa szerinti megfelelő beosztása, 3./ a nephrológiai szakrendelésre történő beutalás időben, indokoltan valósuljon meg, 4./ időben megtörténjen okának, szövődményeinek kivizsgálása, kezelése, 5./ ezáltal lehetővé váljon a betegség progressziójának, a végstádiumú veseelégtelenség kialakulásának megakadályozása vagy késleltetése, 6./ illetve a vesepótló kezelés (transzplantáció, dialízis) megfelelő előkészítése.

Indokolt az irányelv ismerete mindazon társszakmáknak, akik találkoznak idült vesebeteggel, kezelik a betegséggel kapcsolatos szövődményeiket vagy attól független társbetegségeiket, olyan gyógyszeres vagy egyéb kezelést alkalmaznak, amely során vesekárosítás léphet fel vagy olyan gyógyszert alkalmaznak melynek adagolása során a vesefunkciót figyelembe kell venni.

Az irányelv javasolható továbbá minden felnőtt vesebetegnek, akik az irányelv elolvasásával összefoglaló szakmai tájékoztatást kaphatnak a hazai ellátásról.

## **6. A tartalomért felelősök köre**

### **Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozatok:**

1. Nephrológiai és dialízis tagozat
2. Laboratóriumi diagnosztika tagozat

### **Fejlesztő munkacsoport tagjai:**

1. Mátyus János, nephrológus, Debreceni Egyetem, Belgyógyászati Intézet, Nephrológiai Tanszék, fejlesztőcsoport koordinátor, ajánlások megfogalmazása
2. V. Oláh Anna, klinikai biokémikus, Debreceni Egyetem, Laboratóriumi Medicina Intézet, koordinátor helyettes, ajánlások megfogalmazása
3. Nagy Judit, nephrológus, Pécsi Tudományegyetem ÁOK II. Belklinika, ajánlások tartalmi véleményezése
4. Siska Andrea, klinikai biokémikus, Szegedi Tudományegyetem, Laboratóriumi Medicina Intézet, ajánlások tartalmi véleményezése
5. Wittmann István, nephrológus, Pécsi Tudományegyetem ÁOK II. Belklinika, ajánlások tartalmi véleményezése
6. Reusz György, nephrológus, Semmelweis Egyetem, I.sz. Gyermekgyógyászati Klinika, ajánlások tartalmi véleményezése

7. Barna István nephrológus, Semmelweis Egyetem ÁOK, I. sz. Belgyógyászati Klinika, ajánlások tartalmi véleményezése
8. Kiss István, nephrológus, Semmelweis Egyetem, ÁOK, II. sz. Belgyógyászati Klinika, Geriátriai Tanszéki Csoport és Szent István Kórház, ajánlások tartalmi véleményezése
9. Szegedi János nephrológus, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Kórházak és Egyetemi Oktatókórház és a B.Braun Avitum Hungary Zrt. 2. sz. Dialízis központ. Nyíregyháza, ajánlások tartalmi véleményezése
10. Tislér András, nephrológus, Semmelweis Egyetem ÁOK, I. sz. Belgyógyászati Klinika, ajánlások tartalmi véleményezése
11. Kovács Tibor, nephrológus, Pécsi Tudományegyetem ÁOK II. Belklinika, ajánlások tartalmi véleményezése

**Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozatok:**

1. Háziorvostan tagozat
2. Belgyógyászati tagozat
3. Gyermek alapellátás tagozat
4. Urológia tagozat

**Az irányelv készítése során a kiadói és szerzői függetlenség nem sérült.**

**Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértenek.**

## **7. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel, népegészségügyi programmal**

### **1. Egészségügyi szakmai irányelv előzményei:**

Átfogó hazai egészségügyi szakmai irányelv ebben a témakörben még nem jelent meg. A glomerulus filtrációs ráta (GFR) számítására és használatára külön ajánlás (hasonló tartalommal) készült laboratóriumi szakembereknek valamint háziorvosok és szakrendelések számára 2009-ben. A 2011-ben megjelent Háziorvos Hatásköri lista már tartalmazza az idült vesebetegség szűrésére vonatkozó javaslatot. Az előzményeket részletesen a XI.2. fejezet tartalmazza.

### **2. Kapcsolat külföldi szakmai irányelvekkel:**

A szakmai irányelv az alábbi külföldi szakmai irányelvek adaptációjával készült:

1. *Cím:* Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease.

*Kiadás dátuma:* 2013.

*Elérhetőség:* *Kidney Int Suppl.* 2013;3(1):1-150.

2. *NICE clinical guideline 73 (2008):* Early identification and management of chronic kidney disease in adults in primary and secondary care.

*Kiadás dátuma:* 2008.

*Elérhetősége:* [www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk)

### **3. Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelvekkel:**

A szakmai irányelvnek az alábbi hazai szakmai irányelvekkel van kapcsolata:

*1. Cím:* Az EüM szakmai protokollja a számított GFR (eGFR) bevezetéséről háziorvosok és szakrendelések (diabetes, hipertonia, kardiológia, urológia) számára

*Kiadás dátuma:* 2009.11.25.

*Elérhetőség:* Egészségügyi Közlöny 2009; 59(21): 3402-3405.

*Kapcsolódás:* szűkebb hatókörű ajánlás

*Ellentmondás:* nincs

*2. Cím:* Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a számított GFR (eGFR) bevezetésével kapcsolatos ismeretekről, útmutató laboratóriumi szakemberek számára

*Kiadás dátuma:* 2009.11.25.

*Elérhetőség:* Egészségügyi Közlöny 2009; 59(21): 3398-3402.

*Kapcsolódás:* szűkebb hatókörű ajánlás

*Ellentmondás:* nincs

*3. Cím:* Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja a Háziorvos Hatásköri Listáról

*Kiadás dátuma:* 2011.03.29

*Elérhetőség:* Egészségügyi Közlöny 2011; 61(7): 1317-1379.

*Kapcsolódás:* vesebetegség szűrését előíró jelenleg érvényes ajánlás

*Ellentmondás:* nincs

### **3. Kapcsolat népegészségügyi programmal:**

A szakmai irányelvnek az alábbi népegészségügyi programmal van kapcsolata:

*Cím:* Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010-2020

*Elérhetőség:* MOTESZ

*Megvalósításban betöltött szerepe:* Az idült vesebetegség a felnőtt populáció 10-14%-át érintő, súlyos következményekkel (kardiovaszkuláris betegségek, végstádiumú veselégtelenség, halál), jelentős költségekkel (dialízis, vesetranszplantáció, szív- és érsebészeti beavatkozások) járó megbetegedés, mely klinikai tüneteket csak az előrehaladott stádiumokban okoz. A betegség korai stádiumai egyszerű, olcsó laboratóriumi vizsgálatokkal (glomerulus filtrációs ráta számítása, proteinuria vizsgálata) felismerhetők, a kiszűrt betegek esetében a betegség előrehaladása, szövődményei csökkenthetők, ezáltal jelentős költségmegtakarítás is elérhető.

## **8. Kulcsszavak**

**idült vesebetegség, glomerulus filtrációs ráta, proteinuria, albuminuria, szűrés, nephrológiai beutalás**

## II. Cím

### **Egészségügyi szakmai irányelv – Az idült vesebetegség felismerése és beosztása a számított GFR és a fehérjevizelés vizsgálatával**

**Érvényesség időtartama:** 2014.06.30-2017.06.30

## III. ELŐSZÓ

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek, tudományos vizsgálatok által igazoltan javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátosságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektor-semleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

## IV. DEFINÍCIÓK

### 1. Fogalmak

Idült vesebetegség (chronic kidney disease, CKD) alatt a vese mindazon strukturális vagy funkcionális eltéréseit értjük, melyek 3 hónapnál hosszabb ideje fennállnak és hatásuk van az egyén egészségére.

Osztályozása az alapbetegség, valamint a glomeruláris filtráció ráta (GFR) és fehérjevizelés (proteinuria vagy albuminuria) mértékén alapszik.

### 2. Rövidítések

ACR: albumin/kreatinin hányados

CKD: idült vesebetegség (chronic kidney disease)

CKD-EPI: chronic kidney disease epidemiology collaboration vizsgálat

CV: kardiovaszkuláris

eGFR: számított GFR (estimated GFR)

GFR-EPI: a CKD-EPI képlettel számított GFR

GFR: glomerulus filtrációs ráta

GN: glomerulonephritis

MANET: Magyar Nephrologia Társaság

KDIGO: Kidney disease improving global outcomes

MLDT: Magyar Laboratóriumi Diagnosztikai Társaság

MDRD: Modification of diet in renal disease vizsgálat

TPCR: vizelet összfehérje/kreatinin hányados

TIN: tubulointerstitialis nephritis

### 3. Bizonyítékok szintjének meghatározási módja

Ajánlásunkban a KDIGO 2013 irányelvének (1) megfelelően A, B, C ill. D betűvel jelöltük a támogató bizonyítékok minőségét.

#### Rendelkezésre álló bizonyítékok erőssége:

**A = erős:** biztosak vagyunk abban, hogy a leírt paraméter, értékelési mód a valósághoz nagyon közel álló eredményt ad, a normális és kóros állapot így legtöbb esetben elkülöníthető.

**B = közepes erősségű:** a marker, módszer valószínűleg alkalmas az eltérés jelzésére, de nem minden esetben ez a legjobb eljárás.

**C = gyenge:** bizonytalan módszer, amely időnként a valóságtól eltérő, téves eredményt adhat.

**D = nagyon gyenge:** nagyon bizonytalan módszer, sokszor a valóságtól messze álló eredményt ad.

### 4. Ajánlások rangsorolásának módja

Ajánlásunkban a KDIGO 2013 irányelvének (1) megfelelően soroltuk be az egyes ajánlásokat. Minden egyes ajánlás erősségét 1. szinttel, 2. szinttel vagy fokozat nélküli jelzéssel (NG: non graded) jelöltük.

#### Ajánlások erőssége:

**1. szintű ajánlás:** A betegek döntő többségében ez az eljárás ajánlott a klinikusnak.

**2. szintű ajánlás:** A betegek egy részénél alternatív vizsgálati/kezelési módszer megfontolható, figyelembe véve a beteg speciális helyzetét, állapotát.

**NG (Not Graded):** Nem ilyen jellegű, általában józan megfontolásokból következik.

## V. BEVEZETÉS

### 1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása

Az elmúlt évek nagy epidemiológiai vizsgálatai egyértelműen igazolták, hogy az idült vesebetegség világszerte igen jelentős népegészségügyi problémává vált, amely a fejlett országokban a népesség 10-14%-át érinti (*1. ábra*) és jelentős költségkihatással jár (1-9). A betegek több mint felében a glomerulus filtrációs ráta (GFR) 60 ml/perc alatti, de alig 1-2%-uk tartozik a legsúlyosabb, végstádiumú veseelételen csoportba. Ennek oka a jelentősen felgyorsult atherosclerosis, mely miatt a betegek többsége meghal, mielőtt még a vesepótló kezelés szükségessé válna. Elsősorban a kardiovaszkuláris (CV) kockázat megítélése indokolta az idült vesebetegség fogalmának, kritériumainak, osztályozásának megalkotását 2002-ben (10).

A szakmai testületek erőfeszítései nyomán a hazai laboratóriumok többsége ma már automatikusan megadja a 4-változós MDRD-175 formulával számított GFR-t (eGFR), mely lehetővé teszi a betegség előrehaladottabb 3-5. stádiumainak felismerését, azonban indokolt lenne az enyhén csökkent GFR pontos ismerete is (11,12,13). 2009-ben 10 tanulmány áttekintésével (CKD-EPI) több mint 8000 felnőttben elvégzett vizsgálat során megalkotott



eGFR képlet már pontos becslését adja a 60-90 ml/perc közötti GFR-nek is, és ezáltal a 3. stádiumba történő besorolás pontosabbá vált (14). A CKD kezdeti 1-2. stádiumában a kórkép diagnózisát legtöbbször a kóros mértékű fehérjevizelés fennállása bizonyítja. A nagy epidemiológiai vizsgálatok összevont elemzése alapján módosított kombinált eGFR-proteinuria beosztás a CKD prognózisának sokkal jobb becslését biztosítja, mint az eredeti, csupán eGFR alapú beosztás (15). Ezért a vesebetegség és a CV kockázat becsléséhez az eGFR mellett nélkülözhetetlen a proteinuria megbízható vizsgálata is (16), mely a vizeletminta laboratóriumi vizsgálatával, a minta albumin/kreatinin hányados (ACR) vagy összfehérje/kreatinin hányados (TPCR) meghatározásával biztosítható (17,18). Ez indokolta az eGFR-rel kapcsolatos, közben hivatalossá vált ajánlások (19,20) kiegészítését, melyet az illetékes szakmai testületek 2012-ben megtettek (21).

A KDIGO új ajánlása a CKD defíciójára, felosztására, vizsgálatára, kezelésére és nephrológiai beutalására vonatkozóan 2013. elején jelent meg és várhatóan világszerte elfogadottá válik (1). Ez az ajánlás megerősíti a kombinált GFR-proteinuria táblázat alkalmazását a CKD beosztására. Indokolt ezen irányelv birtokában a hazai ajánlások áttekintése, fogalmainak, javaslatainak figyelembe vétele, a hazai viszonyokra történő adaptációja. Az irányelv jelentősen segítheti az idült vesebetegség felismerését, ezáltal megfelelő intézkedések megtételét, melyek révén a betegség előrehaladása, szövődményei, következményei és jelentős költségvonzatai csökkenthetők.

**1. ábra: Az idült vesebetegség gyakorisága a GFR és a fehérjevizelés alapján**

				albuminuria/proteinuria stádium (mg/mmol)		
				A1/P1 Normális ACR <3 vagy TPCR <15	A2/P2 Mérsékelt ACR 3-30 vagy TPCR 15-50	A3/P3 Jelentős ACR >30 vagy TPCR >50
GFR stádium  ml/perc/ 1.73m <sup>2</sup>	G1	Normál vagy magas	>90	55,6	1,9	0,4
	G2	Enyhén csökkent	60-89	32,9	2,2	0,3
	G3a	Mérsékelten csökkent	45-59	3,6	0,8	0,2
	G3b	Középsúlyosan csökkent	30-44	1,0	0,4	0,2
	G4	Súlyosan csökkent	15-29	0,2	0,1	0,1
	G5	Végstádiumú veseelégtelenség	<15	0,0	0,0	0,1

*A cellákban szereplő számok a felnőtt USA populációban előforduló gyakoriságot jelzik (%). Az adatok az NHANES 1991-2006 közötti felmérésből származnak, n=18.026. A GFR számítása a CKD-EPI képlettel, az albuminuria mérése az ACR meghatározással történt.*

## 2. Célok

Az irányelv célja, hogy

- 1./ elősegítse az idült vesebetegség korai stádiumban, egyszerű laboratóriumi vizsgálatokkal történő felismerését, a fokozott rizikójú egyéneknél szűrővizsgálatok végzését,
- 2./ alkalmazásával az idült vesebetegség súlyossága és prognózisa pontosan megállapítható legyen,
- 3./ segítse a nephrológiai ellátásra szoruló kiválasztását,
- 4./ segítse az idült vesebetegség okának, szövődményeinek (így pl. a gyakori kardiovaszkuláris megbetegedések) felismerését, kezelését,
- 5./ segítse a betegség progressziójának lassítását, a végstádiumú veseelégtelenség kialakulásának megakadályozása vagy késleltetését,
- 6./ elősegítse a vesepótló kezelés módjának (transzplantáció, dialízis) megválasztását, időben történő előkészítését.

## VI. ÖSSZEFOGLALÓ

### Meghatározó ajánlások

#### 1. Az idült vesebetegség fogalma, osztályozása, prognózisa

##### 1.1. Az idült vesebetegség fogalma

**1.1.1.:** Idült vesebetegség (chronic kidney disease, CKD) alatt a vese mindazon strukturális vagy funkcionális eltéréseit értjük, melyek 3 hónapnál hosszabb ideje fennállnak és hatásuk van az egyén egészségére. (NG)

##### 1.2. Az idült vesebetegség osztályozása

**1.2.1.:** A CKD osztályozásakor az alapbetegség, valamint a glomeruláris filtráció ráta (GFR) és fehérjevizelés (proteinuria vagy albuminuria) mértékének figyelembe vétele javasolt. (1B)

**1.2.2.:** A CKD-hoz vezető alapbetegségek megnevezésekor az igazolt vagy feltételezhető patológiai folyamat vesén belüli megjelenésének (glomeruláris, tubulointerstitialis, vascularis, cystás és veleszületett) valamint szisztémás betegség jelenlétének vagy hiányának (szisztémás vagy primér vesebetegség) figyelembe vétele javasolt. (NG)

**1.2.3.** A GFR stádiumok jelölésére az alábbi beosztás javasolt (NG)

1. táblázat. GFR stádiumok javasolt beosztása

GFR stádium	GFR (ml/perc/1,73m <sup>2</sup> )	meghatározás
G1	≥90	normális vagy fokozott veseműködés
G2	60-89	enyhén csökkent veseműködés
G3a	45-59	mérsékelt csökkenő veseműködés
G3b	30-44	középsúlyosan csökkent veseműködés
G4	15-29	súlyosan csökkent veseműködés
G5	<15	végstádiumú veseelégtelenség

#### 1.2.4. A fehérjevizelés jelölésére az alábbi beosztás javasolt (NG)

##### 2. táblázat. Fehérjevizelés stádiumainak javasolt beosztása

Albumin-, protein- uria stádium	meghatározás	Fehérjeürítés (mg/nap)		Fehérje/kreatinin ürítés (mg/mmol)	
		albumin- uria	protein- uria	ACR= albumin/kreatinin hányados	TPCR= összes protein/ kreatinin hányados
A1, P1	normális/ma- gas normális	<30	<150	<3	<15
A2, P2	mérsékelten emelkedett	30-300	150-500	3-30	15-50
A3, P3	jelentősen emelkedett	>300	501- 3500	>30	51-350
A3n, P3n	nephrotikus		>3500		>350

### 1.3. Az idült vesebetegség prognózisa

1.3.1. A CKD kimenetelének előrejelzése céljából figyelembe veendő: 1. a vesebetegség oka, 2. a GFR stádiuma, 3. a proteinuria mértéke, 4. az egyéb kockázati tényezők, társbetegségek, szövődmények jelenléte. A kombinált GFR-fehérjevizelés táblázat jól jelzi a kórkép prognózisát mind a kardiovaszkuláris megbetegedések és halálozás, mind a vesebetegséggel kapcsolatos kimenetek tekintetében (NG).

### 2. Az idült vesebetegség vizsgálata

#### 2.1. A vesebetegség idült voltának megállapítása

2.2.1. GFR < 60 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> vagy vesebetegségre utaló egyéb tünetek észlelésekor a kórtörténet és a korábbi vizsgálati eredmények áttekintése szükséges a vesebetegség fennállási idejének megállapítása céljából. (NG)

#### 2.2. A vesebetegség okának megállapítása

2.3.1. A vesebetegség okának megállapításához a beteg teljes klinikai áttekintése szükséges (családi és egyéni anamnézis, életkor, nem, vérnyomás, szénhidrát és lipid metabolizmus, szociális és környezeti tényezők, alkalmazott gyógyszerek, fizikális, laboratóriumi, képalkotó és szövettani vizsgálatok). (NG)

#### 2.3. GFR vizsgálata

2.3.1. A vesefunkció vizsgálatára elsőként a szérum kreatinin (Scr) vizsgálata és az ezen alapuló predikciós egyenlettel történő GFR számítás (eGFR) javasolt. A Scr-t egész számként  $\mu\text{mol/l}$  egységben, nemek szerint eltérő referencia tartománnyal szükséges megadni. (1A)

**2.3.2. Felnőttek (18 év feletti) Scr vizsgálatának kérésekor javasolt, hogy a laboratóriumok a Scr érték mellett automatikusan adják meg a eGFR értékét. Az eredményt a mért Scr, a vizsgálatkérő lapon szereplő életkor és nem alapján a CKD-EPI képletekkel kell megadni. (1B)**

**2.3.3. GFR-EPI numerikus értéke 90 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> alatt adható meg pontosan, e felett a leletben az eGFR > 90 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> jelölés ajánlott. Az eGFR-t a laboratórium egész számként, ml/perc/1,73m<sup>2</sup> egységben adja meg, amely már a testfelszínre korrigált GFR érték. (1B)**

**2.3.4. A kapott eGFR értékelésekor a klinikusoknak figyelembe kell venni azokat a körülményeket, melyek esetén az eGFR pontatlan. Ezek a gyorsan változó vesefunkció (beleértve az akut vesekárosodást), az ödémás, hypovolaemiás, ill. izomvesztéssel járó állapotok. A GFR-t újra kell értékelni a folyadékháztartás rendezése után. (NG)**

**2.3.5. Az eGFR pontatlansága, elsősorban izomvesztéssel járó állapotok (amputáció, paresis, malnutritió; BMI < 20) esetén endogen kreatinin clearance vizsgálatok vagy cystatin C (cysC) meghatározása ajánlható. (2C) A cysC közlése mellett a GFR számítására alternatívaként a CKD-EPI cystatin C egyenletekkel számított GFR (eGFR<sub>cys</sub>) alkalmazható. (1B)**

**2.3.6. Amennyiben a GFR pontos ismerete jelentős klinikai döntést befolyásol (pl. vesedonáció előtt), külső filtrációs markerrel (pl. izotóp) végzett vizsgálat javasolt. (2B)**

## **2.4. Fehérjevizelés vizsgálata**

**2.4.1. Az idült vesebetegség szűrésére a proteinuria tesztsíkkal történő vizsgálata nem javasolt, a fehérjevizelés gyors tájékoztató megítélésére azonban alkalmazható (1B).**

**2.4.2. Az albuminuria ill. proteinuria pontos megítélése érdekében javasolt, hogy a laboratóriumok ezen vizsgálatok kérésekor automatikusan mérjék meg ugyanazon vizelet kreatinin koncentrációját is, és adják meg az ezekből számított albumin:kreatinin hányadost (ACR) és totál protein:kreatinin hányadost (TPCR) mg/mmol egységben, egész számra kerekítve. Kóros értéként ACR > 3 mg/mmol, TPCR > 15mg/mmol megjelölése ajánlott mindkét nemre. (1B)**

**Az eredményközlésnél a mikroalbuminuria kifejezés alkalmazása kerülendő, helyette az albuminuria használata javasolt. (NG)**

**2.4.3. Az ACR és TPCR vizsgálatára leginkább a reggeli első vizeletmintából történő meghatározás javasolt. Random vizeletminta vizsgálata esetén a pozitív eredmény megerősítése reggeli első vizeletmintából történjen. (NG)**

**2.4.4. A fehérjevizelés szűrésére első vizsgálatként az ACR ill. TPCR egyaránt választható, diabetes mellitusban az ACR, egyéb esetekben a TPCR javasolt. A fehérjevizelés megerősítésében ill. követésében mérsékelt proteinuria esetén az érzékenyebb ACR, míg jelentős proteinuria esetén a megbízhatóbb és olcsóbb TPCR használata javasolt. (NG)**

**2.4.5. A fehérjevizelés értékelésénél a klinikusnak tisztában kell lennie azzal, hogy akut intercurrents megbetegedés, láz, húgyúti infekció, nagy fizikai terhelés, kontrollálatlan**

**hypertonia vagy hyperglycaemia, menstruáció, kolpitis átmeneti ill. fals albuminuriával, proteinuriával, haematuriával járhat. (NG)**

**2.4.6. Újonnan felismert fehérjevizelés esetén a haematuria szűrése javasolt tesztcsíkkal vagy a vizelet üledék vizsgálatával. (1B)**

**2.4.7. Ha jelentős nem-albumin jellegű proteinuria merül fel, vizelet elfo, immunelfo ill. specifikus protein meghatározás (alfa-1-mikroglobulin, monoklonális nehéz vagy könnyűlánc) javasolt (NG).**

### **3. Az idült vesebetegség szűrése**

**3.1. Az idült vesebetegség szűrése javasolt, mert súlyos következményekkel járó és gyakori megbetegedés, amely hosszú ideig nem okoz klinikai tüneteket. A preklinikai fázisa olcsó, rutin laboratóriumi tesztekkel könnyen felismerhető, a kiszűrtek kezelésével a vesebetegség progressziója és a szövődmények kialakulása jelentősen és költséghatékonyan csökkenthető. (NG)**

**3.2. Az idült vesebetegség szűrése indokolt vesebetegségekre utaló tünetek hiányában is az alábbi állapotokban (1B):**

- **a CKD nagy kockázatával járó kórképekben évente: cukorbetegség, hypertonia, érbetegség (coronaria, agyi, alsóvégtagi), szívelégtelenség, obstructív uropathia vagy egyéb strukturális vese-húgyúti eltérés, szisztémás betegségek esetén, öröklődő vesebetegség családi előfordulásakor**
- **potenciálisan vesekárosító gyógyszerek, beavatkozások során pl. ACEI/ARB, NSAID, kombinált fájdalomcsillapítók, cyclosporin, vancomycin, aminoglycozidok, cisplatin, kontrasztanyag adása, angioplasztika, műtétek**
- **döntően vesén át kiválasztódó, potenciálisan veszélyes szerek alkalmazásakor; pl. metformin, fibrátok**

**3.3. Az idült vesebetegség szűrésére a számított GFR alkalmazása és a fehérjevizelés megbízható vizsgálata javasolt, szükség esetén vizeletvizsgálattal és a vesék ultrahang vizsgálatával kiegészítve. (1B)**

**3.4. Az idült vesebetegség szűrése elsősorban a háziorvos feladata, de a CKD szempontjából fokozott kockázatú betegeket kezelő szakrendeléseken, fekvőbeteg ellátó helyeken (diabetes, hypertonia, kardiológia, angiológia, urológia stb.) is ajánlott a szűrés végzése. (NG)**

### **4. Nephrológia beutalás javallatai**

**4.1. A kiszűrt betegek jelentős részének kivizsgálása és kezelése elvégezhető a háziorvosi gyakorlatban, illetve a beteget egyébként gondozó szakrendeléseken, szükségtelen nephrológiai szakrendelésre történő beutalásuk. (NG)**

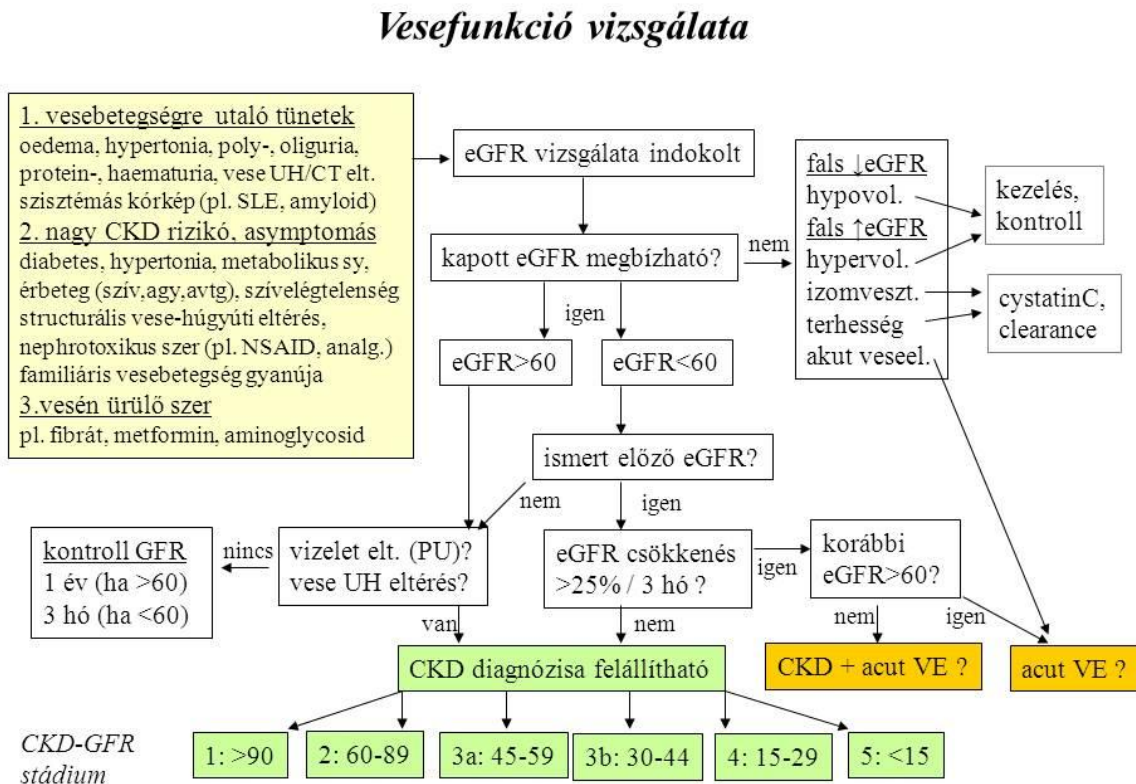
**4.2. Nephrológiai beutalás szükséges lehet 1. sürgősséggel sürgősségi vagy nephrológiai osztályra vagy ambulanciára, vagy 2. rutin beutalással nephrológiai ambulanciára. (NG)**

**4.3. A nephrológiai beutalás javasolt az alábbi állapotokban (1B):**

- Akut vesekárosodás gyanúja.
- **GFR <30 ml/perc/1.73m<sup>2</sup>. GFR >30 ml/perc/1.73m<sup>2</sup> esetén, ha az eGFR gyorsan (>4 ml/perc/1.73m<sup>2</sup>/év) csökken, ha az életkor <50 év vagy szövődmények jelentkeznek.**
- **Jelentős proteinuria (TPCR >50 mg/mmol, vagy proteinürítés >500 mg/nap, ACR >30 mg/mmol, vagy albuminürítés >300 mg/nap).**
- **Haematuria, amennyiben urológiai ok nem igazolható vagy valószínűsíthető.**
- **Perzisztáló hyper- vagy hypokalaemia, ha annak oka nem egyértelmű.**
- **Hypertonia, ha CKD mellett a vérnyomás >140/90 Hgmm 4 vagy több szer ellenére illetve renovascularis ok valószínűsíthető.**
- **Hereditær nephropathia vagy gyanúja.**
- **Visszatérő vagy kiterjedt vesekőbetegség.**

**Az ellátási folyamat algoritmusai**

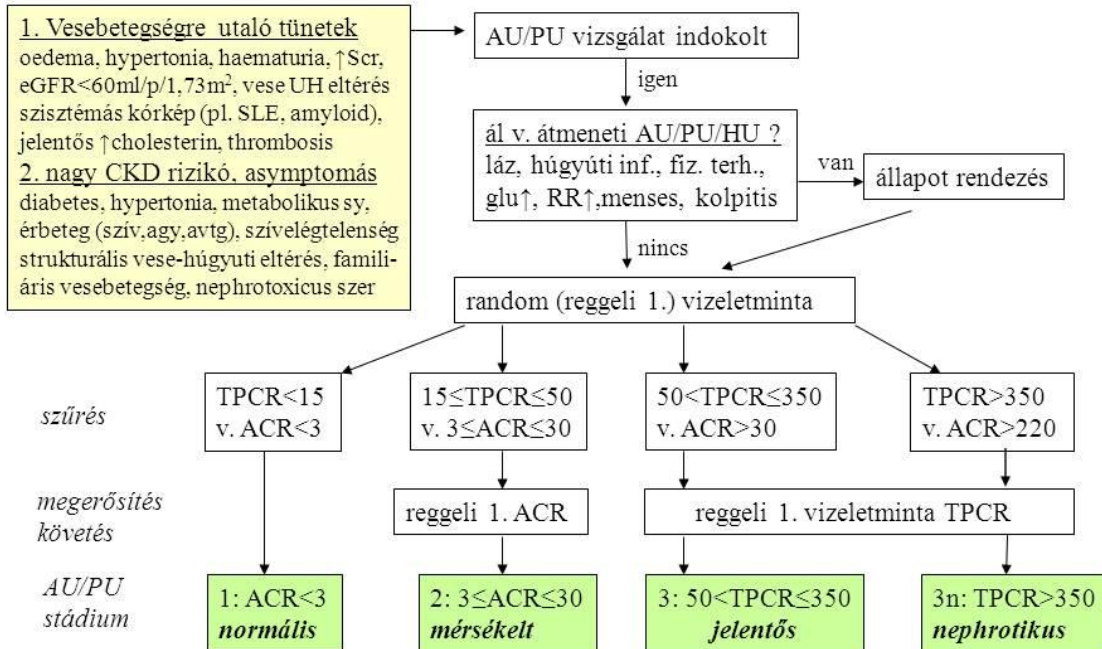
**2. ábra. Vesefunkció vizsgálata**



Rövidítések: CKD: krónikus vesebetegség, PU: proteinuria, GFR: glomerulus filtrációs ráta

### 3. ábra Proteinuria, albuminuria vizsgálata

#### Fehérjevizelés vizsgálata



Rövidítések: AU: albuminuria, PU: proteinuria, HU: haematuria, ACR: vizelet albumin/kreatinin (mg/mmol), TPCR: vizelet összfehérje/kreatinin (mg/mmol), UH: ultrahang, SLE: szisztémás lupus erythematoses, sy: szindróma, avtg: alsó végtagi

**4. ábra: Nephrológia beutalás javallatai a kombinált GFR-fehérjevizelés táblázat alapján**

				albuminuria/proteinuria stádium (mg/mmol)		
				A1/P1 Normális ACR <3 vagy TPCR <15	A2/P2 Mérsékelt ACR 3-30 vagy TPCR 15-50	A3/P3 Jelentős ACR >30 vagy TPCR >50
GFR stádium  ml/perc/ 1,73m <sup>2</sup>	G1	Normál vagy magas	>90		követés	beutalás
	G2	Enyhén csökkent	60-89		követés	beutalás
	G3a	Mérsékeltten csökkent	45-59	követés	követés	beutalás
	G3b	Középsúlyosan csökkent	30-44	követés	követés	beutalás
	G4	Súlyosan csökkent	15-29	beutalás	beutalás	beutalás
	G5	Végstádiumú veseelégtelenség	<15	beutalás	beutalás	beutalás

## VII. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

### ***1. Az idült vesebetegség fogalma, osztályozása, prognózisa***

#### ***1. 1. Az idült vesebetegség fogalma***

**1.1.1.: Idült vesebetegség (chronic kidney disease, CKD) alatt a vese mindazon strukturális vagy funkcionális eltéréseit értjük, melyek 3 hónapnál hosszabb ideje fennállnak és hatásuk van az egyén egészségére. (NG)**

Amennyiben a GFR < 60ml/perc/1,73m<sup>2</sup> három hónapon túl, akkor egyéb tünet hiányában is felállítható a CKD diagnózisa. Enyhén csökkent, vagy normális GFR érték esetén vizeletvizsgálattal, szövettani vagy képalkotó vizsgálattal észlelt vese rendellenesség esetén állapíthatunk meg CKD-t, ilyen esetekben leggyakrabban ezt a fehérjevizelés jelzi. Veseátültetett beteg kóros GFR és vizeleteltérés hiányában is idült vesebetegnek tartandó, ezt a betegek az általános populációhoz képest nagyobb halálozása és veseszövődmény gyakorisága, speciális gondozási igénye is indokolja (3. táblázat).



3. táblázat: Idült vesebetegség kritériumai

Időtartam > 3 hónap	dokumentumok v. következtetés alapján
GFR < 60ml/perc/1,73m <sup>2</sup>	Scr alapú számított GFR
Vagy a vesekárosodás egyéb jelzói közül legalább egy (normális vesefunkció mellett is)	<p>kóros mértékű fehérjevizelés (albuminuria, proteinuria)</p> <p>vizelet üledék eltérések (vvt, fvs, cylinderek, tub. epithelsejt)</p> <p>elektrolit eltérések v. a tubuluskárosodás egyéb jelzói (renalis tubularis acidosis, Fanconi sy, nephrogen diabetes insipidus, glucosuria, vizelettel történő K-Mg vesztes)</p> <p>szövettenál felismert rendellenességek (GN, TIN, vascularis, cystas)</p> <p>képalkotó vizsgálatok során felismert rendellenességek (polycystas, dysplasias, nagyobb v. kisebb vese, vesear. stenosis, pyelectasia, heg)</p> <p>vesetranszplantáció az előzményben</p>

**1.2. Az idült vesebetegség osztályozása**

**1.2.1.: A CKD osztályozásakor az alapbetegség, valamint a glomeruláris filtráció ráta (GFR) és fehérjevizelés (proteinuria vagy albuminuria) mértékének figyelembe vétele javasolt. (1B)**

Az alapbetegség és fehérjevizelés mértéke jelentősen meghatározza a CKD kezelést, lefolyását. A korábbi, csupán GFR alapú beosztással szemben az új javaslat ezért a CKD sokkal pontosabb osztályozását biztosítja. Az ok, GFR stádium, fehérjevizelés stádium együttes megadása szükséges egy adott CKD beteg leírásakor az alábbiakban megjelöltek szerint.

**1.2.2.: A CKD-hoz vezető alapbetegségek megnevezésekor az igazolt vagy feltételezhető patológiai folyamat vesén belüli megjelenésének (glomeruláris, tubulointerstitialis, vascularis, cystás és veleszületett) valamint szisztémás betegség jelenlétének vagy hiányának (szisztémás vagy primér vesebetegség) figyelembe vétele javasolt. (NG)**

A CKD önmagában nem tekinthető diagnózisnak. Bár az ehhez vezető alapbetegség minden esetben teljes bizonyossággal nem állapítható meg, arra legtöbbször következtetni lehet és csak a betegek csekély hányadában tartható ismeretlennek. A primér vesebetegség esetén a kórkép a veséből indul ki és arra korlátozódik, míg szisztémás betegségben a vese a kórfolyamat egyik elszenvedője (4. táblázat). Napjainkban a fejlett országokban leggyakrabban a diabetes mellitus, hipertonia és atherosclerosis okozta vesekárosodásokkal kell számolni.

## 4. táblázat: Az idült vesebetegség ok szerinti beosztása

	Példák szisztémás, vesét is érintő okra	Példák primer vesebetegségekre
Glomeruláris	<i>diabetes, szisztémás immunbetegség, tumor, infectio, gyógyszer</i>	<i>IgA-, membranosis-, minimal change nephropathia, diffúz-, fokális-, félholdas proliferatív GN, fokális segmentális glomerulosclerosis</i>
Tubulointerstitiális	<i>köszvény, szisztémás infectio, autoimmun, sarcoidosis, gyógyszer, aristolochsav</i>	<i>obstructio, kő, húgyúti fertőzések</i>
Vascularis	<i>atherosclerosis, hypertonia, koleszterin kristály embolizáció, hemolitikus urémiás szindróma</i>	<i>fibromuscularis dysplasia</i>
Cystás vagy congenitalis	<i>polycystas vese, Fabry, Alport</i>	<i>dysplasia, medullaris cystas vese</i>

## 1.2.3. A GFR stádiumok jelölésére az alábbi beosztás javasolt (NG):

## 1. táblázat. GFR stádiumok javasolt beosztása

GFR stádium	GFR (ml/perc/1,73m <sup>2</sup> )	meghatározás
G1	≥90	normális vagy fokozott veseműködés
G2	60-89	enyhén csökkent veseműködés
G3a	45-59	mérsékelten csökkent veseműködés
G3b	30-44	középsúlyosan csökkent veseműködés
G4	15-29	súlyosan csökkent veseműködés
G5	<15	végstádiumú veseelégtelenség

A GFR a vese összes funkcióinak jó jelzője. Értékelésénél figyelembe veendő, hogy a normális értékét (120 ml/perc/1,73m<sup>2</sup>) fiatal felnőttekéhez viszonyítjuk. Vitatott, hogy az életkorral történő csökkenése mennyiben tekinthető normálisnak. Biztosan kóros, ha az évenkénti GFR csökkenés 40 éves kor felett > 0,4 ml/perc/1,73m<sup>2</sup>, 60 éves felett pedig > 0,8 ml/perc/1,73m<sup>2</sup>. Az enyhén csökkent GFR egyéb tünet hiányában nem tekinthető CKD-nak.

## 1.2.4. A fehérjevizelés jelölésére az alábbi beosztás javasolt (NG):

## 2. táblázat. Fehérjevizelés stádiumainak javasolt beosztása

Albumin-, protein-uria stádium	meghatározás	Fehérjeürítés (mg/nap)		Fehérje/kreatinin ürítés (mg/mmol)	
		albumin-uria	protein-uria	ACR= albumin/kreatinin hányados	TPCR= összes protein/kreatinin hányados
A1, P1	normális/magas normális	<30	<150	<3	<15
A2, P2	mérsékelten emelkedett	30-300	150-500	3-30	15-50
A3, P3	jelentősen emelkedett	>300	501-3500	>30	51-350
A3n, P3n	nephrotikus		>3500		>350

A korábbi, hagyományos szemlélet a mikroalbuminuriát CV rizikótényezőként, a proteinuriát a vesefunkcióromlás kockázati tényezőjeként értékelte. A nagy epidemiológiai vizsgálatok összevont elemzése bebizonyította, hogy az elkülönítés indokolatlan. A proteinuria fokozza nemcsak a renalis, hanem a CV rizikót is, a mikroalbuminuriás betegek pedig nemcsak a CV betegségek, hanem a veseelégtelenség szempontjából is fokozottan veszélyeztetettek (15,16). A KDIGO 2013-as ajánlása (1) ezért egységesen az albuminuria elnevezést javasolja, megtartva a korábbi normo-, mikro-, és makroalbuminuria ürités határait. Az albuminuria specifikusabb és szenzitívebb markere a glomeruláris permeabilitás növekedésnek, mint a proteinuria, ugyanakkor a nem-albumin (nem-szelektív) proteinuria a rosszabb vesekimenetel jelzője. Jelen ajánlásunkban szükségesnek tartottuk az albuminuriának megfelelő proteinuria (összes protein ürités) stádiumok megadását is részben ezért, részben a későbbiekben részletezett okok miatt. Jelentősen magasabb kockázata miatt a nephrotikus mértékű proteinuria külön kiemelését javasoljuk az A3 stádiumon belül (a KDIGO ajánlásban ezt a betegek alacsony száma miatt nem tartották indokoltnak).

### 1.3. Az idült vesebetegség prognózisa

**1.3.1. A CKD kimenetelének előrejelzése céljából figyelembe veendő: 1. a vesebetegség oka, 2. a GFR stádiuma, 3. a proteinuria mértéke, 4. az egyéb kockázati tényezők, társbetegségek, szövődmények jelenléte. A kombinált GFR-fehérjevizelés táblázat jól jelzi a kórkép prognózisát mind a kardiovaszkuláris megbetegedések és halálozás, mind a vesebetegséggel kapcsolatos kimenetek tekintetében (NG). (5. ábra)**

5.ábra Idült vesebetegség beosztása, prognózisa a GFR és a fehérjevizelés alapján (progresszió, általános és kardiovaszkuláris halálozás kockázata)

		Albuminuria/proteinuria stádium (mg/mmol)			
		A1/P1: Normális ACR <3	A2/P2: Mérsékelt ACR 3-30 vagy TPCR 15-50	A3/P3: Jelentős ACR >30 vagy TPCR 51-350	A3n/P3n: Nephrotikus TPCR >350
GFR stá- dium  ml/ perc/ 1.73m <sup>2</sup>	G1: Normális vagy magas >90	alacsony	mérsékelt	nagy	igen nagy
	G2: Enyhén csökkent 60-89	alacsony	mérsékelt	nagy	igen nagy
	G3a: Mérsékelt csökkent 45-59	mérsékelt	nagy	igen nagy	igen nagy
	G3b: Középsúlyosan csökkent 30-44	nagy	igen nagy	igen nagy	igen nagy

G4:Súlyosan csökkent 15-29	igen nagy	igen nagy	igen nagy	igen nagy
G5:Végstádiumú veseelégtelenség <15	igen nagy	igen nagy	igen nagy	igen nagy

ACR: albumin kreatinin hányados, TPCR: összfehérje kreatinin hányados. A zöld szín alacsony, a sárga mérsékelt, a narancs nagy, a piros igen nagy kockázatot jelent. A kardiovaszkuláris halálózásra vonatkozó korrigált kockázati arányok sorrendben: 1-1,5; 1,51-2,3; 2,31-3,7; >3,7 (ref.15.)

## 2. Az idült vesebetegség vizsgálata

### 2.1. A vesebetegség idült voltának megállapítása

**2.2.1. GFR < 60 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> vagy vesebetegségre utaló egyéb tünetek észlelésekor a kórtörténet és a korábbi vizsgálati eredmények áttekintése szükséges a vesebetegség fennállási idejének megállapítása céljából. (NG)**

- Ha az időtartam > 3 hónap a CKD diagnózisa felállítható.
- Ha az időtartam nem több 3 hónapnál vagy ismeretlen a kezdete, akkor a CKD diagnózisa bizonytalan. A betegnek lehet idült vagy akut vesebetegsége (beleértve az akut vesekárosodást (acut kidney injury: AKI) is) ill. mindkettő (idültre rakódott akut vesebetegsége).

### 2.2. A vesebetegség okának megállapítása

**2.3.1. A vesebetegség okának megállapításához a beteg teljes klinikai áttekintése szükséges (családi és egyéni anamnézis, életkor, nem, vérnyomás, szénhidrát és lipid metabolizmus, szociális és környezeti tényezők, alkalmazott gyógyszerek, fizikális, laboratóriumi, képalkotó és szövettani vizsgálatok). (NG)**

### 2.3. GFR vizsgálata

**2.3.1. A vesefunkció vizsgálatára elsőként a szérum kreatinin (Scr) vizsgálata és az ezen alapuló predikciós egyenlettel történő GFR számítás (eGFR) javasolt. A Scr-t egész számként µmol/l egységben, nemek szerint eltérő referencia tartománnyal javasolt megadni. (1A)**

A Scr vizsgálatokor a laboratóriumok számára az izotóp-dilúciós tömegspektrográfiára (IDMS) kalibrált kreatinin módszer alkalmazása javasolt. (23,24)

**2.3.2. Felnőttek (18 év feletti) Scr vizsgálatának kérésekor javasolt, hogy a laboratóriumok a kreatinin mellett automatikusan adják meg az eGFR értékét. A számítást a mért Scr, a vizsgálatkérő lapon szereplő életkor és nem alapján a CKD-EPI képletekkel kell megadni. (1B)**

A CKD-EPI képlet az enyhén beszűkült vesefunkció esetén pontosabb becslést ad a korábbi MDRD egyenlettel összehasonlítva (24).

Az alábbi képletek alkalmazása javasolt:

$$\text{Nők, ha Scr} \leq 62 \mu\text{mol/L; eGFR} = 144 \times (\text{Scr}/61.6)^{-0.329} \times (0.993)^{\text{kor}}$$

$$\text{Nők, ha Scr} > 62 \mu\text{mol/L; eGFR} = 144 \times (\text{Scr}/61.6)^{-1.209} \times (0.993)^{\text{kor}}$$

$$\text{Férfi, Scr} \leq 80 \mu\text{mol/L; eGFR} = 141 \times (\text{Scr}/79.2)^{-0.411} \times (0.993)^{\text{kor}}$$

$$\text{Férfi, Scr} > 80 \mu\text{mol/L; eGFR} = 141 \times (\text{Scr}/79.2)^{-1.209} \times (0.993)^{\text{kor}}$$

Gyermekek esetén leginkább a Schwarz képlet alkalmazása javasolható (25), ennek számítása azonban nem a laboratórium feladata.

### **2.3.3. GFR-EPI numerikus értéke 90 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> alatt adható meg pontosan, e felett a leletben az eGFR > 90 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> jelölés ajánlott. Az eGFR-t a laboratórium egész számként, ml/perc/1,73m<sup>2</sup> egységben adja meg, amely már a testfelszínre korrigált GFR érték. (1B)**

A jelenlegi 4 változós MDRD-175 formuláról a GFR-EPI-re való áttérést 2014.03.31-ig kell megvalósítani. Az áttérésről tájékoztatni kell a felhasználó klinikusokat. Amennyiben a laboratórium eddig numerikusan megadta a 60 feletti GFR értékeket is, akkor az eredményközlő lapon megfontolandó az eGFR vagy GFR helyett az eGFR-EPI vagy GFR-EPI elnevezések alkalmazása. A KDIGO csak a 60 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> alatti értéket javasolja kórosként feltüntetni. A hazai laboratóriumokban minden 90 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> alatti értéket referencia tartománytól való eltérésként javaslunk jelölni. A 60-90 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> tartományban a kezelőorvos feladata annak megállapítása, hogy a CKD diagnózisa felállítható-e.

### **2.3.4. A kapott eGFR értékelésekor a klinikusoknak figyelembe kell venni azokat a körülményeket, melyek esetén az eGFR pontatlan. Ezek a gyorsan változó vesefunkció (beleértve az akut vesekárosodást), az ödémás, hypovolaemiás, ill. izomvesztéssel járó állapotok. A GFR-t újra kell értékelni a folyadékháztartás rendezése után.**

Gyorsan változó vesefunkció esetén a Scr szintje nem tükrözi a vesefunkciót az egyensúlyi állapotok eléréséig, pl. a beteg már anuriás (GFR nulla), de a Scr még csak kissé emelkedett, ezért az eGFR csak mérsékelten csökkent. Oedémás állapotokban (pl. szívelégtelenség, nephrosis, terhesség) a Scr szintje csökken, ezért az eGFR fals emelkedést fog mutatni. Hypovolaemiás állapotokban (pl. hányás, hasmenés, pancreatitis) a Scr szint emelkedése miatt tévesen alacsony az eGFR. Izomvesztéssel járó állapotokban (pl. végtagamputáció, paresis, súlyos malnutrició) a kreatinin képzése csökkent, így szérumszintje alacsony, ezért az eGFR fals emelkedést mutat.

### **2.3.5. Az eGFR pontatlansága, elsősorban izomvesztéssel járó állapotok (amputáció, paresis, malnutritió; BMI < 20) esetén clearance vizsgálatok vagy cystatin C (cysC) meghatározása ajánlható. (2C) A cysC közlése mellett a GFR számítására alternatívaként a CKD-EPI cystatin C egyenletekkel számolt GFR (eGFRcys) alkalmazható. (1B)**

Az alkalmazandó egyenletek (26):

$$\text{ha cysC} \leq 0.8 \text{mg/l; eGFRcys} = 133 \times (\text{cysC}/0.8)^{-0.499} \times 0.996^{\text{kor}} \times 0.932 \text{ ha nő}$$

$$\text{ha cysC} > 0.8 \text{mg/l; eGFRcys} = 133 \times (\text{cysC}/0.8)^{-1.328} \times 0.996^{\text{kor}} \times 0.932 \text{ ha nő}$$

Az eGFRcys az eGFR-hez hasonló módon, egész számként, ml/perc/1.73 m<sup>2</sup> adható meg, amely már a testfelszínre korrigált GFR érték. Nagyobb pontatlanság miatt a >90ml/perc/1,73m<sup>2</sup> tartományban konkrét érték megadása nem javasolt. Ha a leleten eGFRcys szerepel, a 90 ml/perc/1.73m<sup>2</sup> alatti értéket javasolt kórosként jelölni. A cysC

meghatározásakor a laboratóriumnak nemzetközi standardra visszavezethető fehérje kalibrátort kell alkalmaznia

A kapott eGFRcys értékelésekor a klinikusnak tisztában kell lenni azzal, hogy a eGFRcys is pontatlan a gyorsan változó vesefunkció (így akut vesekárosodás), valamint a volumenhiányos ill. oedémás állapotokban. Egyéb nem-GFR függő tényezők (pl. pajzsmirigyfunkció, szteroid kezelés) is befolyásolják, melyek összességében eGFR-hez hasonló mértékű pontatlanságát okozzák (26), ezért, valamint lényegesen költségesebb volta miatt általános alkalmazása nem ajánlott. A eGFR és eGFRcys átlaga (az eltérő nem-GFR függő tényezők miatt) adja az GFR legpontosabb becslését, ezért ennek kiszámítása hasznos lehet, ha az idült vesebetegség diagnózisának megerősítése szükséges (eGFR 45-59 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> közötti, de vesebetegségre utaló egyéb jel nincs, pl. nagy izomtömeg esetén).

**2.3.6. Amennyiben a GFR pontos ismerete jelentős klinikai döntést befolyásol (pl. vesedonáció előtt), külső filtrációs markerrel (pl. izotóp) végzett vizsgálat javasolt. (2B)**

## **2.4. Fehérjevizelés vizsgálata**

**2.4.1. Az idült vesebetegség szűrésére a proteinuria tesztsíkkal történő vizsgálata nem javasolt, a fehérjevizelés gyors tájékoztató megítélésére azonban alkalmazható (1B).**

A tesztsíkok nem jelzik a mérsékelt emelkedett proteinuriát (korábbi mikroalbuminuriát) és a Bence-Jones proteinuriát. A koncentrált vizelet álpozitív, a híg álnegatív eredményt ad, a kapott szint a pH és egyes gyógyszerek is befolyásolják. Az eredmény szemikvantitativ, nagy a vizsgálok közötti variabilitás, bár ezen az automata leolvasók alkalmazása javíthat. Pozitív eredmény esetén laboratóriumban történő megerősítés szükséges, így nem költséghatékony. Fentiek miatt, bár a KDIGO egyéb lehetőség hiányában megengedi, a legtöbb ajánlás nem javasolja alkalmazását a CKD szűrésére (2,3,4,17). Vesebetegség gyanúja esetén továbbra is szükséges lehet alkalmazása, mert azonnali tájékoztató eredményt ad.

**2.4.2. Az albuminuria ill. proteinuria pontos megítélése érdekében javasolt, hogy a laboratóriumok ezen vizsgálatok kérésekor automatikusan mérjék meg ugyanazon vizelet kreatinin koncentrációját is, és adják meg az ezekből számított albumin:kreatinin hányadost (ACR) és totál protein:kreatinin hányadost (TPCR) mg/mmol egységben, egész számra kerekítve. Kóros értéként ACR > 3 mg/mmol, TPCR > 15mg/mmol megjelölése ajánlott mindkét nemre. (1B)**

**Az eredményközlésnél a mikroalbuminuria kifejezés alkalmazása kerülendő, helyette az albuminuria használata javasolt. (NG)**

A vizelet fehérje tartalma jelentősen függ a koncentráltaságától, ezért az ezt jelző mutatók (tesztsík eredmények ill. vizelet fehérje és albumin koncentrációk) önmagukban való megadása nem javasolt. Az ACR és TPCR alkalmazása lehetővé teszi a vizelet koncentrációk változásainak korrekcióját, feleslegessé teszi az ambuláns gyakorlatban nehezen kivitelezhető, sokszor pontatlan 24 órás vizeletgyűjtést. A vizelet kreatinin koncentráció ismerete 24 órás gyűjtésből származó minta esetén a gyűjtés pontosságának ellenőrzését segíti. Az ACR és TPCR jól tükrözik a napi albumin ill. összes protein ürítést, egymással korrelálnak, de korrekciós faktor nem adható meg, mert az albumin és az egyéb proteinek aránya a klinikai körülményektől függően változik (17,18).

**2.4.3. Az ACR és TPCR vizsgálatára leginkább a reggeli első vizeletmintából történő meghatározás javasolt. Random vizeletminta vizsgálata esetén a pozitív eredmény megerősítése reggeli első vizeletmintából történjen. (NG)**

A proteinuria diurnális ingadozása nagy, ezért régebben a 24 órás gyűjtött minta vizsgálatát javasoltuk. Ambuláns körülmények között azonban a 24 órás gyűjtés körülményes, nagy hibájú, ezért előtérbe került a reggeli első minta vizsgálata. A reggeli első minta fehérjekoncentrációja is jelentősen különbözhet, melyet a kreatininra történő korrigálás jelentősen javít (kritikus differencia 140% versus 40%).

**2.4.4. A fehérjevizelés szűrésére első vizsgálatként az ACR ill. TPCR egyaránt választható, diabetes mellitusban az ACR, egyéb esetekben a TPCR javasolt. A fehérjevizelés megerősítésében ill. követésében mérsékelt proteinuria esetén az érzékenyebb ACR, míg jelentős proteinuria esetén a megbízhatóbb és olcsóbb TPCR használata javasolt. (NG)**

Általánosan elfogadott, hogy diabetes mellitusban az ACR alkalmazása javasolt, és hogy az ACR jó összefüggést mutat a CV rizikóval. Ezek alapján egyéb vesebetegségekben is ennek alkalmazását javasolja a KDIGO (1). Ugyanakkor ismert az is, hogy a nem-albumin fehérjevizelés (nem-szelektív proteinuria) jobban jelzi a vesekiminetelt. Az ACR jelentősen érzékenyebb a normális-kissé emelkedett (napi 10-30 mg) albuminuria tartományában, de ez nem jelent még jelentős kockázat növekedést (15). A már egyértelműen kóros albuminuriát ill. proteinuriát a TPCR is jól jelzi, ugyanakkor a napi 0,5 g proteinuria tartományában (mely jelentősen fokozott kockázatot jelent), az ACR-nél megbízhatóbb (27,28). Elvileg az albumin assay-k jobbak (albuminra van kalibrátor, protein keverékre nincs), azonban egy hazai felmérés szerint a laboratóriumok közötti variancia az egységes módszer hiánya miatt az albumin esetében volt nagyobb (18). Fentiek, valamint gazdasági szempontok (az ACR közel 10x drágább) miatt a fehérjevizelés követésében tartománytól függő módszer alkalmazását javasoljuk.

A laboratóriumok számára a nagy érzékenyséű, általában immunturbidimetriás vizelet albumin reagensek használata javasolható. Az albuminspecifikus tesztcsíkok az albuminuria fokának meghatározására nem elég érzékenyek. A vizelet fehérje meghatározáshoz nagy érzékenyséű, széles mérési tartományú speciális vizelet reagenseket javasolunk (kolorimetria, turbidimetria). Vizeletnél nem alkalmazható a szérum fehérje reagens (pl. Biuret) és nemzetközi referens anyagra visszavezethető kalibrátort kell alkalmazni.

**2.4.5. A fehérjevizelés értékelésénél a klinikusnak tisztában kell lennie azzal, hogy akut intercurrents megbetegedés, láz, húgyúti infekció, nagy fizikai terhelés, kontrollálatlan hypertonia vagy hyperglycaemia, menstruáció, colpitis átmeneti ill. fals albuminuriával, proteinuriával, haematuriával járhat. (NG)**

Általánosságban az javasolható, hogy fehérjevizelés szűrése ne akkor történjen, amikor a beteg panaszok miatt keresi fel a háziorvosát, hanem ha gondozásra, recept felírásra jelentkezik. Korábban vitatott volt, hogy szükséges-e a tünetmentes húgyúti fertőzés kizárása a fehérjevizelés szűrésével együtt. Ezek a fertőzések azonban a tünetekkel járókkal szemben legtöbbször nem járnak fehérjevizeléssel, ha a viszont a kettő együtt észlelhető, akkor legtöbbször mindkettőre hajlamosító ok (pl. diabetes nephropathia) áll a háttérben. A tenyésztés növeli a költséget és késlelteti a proteinuria diagnózisának felállítását, ezért szükségtelen az elvégzése (29).

**2.4.6. Újonnan felismert fehérjevizelés esetén a haematuria szűrése javasolt tesztcsíkkal vagy a vizelet üledék vizsgálatával. (1B)**

Kórosnak tekinthető, ha a vizelet üledékében 400x nagyítás mellett 2-nél több vörösvértest található. Ezt a vizelet tesztcsíkok már jelzik, így azok a haematuria szűrésére alkalmazhatók. A haematuria vizsgálata javasolt egyéb módon felismert CKD esetén, ill. szisztémás betegség (pl. SLE, vasculitis) gyanújakor is.

**2.4.7. Ha jelentős nem-albumin jellegű proteinuria merül fel, vizelet elfo, immunelfo ill. specifikus protein meghatározás (alfa-1-mikroglobulin, monoklonális nehéz vagy könnyűlánc) javasolt (NG).**

A vizelet elektroforesis vizsgálatával mind a glomeruláris, mind a tubularis fehérjék kimutathatók, immunelektroforesis és specifikus proteinek vizsgálta myeloma multiplex, amyloidosis gyanújakor indokolt.

### **3. Az idült vesebetegség szűrése**

**3.1. Az idült vesebetegség szűrése javasolt, mert súlyos következményekkel járó és gyakori megbetegedés, amely hosszú ideig nem okoz klinikai tüneteket. A preklinikai fázisa olcsó, rutin laboratóriumi tesztekkel könnyen felismerhető, a kiszűrtek kezelésével a vesebetegség progressziója és a szövődmények kialakulása jelentősen és költséghatékonyan csökkenthető. (NG)**

A CKD mindenben megfelel a WHO által a betegségek szűrésével szemben támasztott követelményeknek.

**3.2. Az idült vesebetegség szűrése indokolt vesebetegségekre utaló tünetek hiányában is az alábbi állapotokban (1B):**

- **a CKD nagy kockázatával járó kórképekben évente:** cukorbetegség, hypertonia, érbetegség (coronaria, agyi, alsóvégtagi), szívelégtelenség, obstructiv uropathia vagy egyéb strukturális vese-húgyúti eltérés, szisztémás betegségek esetén, öröklődő vesebetegség családi előfordulásakor
- **potenciálisan vesekárosító gyógyszerek, beavatkozások során** pl. ACEI/ARB, NSAID, kombinált fájdalomcsillapítók, cyclosporin, vancomycin, aminoglycozidok, cisplatin, kontrasztanyag adása, angioplasztika, műtétek
- **döntően vesén át kiválasztódó, potenciálisan veszélyes szerek alkalmazásakor;** pl. metformin, fibrátok

**3.3. Az idült vesebetegség szűrésére a számított GFR alkalmazása és a fehérjevizelés megbízható vizsgálata javasolt, szükség esetén vizeletvizsgálattal és a vesék ultrahang vizsgálatával kiegészítve. (1B)**

**3.4. Az idült vesebetegség szűrése elsősorban a házi orvos feladata, de a CKD szempontjából fokozott kockázatú betegeket kezelő szakrendeléseken, fekvőbeteg ellátó helyeken (diabetes, hypertonia, kardiológia, angiológia, urológia stb.) is ajánlott a szűrés végzése. (NG)**

A jelenleg érvényes Házi orvos Hatásköri Lista az idült vesebetegség szűrését már a fenti szempontok (mikor és hogyan) szerint tartalmazza.

### **4. Nephrológia beutalás javallatai**

**4.1. A kiszűrte betegek jelentős részének kivizsgálása és kezelése elvégezhető a házi orvosi gyakorlatban illetve a beteget egyébként gondozó szakrendeléseken, sürgősségi nephrológiai szakrendelésre történő beutalásuk. (NG)**



#### **4.2. Nephrológiai beutalás szükséges lehet 1. sürgősséggel sürgősségi vagy nephrológiai osztályra vagy ambulanciára vagy 2. rutin beutalással nephrológiai ambulanciára. (NG)**

#### **4.3. A nephrológiai beutalás javasolt az alábbi állapotokban (1B):**

- **Akut vesekárosodás gyanúja** (új vagy idült vesebetegségre rakódott) sürgősséggel, kivéve, ha az ok és megoldás egyértelmű.
- **GFR <30 ml/perc/1.73m<sup>2</sup> esetén. GFR >30 ml/perc/1.73m<sup>2</sup> esetén** egyéb indikáció hiányában akkor, ha eGFR gyorsan csökken (>4 ml/perc/1.73m<sup>2</sup>/év), ha az életkor <50 év vagy szövődmények jelentkeznek (Hgb <110g/l, abnormális szérum K, Ca, P, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>).
- **Jelentős proteinuria** (TPCR >50 mg/mmol, vagy proteinuria >500 mg/nap, ACR >30 mg/mmol vagy albuminuria >300 mg/nap) nem diabeteses betegben, diabeteses betegben akkor, ha diabetes nephropathián kívül egyéb ok is felmerül. Nephrosis syndroma esetén sürgősségi beutalás indokolt.
- **Haematuria, amennyiben urológiai ok nem igazolható vagy valószínűsíthető**, ill. ha az üledékben deformált vvt (acantocyták) vagy vvt-cylinderek láthatók. Sürgősséggel nephrológiára történő beutalás indokolt, ha haematuria mellett proteinuria és emelkedő Scr észlelhető.
- **Perzisztáló hyper- vagy hypokalaemia, ha annak oka nem egyértelmű.** Jelentős (serum K > 6,5 mmol/l vagy <3,0 mmol/l) eltérés vagy társuló klinikai tünetek esetén sürgősségi beutalás indokolt az ellátás megkezdését követően.
- **Hypertonia, ha CKD mellett a vérnyomás >140/90 Hgmm 4 vagy több szer ellenére illetve renovascularis ok valószínűsíthető.** Renalis arteria stenosis merül fel, ha ACEI/ARB elkezdése, dózis emelése után jelentős vesefunkció romlás (eGFR↓>20%) lép fel, ha generalizált érbetegben stabilan csökkent GFR észlelhető vizeleteltérés nélkül, ha a két vese méretbeli eltérése jelentős (különbség >1,5 cm), illetve ha hypokalaemia hajlam, visszatérő, gyorsan kialakuló tüdő-oedema jelentkezik.
- **Hereditær nephropathia vagy gyanúja.**
- **Visszatérő vagy kiterjedt vesekőbetegség.**

## **VIII. AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSA**

### **1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban**

#### **1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licence, akkreditáció stb.), kapacitása**

A GFR számítás megfelelő képletének kiválasztása, kipróbálása, a leletforma kialakítása a mindenkori aktuális szakmai útmutató alapján a megfelelő laboratóriumi szakképesítéssel rendelkező laboratórium vezető és klinikai kémiai részlegvezető feladata a kórházi informatikus bevonásával.

A vesebetegség felismerése, szűrővizsgálatok végzése, a kiszűrt betegek besorolása (alapbetegség, súlyosság, progresszió, szövődmény megítélése) valamint többségének ellátása elsősorban a háziorvosok, valamint szakrendelések orvosainak feladata. A háziorvosok ezzel kapcsolatos feladatait a Háziorvos Hatásköri Lista pontosan meghatározza.

Nephrológiai szakrendelések feladata a újonnan kiszűrt és beutalt betegek konzultálása, a speciális kivizsgálást (pl. vesebiopsia, angiográfia) és kezelést (pl. immunosuppresszív, erythropoietin, aktív D vitamin) igénylő betegek ellátása, gondozása a családorvosokkal. Az összes idült vesebeteg kb. 10%-ának lenne szüksége rendszeres

nephrológiai gondozásra. Ez hazánkban kb. 120-140 ezer beteget jelent, mely közel a duplája a jelenleg nephrológiai szakrendelésen 1 évben megjelent betegek számának.

## **1.2. Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések**

A GFR számítás bevezetésekor, módosításakor a laboratóriumi szakembereknek a kapott eredményeket össze kell vetni a korábbi adatokkal és az országos szakmai honlapon elérhető kalkulátorral számított GFR értékekkel.

A GFR számítás és proteinuria mérés széleskörű alkalmazása jelentősen növelheti a nephrológiára utaltak számát, ezért a beutalás indikációinak széleskörű, ismételt terjesztése szükséges a háziorvosok, szakrendelések orvosainak körében.

## **1.3. Az ellátottak tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai**

A fentiek nem invazív vizsgálatok, a szokásos rutin mintavételen és vizsgálaton túl nincs szükség más tevékenységre a beteg részéről, nem jelent több egészségügyi kockázatot. A betegek egészségügyi intézménybe lépve a laboratóriumi vérvételhez és vizeletvizsgálathoz hozzájárulnak. Az egyes rizikócsoporthoz tartozó betegeknek tisztában kell lenniük, hogy esetükben az idült vesebetegség kialakulásának veszélye fokozott.

## **2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája**

### **Betegtájékoztató, oktatási anyagok**

A fenti vizsgálatokról egyetemi és a betegeknek szánt honlapokon lehet információhoz jutni. Egyéb kérdéseikre a nephrológiai szakrendelésen és osztályokon, valamint az alábbi honlapokon kaphatnak választ;

[www.vesebetegseg.hu](http://www.vesebetegseg.hu)

[www.webbeteg.hu/aloldal/vesebetegseg](http://www.webbeteg.hu/aloldal/vesebetegseg)

[www.nephrologia.hu](http://www.nephrologia.hu) pácienseknek: [www.doki.net/tarsasag/nephrologia/info.aspx?sp=25](http://www.doki.net/tarsasag/nephrologia/info.aspx?sp=25)

[www.labtestsonline.hu](http://www.labtestsonline.hu)

### **Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok**

A korábbi, nem ismert eGFR kiszámítható (a kapott eGFR ellenőrizhető) az alábbi helyeken

**eGFR kalkulátor:** [http://nephrologia.hu/info.aspx?sp=13&web\\_id=](http://nephrologia.hu/info.aspx?sp=13&web_id=)

<http://www.mldt.hu/info.aspx?sp=2>

## **3. Az ajánlások alkalmazásának mutatói, audit kritériumok**

A laboratóriumi leletekből kiválasztva azokat, amelyeken szerepelnek a fenti vizsgálatok, a laboratóriumi szakember és a nephrológus számára kiderül, megfelelőek-e az alkalmazott formulák. Emellett a hazai és külföldi külső minőségellenőrző szervek (QualiCont Kht, Labquality) is rendszeresen ellenőrzik a kreatinin, GFR, vizelet albumin és fehérje meghatározás analitikai megfelelőségét. Ezen minőségbiztosítási vagy esetenként auditálási dokumentumok elérhetők a laboratóriumokban.

Az alkalmazás mutatói lehetnek:

1. A CKD szempontjából nagy rizikójú betegekben (pl. diabetes, hypertonia, érbeteg, urológiai beteg) hány százalékban történt egy évben eGFR és TPCR vizsgálat (házi orvosi praxisban ill. a nagy rizikójú betegeket ellátó szakrendeléseken): pl. egy évben legalább egy eGFR eredménnyel rendelkező hypertoniás betegek száma / ellátott összes hypertoniás beteg száma egy házi orvosi praxisban.
2. Kóros eGFR eredmény esetében milyen arányban történt TPCR (vagy ACR) vizsgálat illetve fordítva; pl. kóros eGFR-rel bíró cukorbetegség száma, akiknél volt

- TPR vizsgálat / összes kóros GFR-rel rendelkező cukorbetegek száma egy diabetológia gondozóban.
3. CKD gyakorisága; kóros eGFR vagy TPCR (ACR)-rel, vagy egyéb vese eltéréssel (haematuria, kóros vese ultrahang) rendelkező betegek száma / összes betegek száma egy adott háziorvosi praxisban.
  4. Nephrológiai beutalás gyakorisága, pl. beutalt CKD-III-V. stádiumú betegek száma / összes CKD-III-V. betegek száma egy háziorvosi praxisban.
  5. Igazolt CKD esetén hány alkalommal történt eGFR ellenőrzés egy évben, egy adott GFR stádiumban; pl. összes CKD-IV stádiumban végzett eGFR meghatározások száma / CKD-IV. stádiumú összes betegek száma adott nephrológiai gondozóban.

#### **4. Az ajánlások terjesztésének terve**

Az ajánlást feltesszük a MANET és MLDT honlapjára. Az ajánlás megjelenésére, elektronikus elérhetőségére hírlevelekben hívjuk fel a figyelmet. Nemcsak a két társszerző valamint a véleményező társaságok tagjait, hanem a szélesebb orvostársadalmat szeretnénk elérni elektronikus csatornák, pl. Medical Online, szakmai társaságok honlapjai, hírlevelei által.

Az ajánlás lényegének vagy egyes fejezeteinek kifejtésére felhasználjuk a háziorvosokat, nephrológusokat, a vesebetegekkel kapcsolatba kerülő egyéb szakmai szervezeteket (pl. hypertóniával, diabetesszel, kardiológiával, reumatológiával foglalkozó) valamint a szélesebb orvostársadalmat is elérő szakmai lapokat, folyóiratokat, valamint szakmai konferenciákat. Szorgalmazzuk az ajánlásnak az egyetemi képzések, továbbképzések tematikáiba való felvételét, a belgyógyászati, nephrológia, háziorvostani grémiumok vezetőinél.

## **IX. A DOKUMENTUM FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE**

A szakmai irányelvvel kapcsolatos aktuális szakirodalom és hazai ellátó környezet nyomon követéséért, a változások azonosításáért és az aktualizálás elvégzéséért a Nephrológiai és dialízis tagozat valamint a Laboratóriumi diagnosztikai tagozat a felelős a jelen irányelv fejlesztésben résztvevő tagjaikon keresztül.

A fejlesztőcsoport tagjai 2016. júniusában felülvizsgálják az irányelv aktualitását. Soron kívüli felülvizsgálatot egyes ajánlások tekintetében a tagokon kívül a két tagozat tagjai bármikor kezdeményezhetnek a tagozatok vezetőinél, illetve az irányelv fejlesztő csoport vezetőjénél.

## **X. IRODALOM**

1. 1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl.* 2013;3(1):1-150.
2. NICE clinical guideline 73: Early identification and management of chronic kidney disease in adults in primary and secondary care. (2008)  
<http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/12069/42117/42117.pdf> Accessed December 04, 2010.
3. Levin A., Hemmelgarn B., Culleton B. et al: Guidelines for the management of chronic kidney disease. *CMAJ* 2008; 179: 1154-62.
4. Scottich Intercollegiate Guidelines Network: Diagnosis and management of chronic kidney

- disease. 2008. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/103/index.html> Accessed December 04, 2010.
5. Chronic kidney disease (CKD) management in general practice. Kidney Health Australia. Melbourne 2008.  
<http://www.kidney.org.au/LinkClick.aspx?fileticket=vfDcA4sEUMs%3d&tabid=635&mid=1584> Accessed December 04, 2010.
6. Coresh J, Selvin E, Stevens LA et al: Prevalence of chronic kidney disease in the United States. JAMA. 2007; 298: 2038-47.
7. Eckardt KU, Coresh J, Devuyst O et al: Evolving importance of kidney disease: from subspecialty to global health burden. Lancet. 2013; 382:158-69.
8. Jha V, Garcia-Garcia G, Iseki K et al: Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. Lancet. 2013; 382: 260-72.
9. Nagy J.: Krónikus vesebetegségek „epidémiája”. Orv Hetil. 2013; 154: 43-51.
10. National Kidney Foundation: K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002; 39(S1): S1-S266.
11. Javaslat a vesefunkció laboratóriumi vizsgálatára felnőttekben. Nephrológiai Útmutató Szerk: Túri S., Mátyus J., Kiss I., Kárpáti I. Meditatio 2005; 5-9.
12. Mátyus J., Oláh A., Fodor B., Nagy J., Túri S., Horváth A.: Tájékoztató a számított GFR bevezetéséről családorvosok és szakrendelések számára. Házi orvos Továbbképző Szemle 2007; 12: 369-371.
13. Mátyus J., V. Oláh A., Ujhelyi L. és mtsai: Az idült vesebetegség epidémiája szükségessé teszi a glomerulus filtrációs ráta számítását. Orv Hetil 2008; 149: 78-82.
14. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH et al : A new equation to estimate glomerular filtration rate. Ann Intern Med 2009: 150; 604-12.
15. Levey AS., de Jong PE., Coresh J. et al: The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies conference report. Kidney Int 2011; 80:17-28.
16. Mátyus J., Nagy J., Kiss I., Reusz Gy: A kardiovaszkuláris kockázat az idült vesebetegség minden stádiumában fokozott, a vesefunkció romlásától és a fehérjevizelés mértékétől függően. Metabolizmus 2012;10(Suppl.A):A24-A27
17. Lamb EJ, Mackenzie F, Stevens PE: How should proteinuria be detected and measured? Annals of Clin Biochem 2009: 46; 205-217.
18. V. Oláh A., Mátyus J., Sárkány E és mtsai: Új irányzatok a proteinuria és albuminuria diagnosztikájában. Orv Hetil 2010; 151: 864-9.
19. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a számított GFR (eGFR) bevezetésével kapcsolatos ismeretekről, útmutató laboratóriumi szakemberek számára. Egészségügyi Közlöny 2009; 59 (21): 3398-3402.
20. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve a számított GFR (eGFR) bevezetésével kapcsolatos ismeretekről, útmutató háziorvosok és szakrendelések (diabetes, hypertonia, kardiológia, urológia) számára. Egészségügyi Közlöny 2009; 59(21): 3402-5.
21. V. Oláh A., Kappelmayer J., Nagy J., Mátyus J.: Ajánlás a számított GFR és az albuminuria, proteinuria vizsgálatára laboratóriumi szakemberek számára. Hypertonia Nephrologia 2012; 16(2); 69-71
22. Lamb EJ, Wood J et al: Susceptibility of eGFR to variations in creatinine methodology. Ann Clin Biochem 2005; 42:11-8.
23. Oláh A, Fodor B, Horváth A: A szérum kreatinin meghatározás kihívásai és korlátai. Orvosi Hetilap 2008; 149; 317-323.
24. Florkowsky CM, Chew-Harris J SC: Methods of estimating GFR-different equations including CKD-EPI. Clin Biochem Rev 2011: 32; 75-9.
25. Schwartz képlet:[http://www.nkdep.nih.gov/professionals/gfr\\_calculators/gfr\\_children.htm](http://www.nkdep.nih.gov/professionals/gfr_calculators/gfr_children.htm)

26. Inker LA, Schmid CH, Tighiouart H et al: Estimating glomerular filtration rate from serum creatinin and cystatin C. N Engl J Med 2012; 367: 20-9.
27. Methven S, Macgregor MS, Traynor JP et al: Assessing proteinuria in chronic kidney disease: protein-creatinine ratio versus albumin-creatinine ratio. Nephrol Dial Transplant 2010; 25: 2991-6.
28. Methven S, MacGregor MS, Traynor JP et al. Comparison of urinary albumin and urinary total protein as predictors of patients outcomes in CKD. Am J Kidney Dis 2011; 57: 21-8
29. Carter JL, Tomson CR, Stevens PE, Lamb EJ: Does urinary tract infection cause proteinuria or microalbuminuria? A systematic review. Nephrol Dial Transplant 2006; 21: 3031-7.

## XI. MELLÉKLET

### 1. A folyamat teljesítését igazoló dokumentumok

### 2. A fejlesztés módszerének leírása, és a kapcsolódó dokumentumok

A GFR számítására és automatikus laboratóriumi közlésére vonatkozó első útmutatót 2005-ben a MANET Klinikai Nephrológiai Bizottsága és a MLDT Nephrológiai munkacsoportja dolgozta ki a NKF 2002-es ajánlása és az első sikeres hazai bevezetés (DEOEC 2005) nyomán (11). A javaslatot 2006-2007 folyamán laboratóriumi "road-show" keretében, a MLDT és MANET éves kongresszusain, a Debreceni Nephrológiai Napokon, valamint a Medical Tribune, Háziorvos Továbbképző Szemle, Orvosi Hetilap hasábjain ismertették a kórházi és laboratóriumi szakemberekkel, családorvosokkal, belgyógyászokkal (12). Véleményüket figyelembe véve alakították ki a végső javaslatot, melyet 2008-ban az MLDT, MANET is elfogadott szakmai szempontból. A közös irányelvet 2009-ben az Egészségügyi Minisztérium is befogadta (19,20). A GFR széleskörű elterjedése miatt várható volt a nephrológiai szakrendelésekre történő beutalások számának jelentős megemelkedése, ennek elkerülése miatt is a MANET vezetősége már 2008-ban ajánlást fogadott el a beutalásokra vonatkozóan. 2010-12 folyamán a proteinuria vizsgálatával kapcsolatos szimpóziumokat tartottak a fenti kongresszusokon, a szakmai lapokban pedig továbbképző írásokat jelentettek meg. Az újabb külföldi tudományos eredmények birtokában 2012-ben ajánlást dolgoztak ki az albuminuria, proteinuria, haematuria szűrésére és vizsgálatára illetve a kombinált eGFR-proteinuria beosztás alkalmazására, melyet a Szakmai Kollégium Nephrológia és Dialízis Tagozat Tanácsadó Testülete is elfogadott (21). Ezt követően 2013. elején jelent meg a KDIGO új komplex ajánlása a CKD-ra vonatkozóan, mely érinti a CKD felismerését, vizsgálatát is. Ezt áttekintve 2013 nyarán a munkacsoport két tagja (M.J. és V.O.A.) kidolgozta a jelen irányelv összefoglalóját, mely lényegében a hazai irányelveknek, MANET ajánlásoknak (eGFR, proteinuria, nephrológiai beutalás, lásd <http://nephrologia.hu/info.aspx?sp=17>) megújítása a KDIGO megfelelő fejezeteinek adaptációjával. Az ajánlások megfogalmazásánál figyelembe vették a korábbi nem-amerikai (elsősorban NICE) ajánlásokat, hazai tapasztalatokat is. Az összefoglalót a fejlesztőcsoport tagjai véleményezték, majd a MANET vezetősége 2013 szeptemberében megvitatta és azt elfogadta. Ezt követően történt meg az irányelvnek a GYEMSZI által megkívánt formátumba való öntése. A teljes irányelvet a MANET vezetősége és a Szakmai Kollégium Nephrológiai és Dialízis Tagozat Tanácsadó testülete 2013 decemberében fogadta el.

### Kapcsolódó internetes oldalak

A MANET ajánlások elérhetők és letölthetők: <http://nephrologia.hu/info.aspx?sp=17>

1. Ajánlás az albuminuria, proteinuria, haematuria szűrésére és vizsgálatára a háziorvosi

a5 változat 2014.02.28.

és belgyógyászati mindennapi gyakorlatban

2. Ajánlás a számított GFR és az albuminuria, proteinuria vizsgálatára laboratóriumi szakemberek számára

3. Nephrológiai beutalás módja, javallatai, szükséges kísérő információi

4. A Magyar Laboratóriumi Diagnosztikai Társaság, a Magyar Nephrológiai Társaság és Magyar Diabetes Társaság útmutatója a számított GFR (eGFR) bevezetéséről házi orvosok és szakrendelések (diabetes, hypertonia, kardiológia, urológia) számára

### **3. Alkalmazást segítő dokumentumok**

**Betegtájékoztató, oktatási anyagok**

**Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok**

**Táblázatok**

**Folyamatábrák**

**Egyéb**