



## A Magyar Laboratóriumi Diagnosztikai Társaság, a Magyar Nephrológiai Társaság és Magyar Diabetes Társaság útmutatója a számított GFR (eGFR) bevezetéséről háziorvosok és szakrendelések (diabetes, hipertonia, kardiológia, urológia) számára

Jelen útmutató célja, hogy a glomerulus filtrációs ráta (GFR) számítása (eGFR), és alkalmazása épüljön be az alap és szakellátásba. Az idült vesebetegség (CKD) gyakori, legtöbbször progresszív, korai érlemeszedéshez és halálához vezető betegség, melynek lefolyásában a GFR alapján 5 stádiumot különböztetünk meg (*1. táblázat*). A szérum kreatinin (Scr) nem elég érzékeny jelzője a GFR csökkenésének. A CKD 3-5. stádiumában az eGFR pontosabban becsüli a valódi GFR-t, mint a vizeletgyűjtéssel mért kreatinin clearance. CKD rizikója esetén az eGFR meghatározása, ennek eredményétől függően nephrológiai konzílium ill. gondozás szükséges.

1. táblázat: Az idült vesebetegség stádiumai

Stádium	Jellemző	GFR ml/perc/1,73m <sup>2</sup>	Főbb tünetek	Gyakoriság (%)	Teendők
1.	vesebettség norm. v. magas GFR-rel	>90	alap-betegség	2-4	diagnózis, kezelés
2.	vesebettség csökkent GFR-rel	60-89	hypertonia CV rizikó↑	2-4	progresszió és CV rizikó csökkentés
3.	mérsékelt veseelégtelenség	30-59	anaemia osteodystr.	5-7	fentiek + szövőd-mények kezelése
4.	súlyos veseelégtelenség	15-29	hyperK oedema	0,2-0,3	fentiek + felkészülés vesepótló kezelésre
5.	végstádiumú veseelégtelenség	<15 v. dialízis	malnutritio uraemia	0,1-0,2	transzplantáció dialízis

### Háttér

A vesefunkció legjobb jelzője a GFR, melynek meghatározása a mindennapi gyakorlatban körülményes (izotóp clearance vizsgálatok) és pontatlan (kreatinin clearance 24 órás vizeletgyűjtésből). Ezért a National Kidney Foundation ajánlását (1) követően 2005-ben a MANET és az MLDT is javasolta a GFR képletekkel becsült számítását, és ennek rutinszerű közlését a laboratóriumi leleten (2). 2006-tól amerikai és brit útmutatók is egyértelműen ajánlják a MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease*) egyenlettel megadott eGFR alkalmazását (3,4). A számítás orvosi diagnosztikai laboratóriumokban történő végzése és az eredmény laborleleten való automatikus közlése azért is célszerű, mert a Scr értéke függ az alkalmazott mérőmódszertől, így új laboratóriumi módszerek esetén módosított képlet alkalmazása szükséges.

### Miért szükséges a GFR ismerete?

A CKD a lakosság több mint 10 %-át érinti, és a betegek többségében a vesefunkció is beszűkült. Ennek oka az atherogenetikus nephropathiák (leginkább diabetes mellitusban, hipertóniában, érbetegségben jelentkező vesekárosodás) számának drámai megemelkedése. A klasszikus vesetünetek hiánya miatt a betegség későn, sokszor csak a végstádiumban kerül felismerésre. Ugyanakkor már az enyhe - mérsékelt veseelégtelenség is jelentősen fokozza az atherosclerosis kockázatát, szövőd-ményekhez, korai halálhoz vezet. A GFR csökkenés kimutatásával és az időben elkezdett nephrológiai gondozással lehetőség van a vesefunkció romlás megállítására vagy progressziójának csökkentésére, a szövőd-mények kezelésére, a

vesepótló kezelés időben történő elkezdésére, módjának megválasztására. Mindezekről a betegek morbiditásának és mortalitásának csökkenése várható (5).

### Hogyan történik az eGFR laboratóriumi kérése és megadása?

1. **Felnőttekben (18 év felett) minden Scr vizsgálat kérésekor a laboratóriumok automatikusan megadják az eGFR-t**, a Scr módszertől függő képlet alapján. A számítási képlet megtalálható: [www.mldt.hu](http://www.mldt.hu) és [www.nephrologia.hu](http://www.nephrologia.hu) oldalakon.

*Klasszikus kinetikus Jaffe kreatinin módszerhez a 4-változós MDRD-186 formulát, az új ú.n. IDMS referencia eljárásra kalibrált kreatinin módszerek (pl. enzimatis, kompenzált Jaffé) esetén a módosított 4v MDRD-175 formulát használják. A zseb-kalkulátorokon is rendelkezésre álló GFR számítási képletekben (pl. a régi Cockcroft-Gault formula) az újabb módszerekkel mért kreatinin értékek nem alkalmazhatók. Fentiek alapján klinikusoknak nem javasoljuk a zseb- vagy egyéb internetes eGFR kalkulátorok alkalmazását, amennyiben nem ismerik a Scr mérés pontos módszerének és kalibrátorának megfelelő helyes képletet.*

2. **Az eGFR-t a laboratórium a kéréslapon szereplő nem és életkor ismeretében, nem fekete rasszt feltételezve, egész számként, ml/perc/1,73 m<sup>2</sup> egységben adja meg.**

*Fekete rassz esetén a laboratórium által megadott értéket 1,21-gyel szorozni kell a nagyobb izomtömeg miatt.*

3. 4v MDRD formulával számított eGFR esetén **számszerű eredményközlés 60 ml/perc/1.73m<sup>2</sup> alatt megbízható és javasolt**. Amennyiben az eGFR értéke nagyobb, mint 60 ml/perc/1,73m<sup>2</sup>, a számszerű érték helyett a leleten automatikusan az eGFR > 60 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> megjelölés ajánlott.

*Az MDRD képletet ugyanis kizárólag vesebetegek vizsgálata alapján határozták meg. Normális vagy enyhén csökkent GFR esetén, azaz 60 és 90 ml/perc/1.73m<sup>2</sup> tartományban, az MDRD képlet nem validált, és az eGFR eredmények nagy bizonytalanságot mutathatnak (6).*

4. **Numerikus eredmény a 60 és 90 ml/perc/1.73m<sup>2</sup> tartományban** ezért csak a laboratórium és a klinikus (nephrológus, belgyógyász) közötti párbeszéd alapján, **a klinikus külön kérésére adható meg** és interpretálható.

*Ilyen esetekben fel kell hívni a figyelmet, hogy az eGFR 60-90ml/perc/1,73m<sup>2</sup> értéke önmagában még nem biztos jele a CKD-nak, amennyiben nincs más erre utaló klinikai tünet vagy diagnosztikai jel. A vesekárosodás lehetőségét ilyenkor egyéb tesztekkel (proteinuria, cystatin C, GFR mérés egyéb – pl. izotópos vagy kreatinin clearance – módszerekkel, stb.) szükséges vizsgálni.*

5. A Scr meghatározás eltérő módszerei miatt a vizsgálatot és így **az eGFR meghatározást** – különösen a vesefunkció rendszeres monitorozása esetén – **célszerű mindig ugyanabban a laboratóriumban végeztetni.**

### Mikor javasolt az eGFR vizsgálata?

Ismert vesebetegség követésére, vagy vesebetegségre utaló tünet észlelésekor. Szűrővizsgálatként (vesebajra utaló jel hiányában is) az alábbi betegekben:

1. Diabetes mellitus
2. Hypertonia
3. Atherosclerosis (coronaria, agyi, alsóvégtagi)
4. Szívelégtelenség (NYHA III-IV)
5. Anaemia (ismeretlen okú)
6. Urológiai betegség (prostata hyperplasia, egyéb húgyúti obstructio, műtét)
7. Terhelő családi anamnézis (pl. polycystas vesebetegség)
8. Potenciálisan vesekárosító vagy döntően vesén kiválasztódó szer alkalmazásakor (pl. kontrasztanyag, cyclosporin, metformin, fibratok, ACEI/ARB, NSAID, kombinált fájdalomcsillapítók)

## Mikor nem javasolt pontatlansága miatt az eGFR alkalmazása?

1. akut veseelégtelenség. *Teendő:* gyanú esetén sürgős nephrológiai beutalás.
2. hypervolaemiás, oedemas állapotok (pl. szívelégtelenség, nephrosis, terhesség): alacsony Scr miatt fals magas eGFR. *Teendő:* oedema megszüntetése után Scr ismétlése. Terhességben a Scr felső határa 70  $\mu\text{mol/l}$ .
3. hypovolaemias állapotok (pl. szomjazás vérvétel előtt): magas Scr miatt fals alacsony eGFR. *Teendő:* Scr ismétlése rehidrációt követően.
4. izomvesztéssel járó állapotok (pl. amputáció, súlyos alultápláltság, paraparesis): alacsony Scr miatt fals magas eGFR. *Teendő:* clearance vizsgálatok vagy cystatin C meghatározása.

## Hogyan értékelendő az eGFR eredménye, mik a teendők az egyes esetekben?

### **eGFR > 60 ml/perc/1,73 m<sup>2</sup> : jelentős vesefunkció romlás nincs**

*Teendő:* vesekárosodásra utaló egyéb jel (proteinuria, haematuria, rendellenes vese ultrahang lelet) keresése; amennyiben ez nem észlelhető, az eGFR ismétlése évente.

CKD gyanúja esetén nephrológiai konzílium kérése, a vesefunkció pontosabb megítélésére és követésére clearance vizsgálat vagy cystatin C meghatározás végzése.

### **eGFR 30-59 ml/perc/1,73 m<sup>2</sup> : mérsékelt veseelégtelenség**

CKD biztos, egyéb jel hiányában is, ha 3 hónapon túl is fennáll.

A kardiovaszkuláris betegségek önálló, súlyos rizikótényezője.

*Teendő:* nephrológiai konzílium kérése, javaslata alapján a CKD progressziójának csökkentése, szövődményeinek kezelése, az eGFR kontrollja legalább félévente.

### **eGFR 15-29 ml/perc/1,73 m<sup>2</sup> : súlyos veseelégtelenség**

A végstádiumú veseelégtelenségbe való átmenet nem megállítható.

*Teendő:* a beteg rendszeres nephrológiai gondozásra szorul, a korábbi feladatokon túl fel kell készülni a vesepótló kezelésre is, legalább 3 havonta szükséges eGFR kontroll.

### **eGFR < 15 ml/perc/1,73 m<sup>2</sup> : végstádiumú veseelégtelenség**

Vesepótló kezelés elkezdése mérlegelendő.

*Teendő:* szoros, 1-3 havonta történő nephrológiai gondozás, ennek során eGFR meghatározás is. Vesepótló kezelés elkezdése klinikai tünetektől függően diabetes nephropathiában általában 10-15 ml/perc/1,73m<sup>2</sup>, egyéb betegekben 8-12 ml/perc/1,73m<sup>2</sup> esetén indokolt. Dializált betegben az eGFR nem alkalmas a maradék vesefunkció megítélésére.

## Irodalom:

1. National Kidney Foundation: K/DOQI clinical practice guidelines for kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am. J. Kidney Dis., 2002, 39(S1), 1-266.
2. Javaslat a vesefunkció laboratóriumi vizsgálatára felnőttekben. Nephrológiai Útmutató Szerk: Túri S., Mátyus J., Kiss I., Kárpáti I. Meditio 2005; 5-9.
3. Burden R, Tomson C: Identification, management and referral of adults with chronic kidney disease: concise guideline. Clin.Med. 2005; 5: 635-42. [www.renal.org/CKDguide/full/UKCKDfull.pdf](http://www.renal.org/CKDguide/full/UKCKDfull.pdf)
4. National Kidney Disease Education Program, Suggestions for Laboratories [www.nkdep.nih.gov/resources/laboratory\\_reporting.htm](http://www.nkdep.nih.gov/resources/laboratory_reporting.htm)
5. Mátyus J., V. Oláh A., Ujhelyi L., Kárpáti I., Balla J.: Az idült vesebetegség epidémiája szükségessé teszi a glomerulus filtrációs ráta számítását. Orv Hetil 2008; 149: 78-82.
6. Oláh A, Fodor B, Horváth A: A szérum kreatinin meghatározás kihívásai és korlátai. Orvosi Hetilap 2008;149: 317-323.

**Kiadásért felelős:**

Magyar Laboratóriumi Diagnosztikai Társaság, Magyar Nephrológiai Társaság és a Magyar Diabetes Társaság

**A Tájékoztató szerzői:**

Dr. Mátyus János, Dr. Oláh Anna, Dr. Fodor Bertalan, Prof. Nagy Judit, Prof. Túri Sándor, Prof. Wittman István, Prof. Horváth Andrea Rita

**Szponzor:** Az útmutató a MANET<sup>1</sup>, az MLDT<sup>2</sup> és az MDT<sup>3</sup> támogatásával készült.

**Kiadás ideje:** 2007. január 30.

**Frissítve:** 2008. szeptember 15.

**Érvényesség:** 2009. szeptember 15.

(Amennyiben időközben új bizonyítékok jelennek meg a szakirodalomban az útmutató frissítését a kiadók biztosítják.)