

2. kategorie GF (kategorie G1–G5) (Tab. 2), 3. kategorie albuminurie (A1–A3) (Tab. 3).

## Epidemiologie a příčiny chronického onemocnění ledvin

Prevalence CKD je vysoká a má tendenci k dalšímu vzestupu. Detailní informace o prevalenci CKD v české populaci chybí a lze je tak pouze odhadovat. Celosvětově se prevalence CKD všech kategorií (G1–G5) odhaduje na 13,4 %, z čehož jsou nejvíce zastoupeni pacienti s CKD kategorie G3 (7,6 %), a pouze v malé míře pacienti s nejzávažnějším stupněm poškození ledvin, G5 (0,1 %) (2). Je pravděpodobné, že se prevalence liší v jednotlivých regionech (3) a že tyto rozdíly nesouvisí pouze s výskytem hypertenze nebo diabetu, ale že je ovlivněna také socioekonomickými faktory a rovněž předpokládanou dobou dožití v populaci.

Samozřejmě lze dobře odhadnout prevalenci CKD G5, protože téměř všichni tito nemocní jsou vedeni a léčeni v dialyzačních střediscích a v transplantačních centrech. V ČR bylo k 31. 12. 2021 léčeno 11 613 pacientů metodami náhrady funkce ledvin, z toho bylo 51 % léčeno dialýzou, 46 % bylo po úspěšné transplantaci ledviny a jen 3 % byla léčena peritoneální dialýzou. V roce 2021 zahájilo nově hemodialyzační léčbu 2364 nemocných (18). Lze tedy předpokládat, že se každoročně u 2500–3000 nemocných vyvine progresivní chronické onemocnění ledvin do svého konečného stadia.

Věková skladba pacientů s CKD G5, u kterých je nově zahajována léčba RRT, se v poslední dekádě trvale posunuje do starších věkových skupin. Celková mortalita nemocných v CKD G5 léčených dialyzačními metodami je vysoká, v roce 2021 byla 19,8 % (18).

## Příčiny a průběh CKD

Příčinami CKD jsou nejčastěji diabetes 2. typu a ischemická nefropatie (vaskulární nefroskleróza). Primární a sekundární glomerulonefritidy,

**Tab. 1.** Kritéria chronického onemocnění ledvin (přítomny po dobu delší 3 měsíců)

Markery ledvinového poškození (jeden či více)	Albuminurie ( $\geq 30$ mg/24 h; poměr albumin/kreatinin $\geq 30$ mg/g) Abnormality močového sedimentu Poruchy elektrolytů či jiné tubulární abnormality Histologické abnormality Strukturální abnormality prokázané zobrazovacími metodami Transplantace ledviny
Snížená GF	$< 60$ ml/min/1,73m <sup>2</sup> ( $< 1,0$ ml/s/1,73 m <sup>2</sup> dle SI) (GF kategorie G3a–G5)

stejně tak jako dědičná onemocnění ledvin, vedou častěji k progresi CKD do selhání ledvin. Vzhledem k počtu provedených transplantací ledvin je návrat do dialýzy po ukončení funkce transplantované ledviny možno považovat také za významnou příčinu selhání ledvin.

U většiny nemocných s CKD G3 (eGFR  $< 1,0$  ml/s) může docházet k trvalé progresi onemocnění do selhání, u nemocných s CKD G4 (eGFR  $< 0,5$  ml/s) se tomu děje prakticky vždy. Jako kritická mez se ukazuje být eGFR 0,75 ml/s, a proto se rozlišuje kategorie G3a a G3b (Tab. 4). Rychlost progresu se různí v závislosti na základním onemocnění ledvin a liší se také mezi jednotlivými nemocnými. Plynulá progresu CHRI může být narušena náhlým zhoršením, způsobeným akutně působícími vlivy. Může se jednat o akceleraci základního onemocnění ledvin či o vliv zevních faktorů (infekce, dehydratace, účinek kontrastní látky, NSIAD apod.). Mezi nejvýznamnější faktory renálního rizika (tj. progresu CKD) patří genetické predispozice (např. polycystóza), věk, pohlaví, rasa, proteinurie, hypertenze, metabolické faktory (hyperglykemie, obezita) a kouření. Některé z těchto faktorů lze významně ovlivnit preventivními či léčebnými zákroky.

Typ základního onemocnění ledvin samozřejmě hraje významnou roli v prognóze CKD. Kromě toho však riziko progresu CKD závisí především na úrovni GF a tíži proteinurie, které jsou integrální součástí současné klasifikace CKD (Tab. 4). U nemocných s CKD se v závislosti

**Tab. 2.** Kategorie GF při chronickém onemocnění ledvin

Kategorie	Charakteristika	GF (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	GF (ml/s/1,73 m <sup>2</sup> )
G1	Normální či zvýšená (GF)	$\geq 90$	$\geq 1,5$
G2	Mírně snížená (CHRI mírného stupně)	60–89	1,0–1,5
G3a	Mírně až středně snížená (CHRI mírného až středního stupně)	45–59	0,75–1,0
G3b	Středně až výrazně snížená (CHRI středního až těžkého stupně)	30–44	0,5–0,75
G4	Výrazně snížená (CHRI těžkého stupně)	15–29	0,25–0,5
G5	CHSL (konečné stadium onemocnění ledvin) období, kdy je nutno poskytnout náhradní metodu funkce ledvin (RRT)	$< 15$	$\leq 0,25$

CHRI: chronická renální insuficience (toto označení je sice často užíváno, avšak v současné době není součástí oficiální terminologie při klasifikaci chronického onemocnění ledvin)

CHSL: chronické selhání ledvin

GF: glomerulární filtrace

RRT: náhradní metoda funkce ledvin (z angl. renal replacement therapy)

**Tab. 3.** Kategorie albuminurie při chronickém onemocnění ledvin

Kategorie	PCR Protein-kreatininový kvocient	Proteinurie kvantitativní	ACR Albumin-kreatininový kvocient		Albuminurie
	(mg/mmol)	(mg/24 h)	(mg/mmol)	(mg/g)	(mg/24 h)
A1 Normální – lehce zvýšená	$< 15$	$< 150$	$< 3$	$< 30$	$< 30$
A2 Středně zvýšená	10–50	150–500	3–30	30–300	30–300
A3 Výrazně zvýšená	$> 50$	$> 500$	$> 30$	$> 300$	$> 300$