

Tab. 1. Přehled krystalopatií v nefrologii; upraveno podle (1, 19)

| Krystalopatie v nefrologii | |
|--|--|
| Onemocnění | Krystal; forma renálního poškození |
| Renovaskulární krystalopatie (typ 1) | |
| Cholesterolová krystalová embolie | cholesterol; AKI |
| Ateroskleróza a nefroangioskleróza | cholesterol, apatit, kalciumfosfát; CKD |
| Tubulární krystalopatie (typ 2) | |
| Paraproteinem indukované krystalové nefropatie | |
| ■ myelomová ledvina | monoklonální lehké řetězce; AKI/CKD |
| ■ proximální tubulopatie s/nebo bez Fanconioho syndromu | monoklonální lehké řetězce; CKD |
| Dietou/léky indukovaná krystalová nefropatie | |
| ■ tumor lysis syndrom | kyselina močová; AKI |
| ■ nadměrný dietní příjem oxalátů | kalciumoxalát monohydrát (whewellit), kalciumoxalát dihydrát (weddellit); AKI |
| ■ nadměrný dietní příjem kyseliny močové/dna | kyselina močová; CKD |
| ■ lékově indukovaná krystalurie | lékové krystaly; AKI |
| ■ akutní fosfátová nefropatie | kalciumfosfát; AKI |
| Cholemická krystalová nefropatie | žlučové pigmenty, AKI |
| Enterální krystalové nefropatie | |
| ■ celiakie, idiopatické střevní záněty | kalciumoxalát monohydrát (whewellit), kalciumoxalát dihydrát (weddellit); AKI |
| ■ bariatrické chirurgické zákroky | kalciumoxalát monohydrát (whewellit), kalciumoxalát dihydrát (weddellit); AKI |
| ■ syndrom krátkého střeva | kalciumoxalát dihydrát (weddellit); AKI |
| Myogenní krystalová nefropatie (rabdomyolýza) | |
| Genetická onemocnění | |
| ■ genetické formy RTA | kalciumhydrogenfosfát dihydrát (brushit), kalciumkarbonát, kalciumoxalát, kalciumfosfát, magneziumamoniumfosfát hexahydrát (struvit); CKD |
| ■ genetické formy hyperurikozurie | kyselina močová; CKD |
| ■ primární hyperoxalurie | kalciumoxalát monohydrát (whewellit), kalciumoxalát dihydrát (weddellit); CKD |
| ■ cystinóza | cystin, CKD |
| ■ genetická onemocnění způsobující nefrokalcinózu | kalciumfosfát, kalciumpyrofosfát; CKD |
| (Dentova nemoc, idiopatická infantilní hyperkalcemie a hyperkalciurie a další) | |
| Urolitiáza (krystalopatie močového traktu) (typ 3) | |
| Genetická onemocnění | |
| ■ genetické formy RTA | kalciumhydrogenfosfát dihydrát (brushit), kalciumkarbonát, kalciumoxalát, kalciumfosfát, magneziumamoniumfosfát hexahydrát (struvit); kolika |
| ■ genetické formy hyperurikozurie | kyselina močová; kolika |
| ■ primární hyperoxalurie | kalciumoxalát monohydrát (whewellit), kalciumoxalát dihydrát (weddellit); kolika |
| ■ cystinóza | cystin, kolika |
| ■ genetická onemocnění způsobující nefrokalcinózu | kalciumfosfát, kalciumpyrofosfát; kolika |
| (Dentova nemoc, idiopatická infantilní hyperkalcemie a hyperkalciurie a další) | |
| Dietou/léky indukovaná urolitiáza | lékové krystaly, kalciumoxalát, kalciumfosfát; kolika |
| Hyperurikozurické syndromy | kyselina močová; kolika |
| Enterální urolitiáza | |
| ■ celiakie, idiopatické střevní záněty | kalciumoxalát monohydrát (whewellit), kalciumoxalát dihydrát (weddellit); kolika |
| ■ bariatrické chirurgické zákroky | kalciumoxalát monohydrát (whewellit), kalciumoxalát dihydrát (weddellit); kolika |
| ■ syndrom krátkého střeva | kalciumoxalát dihydrát (weddellit); kolika |
| Urolitiáza asociovaná s infekcí | magneziumamoniumfosfát, karbonátapatit, amoniumurát; kolika |

AKI – akutní renální poškození, CKD – chronické onemocnění ledvin, RTA – renální tubulární acidóza

nekroinfamace, chronická remodelace tkání, která vede k jejich atrofii a jizvení, a obstrukce vývodů, dutin nebo cév většími krystalovými masami či konkrementy. Na základě dosavadních znalostí o těchto patofyziologických mechanismech vedoucích k různým typům krystalové indukovaného renálního poškození, můžeme krystalové nefropatie rozdělit na 3 základní typy:

- renovaskulární krystalopatie (typ 1),
- tubulární krystalopatie (typ 2),
- urolitiáza (typ 3) (Tab. 1).

Klinicky se mohou manifestovat pod obrazem akutního renálního poškození, progresivního chronického onemocnění ledvin a formou renální koliky (1, 2).

Renovaskulární krystalopatie (typ 1)

Renovaskulární poškození u tohoto typu krystalopatie je způsobené krystaly cholesterolu. Nejedná se však o typickou depozici krystalů v pravém slova smyslu, ale spíše o významnou roli cholesterolových krystalů v patogenezi dané entity.