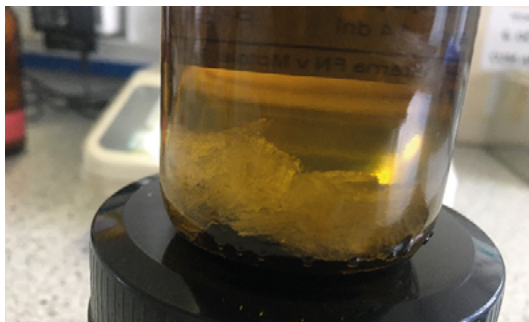


Obr. 2. Vysrážený fosfátový roztok 0,83 mmol/ml při uchovávání v chladu**Fosfátový sirup**

Rp.	
Natrii hydrogenophosphatis dodecahydrici	1,5
Natrii dihydrogenophosphatis dihydrici	4,0
Saccharosi	3,2
Aquae purificatae	ad 50,0 g (= ad 47 ml)

Postup přípravy

Příprava probíhá v kádince nebo přímo v lékovce. Hydrogenfosforečnan sodný dodekahydrát, dihydrogenfosforečnan sodný dihydrát a sacharóza se rozpustí v požadovaném množství vody pro injekci.

Doporučená doba použitelnosti přípravku je 14 dní při uchovávání při teplotě 2–8 °C (dle LEK 5).

Roztok obsahuje 0,634 mmol/ml fosfátů ($0,089 \text{ mmol/ml HPO}_4^{2-} + 0,545 \text{ mmol/ml H}_2\text{PO}_4^-$) a $0,723 \text{ mmol/ml Na}^+$. Vzhledem k tomu, že původní receptura byla pravděpodobně převzata ze zahraničí, lze se setkat i s rozpisem na 50 ml (odpovídá 53,5 g), který obsahuje $0,596 \text{ mmol/ml fosfátů}$ ($0,084 \text{ mmol/ml HPO}_4^{2-} + 0,512 \text{ mmol/ml H}_2\text{PO}_4^-$) a $0,68 \text{ mmol/ml Na}^+$.

Tento roztok je v lékárně FN Motol připravován zpravidla na lékařské předpisy od externích lékařů (zejména z Ústavu pro péči o matku a dítě v Podolí). Podává se novorozencům s velmi nízkou porodní hmotností. Dávkování je nejčastěji 1 ml 2x denně.

LITERATURA

1. Sweeman SC, ed. Martindale: The Complete Drug Reference. 36th ed. London: Pharmaceutical Press, 2009. ISBN 978 0 85369 840 1.
2. Šteflová I. Léčivý navození dysbalance sodíku. Diplomová práce. Hradec Králové: Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové, 2014.
3. Lüllmann H, Mohr K, Wehling K. Farmakologie a toxikologie. 2. vydání české. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-0-247-0836-1.
4. Janů M, Meisnerová E, Dvořáková J, Masteiková I. Enterální a parenterální substituce sloučeninami fosforu pohledem farmaceuta. Prakt Lékáren. 2010;6(4):187-189.
5. Vrbová T. Víte co jíte aneb průvodce „Éčky“ v potravinách. Praha: EcoHouse, 2001, 268 s. ISBN 80-238-7504-3.
6. Český lékopis 2023: Pharmacopoea bohemia MMXXIII. Praha: Grada Publishing, 2023. ISBN 978-80-271-5059-5.
7. BNF for children 2012–2013 (British National Formulary for Children). London: BMJ Group, 2012. ISBN 978 0 85711 033 6.
8. Klovřová S, Horák P. Individuálně připravovaná léčiva pro pediatrii. Praha: Galén, c2013. ISBN 978-80-7492-064-6.
9. Rowe RC, Sheskey PJ, Quinn ME, ed. Handbook of Pharmaceutical Excipients. 6th ed. London: Pharmaceutical Press and American Pharmacist Association, 2009. ISBN 978 0 85369 792 3.
10. Jiskra J. Paraneoplastické syndromy: diagnostické a terapeutické přístupy: Komentář. Medicína po promoci [online]. 2011;12(1):24-42 [cit. 2021-03-07]. Available from: <https://www.tribune.cz/clanek/21684-paraneoplasticke-syndromy-diagnosticky-alecebny-postup>
11. IPLP receptář [Internet]. Česká lékárnická komora, 2022 [cit. 2023-08-23]. Available from: <https://iplprecept.cz/>

Jouliho roztok (Joulié's solution) „Fosfátový roztok 1,74 mmol/ml“

Rp.	
Natrii hydrogenophosphatis dodecahydrici	390,9
Acidi phosphorici 85%	63,75
Aquae purificatae	ad 1 000,0 ml

Postup přípravy:

Kyselina fosforečná 85% se smísí s téměř celkovým množstvím čištěné vody. Ke směsi se přidá hydrogenfosforečnan sodný dodekahydrát. Po důkladném rozpuštění se doplní do celkového objemu čištěnou vodou.

Doporučená doba použitelnosti přípravku je 1 měsíc při uchovávání při teplotě 15–25 °C (dle LEK 5). Při uchovávání v chladu dochází k vysrážení roztoku.

Jouliho roztok obsahuje 1,74 mmol/ml fosfátů ($1,09 \text{ mmol/ml HPO}_4^{2-} + 0,65 \text{ mmol/ml PO}_4^{3-}$), tj. 50 mg elementárního fosforu v 1 ml roztoku a $2,189 \text{ mmol/ml Na}^+$.

Tuto recepturu stále využívají nemocniční lékárna Fakultní nemocnice Hradec Králové a nemocniční lékárna Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. V zahraničí existují receptury na individuální přípravu Jouliho roztoku v různých koncentracích s obsahem prostého sirupu s deklarovanou stabilitou 3–6 měsíců (22, 23).

Závěr

Závěrem lze konstatovat, že uvedené minerálové rozvatry provází řadu patologických stavů, zejména různá metabolická onemocnění. Substituce minerály je nedílnou součástí terapie a poradenství farmaceuta. Představuje značnou část individuální přípravy perorálních pevných i tekutých přípravků pro suplementaci iontů ve vhodných dávkách podle individuálních potřeb pacienta a skýtá i do budoucna značné možnosti realizace farmaceuta v přípravě.

12. Vrablík M, Marek J, ed. Markova farmakoterapie vnitřních nemocí. 5., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-247-5078-1.
13. Hána V. Endokrinologie pro praxi. 2. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf, [2019]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-625-2.
14. Vítová L. Hyponatremie v souvislosti s chorobami gastrointestinálního traktu. Gastroenterologie a hepatologie. 2018, 72(4), 345-350. ISSN 18047874. Available from: doi:10.14735/amgh2018345
15. Československý lékopis: Pharmacopoea Bohemoslovaca. 4. vydání. Praha: Avicenum – Zdravotnické nakladatelství, 1987.
16. Klovřová S. Pediatrické lékové formy v magistraliter přípravě – I. část. Praktické lékárenství. 2011;7(6):276-278.
17. Jaroš Z, Geršl V, Loučka B. Přehled léků užívaných v praxi. České Budějovice: Dona, 1992. ISBN 80-85463-06-7.
18. Pharmindex Brevif: 1995/1. Praha: MediMedia Informations spol., 1995. ISBN 80-901781-1-1.
19. Gajdziok J, Věchý D. Postupy maskování chuti využívané ve farmácii. Chemické listy. 2019;113(9):522-529.
20. Jabor A. Vnitřní prostředí. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-1221-5.
21. Plášek J, Hrabovský V, Martínek A. Refeeding syndrom – skrytá klinická hrozba. Interní medicína pro praxi. 2010;12(9):439-441.
22. Pailhas LC, Therasse C, Chanat A, et al. Formulation of an Oral Solution Containing “Potion Joulié”. Phosphorus to Counteract the Shortage of Phosphoneuros. Poster prezentovaný na 18. kongresu EAHP, Paříž, Francie; 2013.
23. Préparation Pharmacie des HUG: SIROP DE JOULIE. Hôpitaux universitaires de Genève, 2021.