



cholecalciferolu, což je 100 000 IU. Tab. 5 ukazuje sérovou koncentraci minerálů a 25(OH)D spolu se substituční terapií.

Úprava substituční terapie vedla ke stabilizaci stavu pacienta. V plánu byl překlad na lůžko hospicové péče, protože aktivní onkologická léčba byla ukončena. Ve snaze o minimalizaci medikace a vysazení substituce docházelo k opětovnému poklesu hladin minerálů. Vzhledem k tomu, že minerálová dysbalance s sebou nesla riziko opětovného rozvoje klinických symptomů, rozhodli jsme i u pacienta v paliativní péči pokračovat v substituci. Cílem ponechání perorální substituce bylo udržení kvality života pacienta. Pro jednoduchost aplikace jsme zvolili rozpustnou lékovou formu vápníku a hořčíku v dávkovacím režimu obden, viz tab. 6. Suplementace vitaminu D byla hospitalizací ukončena vzhledem k předpokladu, že v rámci hospicové péče nebude hladina vitaminu D už nadále monitorována. Při převodu parenterální substituční léčby na perorální jsme vycházeli z množství elementárních iontů v jednotlivých přípravcích a jejich biologické dostupnosti, viz tab. 4. Přiměřenost perorální substituce minerálů byla laboratorně ověřena, jak lze vidět v tab. 6. V propouštěcí zprávě jsme uvedli důvod nasazení perorální substituce minerálů a doporučili její pokračování za předpokladu perorálního příjmu pacienta.

Diskuze

Pro správnou léčbu poruchy kalciové rovnováhy je nezbytné odhalit její příčinu. Základním krokem léčebných algoritmů hypokalcemie je určení její závažnosti stanovením **koncentrace ionizovaného** vápníku. Pouhé stanovení celkové kalcemie může při hypoalbuminemii či poruchách acidobazické rovnováhy vést k chybným závěrům.

Tab. 5. Substituční terapie a sérové koncentrace minerálů a vitaminu D od 1.–8. 11. 2017

Jednotka mmol/l	1. 11. 2017	3. 11. 2017	6. 11. 2017	8. 11. 2017	Fyziologické rozmezí
Ca	1,7	1,86	1,83	1,98	2,00–2,75
Ca ⁺⁺	0,93	1,00	0,99	1,18	1,03–1,23
Mg	0,65	0,7	0,65	0,69	0,66–0,94
Mg ⁺⁺	0,38	0,42	0,38	0,45	0,45–0,62
25(OH)D nmol/l	15,5				20–50
Substitute					
	0,5 L H	0,5 L H	0,5 L H	1 L H	
	1 L P	1 L P	1 L P	4 A CaG	
	4 A CaG	3 A CaG	3 A CaG	1 A 20% MgS + 20 gtt vit D ₃	
	1 A 10 % MgS + 40 gtt vit D ₃	1 A 10 % MgS + 20 gtt vit D ₃	1 A 10 % MgS + 20 gtt vit D ₃		

25(OH)D – 25-hydroxycholecalciferol; A – ampule; CaG – calcium gluconicum; MgS – magnesium sulfuricum; P – Plasmalyte roztok; H – Hartmannův roztok

V druhém kroku se nejčastěji doporučuje zhodnotit hladiny parathormonu (PTH), magnezia, fosfátů a renální funkce. Pořadí jednotlivých vyšetření se v různých doporučených postupech liší. V případě, že laboratorní výsledky jasně nevysvětlují příčinu hypokalcemie, provádí se odběr hladiny vitaminu D, hodnotí se farmakologická anamnéza a zvažují se další méně časté příčiny hypokalcemie (7).