

Tab. 1. Příčiny rabdomyolýzy

Příčiny rabdomyolýzy	Příklady
Fyzikální	
Traumatické	Crush syndrom, dopravní neštěstí, zemětřesení, prolongovaná imobilizace (léky či alkoholem navozená porucha vědomí atd.), poranění elektrickým proudem vysokého napětí
Námahové	Extrémně vyčerpávající cvičení, status epilepticus, delirium tremens
Svalová hypoxie	Embolizační uzávěr arterie, trombóza, svorkování cév během operace
Změny tělesné teploty	Maligní hypertermie, neuroleptický maligní syndrom, úpal, hypotermie
Nefyzikální	
Léky	Statiny, fibráty, neuroleptika, haloperidol, chlorpromazin, litium, antidepresiva, kortikosteroidy, zidovudin, benzodiazepiny, barbituráty, salicyláty, thiazidy, teofylin, fluorochinolony, trimetoprim/sulfometoxazol, amfotericin B, itrakonazol, levofloxacin, propofol, sukcinylcholin (u pacientů s muskulární dystrofií)
Toxické a návykové látky	Etanol, metanol, etylenglykol, heroin, metadon, kokain, kofein, MDMA, toluen, oxid uhelnatý, hadí jed, jed z pavouka, včelí jed
Infekce	Virus chřipky A a B, HIV, coxsackie virus, EBV, CMV, echovirus, enterovirus, adenovirus, varicella-zoster virus, <i>Legionella</i> , <i>Salmonella</i> , <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterococcus</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>Leptospira</i> , <i>Mycoplasma</i> , <i>Escherichia coli</i> , mykotické infekce, malárie
Elektrolytové abnormality	Těžká hypokalemie, hypofosfatemie, hypokalcemie, hypo/hyponatremie, hyperosmolární stavy
Endokrinní poruchy	Hypo/hypertyreóza, diabetická ketoacidóza, hyperaldosteronismus
Autoimunitní onemocnění	Dermatomyozitida, polymyozitida
Genetické defekty	Poruchy glykolýzy a glykogenolýzy, poruchy lipidového metabolismu, familiální maligní hypertermie, Duchennova a Beckerova muskulární dystrofie, mitochondriální vady, G6PDH deficiencie, poruchy v Krebsově cyklu

svalů, těžké metabolické a elektrolytové abnormality a akutní poškození ledvin (acute kidney injury – AKI). Pacienti si nejčastěji stěžují na bolest svalů, jejich slabost, případně otok a ztuhlost, zejména v proximálních svalových skupinách (2). Pro léčbu rabdomyolýzy je rozhodující včasné podání parenterálních tekutin. Zahájení náhrady funkce ledvin se řídí renálními indikacemi. Eliminace myoglobinu je vzhledem k jeho molekulové hmotnosti při konvenční dialýze nedostatečná. Inovativní terapeutickou možností ve specifických případech představuje zařazení dialýz s takzvanou medium cut-off (MCO) či high cut-off (HCO) membránou, jejichž fyzikální vlastnosti umožňují účinnou eliminaci myoglobinu z krevního oběhu (3).

Popis případu

72letá polymorbidní pacientka s permanentní fibrilací síní, s ischemickou chorobou srdeční, po infarktu myokardu bez ST elevací s perkutánní koronární intervencí v roce 2009, s hypertenzí, hyperlipidemií, diabetem mellitem druhého typu, po prodělané Graves-Basedowově tyreotoxikóze s eufunkcí štítné žlázy a po resekci karcinomu sigmoidea v roce 2021, avšak bez kontrolní kolonoskopie, byla vstupně ošetřena na Oddělení urgentního příjmu Fakultní nemocnice Olomouc dne 1. 1. 2023. Důvodem byla několik dní trvající rýma, kašel, bolesti hlavy, nevolnost a progresivní slabost všech končetin. Byla afebrilní, krevní tlak měla na spodní hranici normy, svaly končetin byly palpačně citlivé, jinak byl fyzikální nálezh bez pozoruhodností, CRP 4 mg/l a normoglykemie v kapilární krvi. Stav byl uzavřen jako respirační viróza se symptomatologií gastritidy, pacientce byl aplikován thiethylperazin (Torecan®) intramuskulárně, byla vybavena léky a propuštěna domů.

Dne 4. 1. 2023 byla pro zhoršení stavu přivezena sanitou na doporučení praktického lékaře opět na Oddělení urgentního příjmu – myalgie s omezenou hybností, slabost, zvracení a nepřijímání potravy. Potíží nepředcházelo trauma ani jiný závažný fyzikální stimul. V medikaci v době převzetí měla Metformin® 850 mg tbl., Rosucard® 40 mg tbl., Preductal® 35 mg tbl., Tezefort® 40/5 mg tbl., Warfarin® 5 mg tbl.,

Cipraxel® 10 mg tbl., Biopron® a suplementaci vitamínu B₁₂ intramuskulárně. Alergická anamnéza byla negativní. Dosud byla nemocná plně mobilní, v minulosti aktivní sportovkyně, povoláním pečovatelka, zvyklá na pohyb, s hmotností 58 kg. Klinicky při druhé návštěvě urgentního příjmu již jevila známky dehydratace, byla slabá, hypomobilní, tlak krve byl 85/60 mm Hg, tepová frekvence 96/min, normosaturace, břicho bylo bez známek náhlé příhody břišní, po zavedení permanentního močového katétru odcházela moč barvy černého čaje. Ve vstupní laboratoři jsme detekovali kalemii 8,5 mmol/l, ureu 45,7 mmol/l, kreatinin (Cr) 656 μmol/l, ALT 9,9 μkat/l a AST 22,6 μkat/l, obstrukční jaterní enzymy byly v normě. Zvýšené byly i amyláza 5,5 μkat/l a lipáza 7,2 μkat/l. Glukóza 9,1 mmol/l, CRP 19,5 mg/l. Pozoruhodné byly hodnoty kreatinkinázy (CK) > 129 μkat/l a myoglobinu > 10 000 μg/l, to znamená neměřitelně vysoké. Troponin I 52 ng/l. Venózní laktát s hodnotou 8,55 mmol/l, pH 7,3, base excess byl -12 mmol/l, bikarbonát 12,1 mmol/l. Moč měla pH 5, chemicky byla přítomná krev – 3 arbitrární jednotky (arb. j.) a bílkovina – 3 arb. j., sediment byl bez zásadní patologie, nebyly detekovány erytrocyty. Na vstupním EKG nebyly přítomny typické změny korelující se závažnou hyperkalemii (hrotnaté vlny T, bizarní QRS komplexy či bradykardie a jiné dysrytmie). Rentgenový snímek srdce a plic byl normální, na ultrazvuku břicha byla na ledvinách pouze naznačená akcentace pyramid. Znamky obstrukce, ani další břišní patologie nebyly přítomny.

Nemocná byla ve večerních hodinách hospitalizována na Jednotce intenzivní péče III. interní kliniky Fakultní nemocnice Olomouc s pracovní diagnózou rabdomyolýzy, akutního poškození ledvin 3. stupně, dehydratací, intoxikací metforminem s laktátovou acidózou a stavem po prodělaném respiračním infektu na přelomu roku 2022 a 2023, tedy recentně před přijetím. Již vstupně byla zajištěna centrální (dialyzační) kanyla, zahájena komplexní terapie s důrazem na promptní parenterální hydrataci a korekci vnitřního prostředí, byla nutnost podávání středních dávek vazopresorické podpory a analgetik pro výrazné myalgie. Byla vysazena perorální medikace, zejména riziková jako inhibitor angioten-