

ním snížením glomerulární filtrace, které je provázáno snížením exkrece draslíku). Další možností je snížení dávkování či vynechání terapie léky zvyšujícími hladinu kalia.

Optimální hodnota kalemie u nemocných se srdečním selháním

V posledních letech se objevila řada studií analyzujících vztah hodnoty kalemie k prognóze pacientů se srdečním selháním. Výsledkem těchto studií je doporučení optimální hladiny kalemie u nemocných se srdečním selháním, která je spojena s nejlepší prognózou.

Aldahl M et al. provedli analýzu vztahu kalemie a celkové mortality v souboru 19 549 pacientů se srdečním selháním, kteří byli léčeni diuretiky a léky ovlivňujícími systém RAAS alespoň 3 měsíce. Studie ukázala, že nejenom hladiny kalemie pod 3,5 mmol/l a nad 5 mmol/l, ale také hladiny, které leží ještě v rámci normálního laboratorního rozmezí (3,5–4,1 mmol/l a 4,8–5,0 mmol/l), jsou spojeny s významným zvýšením krátkodobého rizika úmrtí u pacientů s chronickým srdečním selháním. Studie uzavírala, že nejlepší prognózu měli pacienti, jejichž kalemie se pohybovala v rozmezí 4,1–4,8 mmol/l (9). Další studii analyzující vztah mortality a hladiny kalemie u pacientů se srdečním selháním provedli Linde C et al. (15). Retrospektivní analýza byla provedena v souboru 21 334 pacientů se srdečním selháním a ukázala, že vztah mortality a hladiny kalia u nemocných se srdečním selháním má tvar písmene U, s nejnižší mortalitou při kalemii mezi 4–5 mmol/l.

Komplexní rozsáhlou analýzu vztahu mortality kalemie u pacientů se srdečním selháním včetně nejčastějších komorbidit (diabetu a renálního selhání) provedl Collins AJ et al. (16). Tato analýza byla velmi robustní a zahrnovala data ze souboru zahrnujícího 911 698 pacientů se srdečním selháním, diabetem a selháním ledvin. Doba sledování byla 18 měsíců. I v tomto souboru měl vztah kalemie a mortality tvar písmene U, a to pro všechny skupiny pacientů s optimální kalemii v intervalu 4,0–5,0 mmol/l.

Podobná data přinesly i další studie, jejichž výsledky jsou uvedeny v tabulce 2.

Na základě těchto výsledků Ferreira JP et al. přinesli doporučení pro běžnou praxi (22). Jejich analýza výše uvedených studií prokázala, že tzv. relativní hypokalemie (K^+ : 3,5–4,0 mmol/l) je stejně riziková jako hyperkalemie (K^+ : 5,5–6 mmol/l) a podle jejich doporučení je u nemocných se srdečním selháním nutné udržovat hladinu kalemie mezi

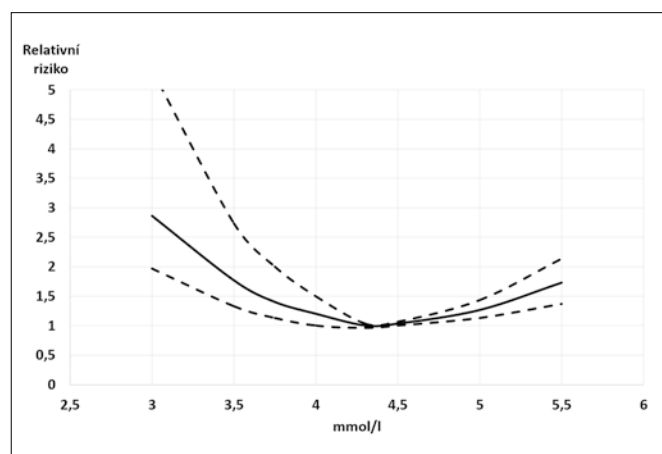
4–5 mmol/l. V užším slova smyslu pak za „kalemické optimum“ můžeme považovat hodnoty K^+ 4,3–4,5 mmol/l, jak plyne z křivek závislosti rizika na hodnotě kalemie (9, 15, 16).

Závěr

U nemocných se srdečním selháním je hladina draslíku v krvi velmi úzce spojena s mortalitou. Ukazuje se, že křivka mortality a hladiny draslíku má tvar písmene U a že nejnižší mortalitu mají pacienti s hladinou draslíku mezi 4 a 5 mmol/l. Tyto výsledky naznačují, že normální laboratorní rozmezí pro hodnoty kalia by nemuselo ve vztahu k mortalitě platit přinejmenším v rozmezí 3,5–4,0 mmol/l). Z těchto výsledků vyplývá nutnost pravidelných kontrol kalemie u nemocných se srdečním selháním, především pak v situaci, kdy jsou tito nemocní léčeni léky, které významně ovlivňují hladinu kalemie oběma směry a mají navíc řadu komorbidit, které mohou ovlivňovat renální funkce, a tedy i hladinu kalia. Proto je velmi aktuální doporučení pravidelných kontrol hladiny draslíku u nemocných se srdečním selháním, ale také před zahájením a s určitým odstupem i po zahájení terapie hladinu draslíku ovlivňujícími léky (1). Při hladinách nižších, než je „kalemické optimum“, je vedle léků majících vliv na hladinu draslíku doporučována intervence v podobě suplementace Rx přípravkem s obsahem kalia (1).

Práce byla podpořena výzkumným projektem AZV NV19-02-00297.

Obř. 1. Vztah kalemie a relativního rizika mortality u pacientů se srdečním selháním. Plná čára – relativní riziko, přerušované čáry vymezují 95% konfidenční interval. Upraveno podle Ferreira et al. (22)



Tab. 2. Kalemie a mortalita v observačních studiích u pacientů se srdečním selháním. Upraveno podle Ferreira et al. (22)

Studie	Hladina kalia (mmol/l)				
	<3,5	3,5–4,0	4,1–5,0	5,1–5,5	>5,5
Aldahl et al. (9)	3,2 (2,4–4,1)	1,6 (1,3–2,0)	ref. 1,0	1,6 (1,3–2,0)	3,3 (2,6–4,2)
Nunez et al. (17)	2,4 (1,4–3,9)	1,1 (0,0–1,4)	ref. 1,0	1,5 (1,0–2,0)	2,5 (1,5–3,5)
Linde et al. (15)	2,0 (1,5–2,5)	1,3 (1,1–1,5)	ref. 1,0	1,3 (1,1–1,5)	1,5 (1,3–1,8)
Hoss et al. (18)	2,3 (1,6–3,4)	1,2 (0,9–1,6)	ref. 1,0	0,8 (0,6–1,2)	0,0 (0,5–1,4)
Matsuchita et al. (19)	1,6 (1,5–1,7)	1,1 (1,0–1,2)	ref. 1,0	1,1 (1,0–1,2)	1,7 (1,5–1,9)
Desai et al. (20)	1,6 (1,1–2,1)	1,3 (1,2–1,6)	ref. 1,0	1,3 (1,1–1,7)	1,7 (1,2–2,5)
Cooper et al. (21)	2,0 (1,0–3,0)	1,5 (1,2–1,8)	ref. 1,0	1,0 (0,9–1,3)	1,0 (0,8–1,4)