

- 1 g obsahuje 6,4 mmol Na<sup>+</sup> (147 mg) a 6,4 mmol H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub><sup>-</sup>.
- 6,79 g odpovídá 1 g Na.
- Dávky: v ČL 2023 nejsou stanoveny doporučené terapeutické dávky u dětí ani dospělých.

**Natrii hydrogenophosphas dodecahydricus** (Hydrogenfosforečnan sodný dodekahydrát, synonymum Dinatrii phosphas dodecahydricus, Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub>·12H<sub>2</sub>O) Mr = 358,14

- Bezbarvé průhledné, snadno zvětřavající krystaly. Velmi snadno rozpustný ve vodě, prakticky nerozpustný v ethanolu 96%.
- 1 g obsahuje 5,6 mmol Na<sup>+</sup> (64 mg Na) a 2,8 mmol HPO<sub>4</sub><sup>2-</sup>.
- 15,58 g odpovídá 1 g Na.
- Dávky: v ČL 2023 nejsou stanoveny doporučené terapeutické dávky u dětí ani dospělých (1, 6, 9).
- Dávky fosfátů u dětí (BNFc): 2–3 mmol/kg rozdělené do 2–4 denních dávek (max. 48 mmol u dětí od 1 měsíce do 5 let; max. 97 mmol u dětí ve věku 5–18 let) (7).

## Individuálně připravované léčivé přípravky s ionty sodíku pro perorální podání

Za fyziologických podmínek je dostačující příjem sodíku z potravy. Po perorálním podání se dobře vstřebává z gastrointestinálního traktu, vylučuje se zejména ledvinami (1).

Hlavní indikací pro suplementaci ionty sodíku je hyponatremie. Hyponatremie je elektrolytová porucha definovaná jako pokles plazmatické koncentrace sodíku pod 135 mmol/l. Je klasifikována podle stavu objemu – hypovolemická, euvolemická a hypervolemická hyponatremie. Odráží relativní poměr mezi obsahem sodíku a vody v těle. Nejčastější příčinou je syndrom nepřiměřené sekrece antidiuretického hormonu (SIADH), který vyvolává euvolemickou hyponatremii (2, 10). Suplementace sodíkových iontů je dále indikována u pacientů se stomií, chronickou hyponatremií, chronickými renálními ztrátami. V současné době přibývá rizika hyponatremie vyvolané léčivy (zejména u seniorů); tyto elektrolytové poruchy jsou stále častěji hlášeny a bývají spojeny se značnou morbiditou a mortalitou (2).

Aktuálně není na českém trhu registrovaný žádný léčivý přípravek pro perorální nebo enterální podání pomocí výživové sondy. K perorální suplementaci sodíku se užívají zejména individuálně připravené tobolky s obsahem chloridu sodného, případně perorální tekutina s upravenou viskozitou.

## Receptury

### Tobolky NaCl 1 g (17,1 mmol Na<sup>+</sup> a Cl<sup>-</sup>)

| Rp.             |     |
|-----------------|-----|
| Natrii chloridi | 1,0 |
| M. f. cps       |     |
| D. t. d. No ... |     |

Chlorid sodný je nutno před plněním do tobolek rozdrtit nebo rozemlít. Podle požadavků lze připravit i tobolky o nižším obsahu chloridu sodného (0,25 g, 0,5 g).

Doporučená doba použitelnosti přípravku bez plniva je 6 měsíců při uchovávání při teplotě 15–25 °C. V případě použití plniva se zkrátí na 3 měsíce (dle LEK 5). Je třeba skladovat v suchu a chránit před světlem. Tobolky se podávají k terapii hyponatremie (11).

Jeden gram perorálně podaného NaCl odpovídá 35 ml 3% infuzně podaného roztoku NaCl. Je nutno rozlišovat, zda se jedná o chronický, nebo akutní stav hyponatremie. U chronického stavu je potřeba postupovat s opatrností, rychlá korekce je kontraindikována (12, 13). V případě euvolemické a hypervolemické hyponatremie je základním opatřením restrikce perorálního příjmu tekutin (14).

### Solná směs

| Rp.                        |       |          |         |
|----------------------------|-------|----------|---------|
| Natrii chloridi            | 0,125 | seu 0,25 | seu 0,5 |
| Natrii hydrogenocarbonatis | 0,125 | 0,25     | 0,5     |
| Lactosi monohydrici        | 0,125 | 0,25     | 0,5     |
| M. f. cps                  |       |          |         |
| D. t. d. No ...            |       |          |         |

Doporučená doba použitelnosti přípravku jsou 3 měsíce při uchovávání při teplotě 15–25 °C (dle LEK 5), skladovat v suchu.

Tato směs je využívána na Pediatrické klinice a Klinice dětské neurologie. Je indikována u hyponatremií například při adrenální insuficienci u Addisonovy choroby nebo u kongenitální adrenální hyperplazie. Nasládlá chuť monohydrátu laktózy koriguje ve směsi nahořklou chuť hydrogenuhličitanu sodného. Dávkuje se zpravidla 2–3 × denně 1 tobolka. Malým dětem je vhodné tobolky před podáním vysypávat, kojencům během prvního roku života podávat nejlépe rozpuštěné ve 20–40 ml čaje.

### Viskózní perorální roztok NaCl 10% (w/w) (1,82 mmol/ml)

| Rp.                          |                           |
|------------------------------|---------------------------|
| Natrii chloridi              | 10,0                      |
| Saccharini natrici           | 0,3                       |
| Aurantii dulcis aetherolei   | gtt X (decem)             |
| Methylcellulosi (1500 mPa.s) | 1,5                       |
| Aquae purificatae            | ad 100,0 g (= ad 94,0 ml) |

### Postup přípravy

V kádince se zahřeje 30 g čištěné vody na 80–90 °C, v horké vodě se suspenduje methylcelulóza. Po důkladném promíchání se suspenze zředí 20 g studené čištěné vody a míchá se do rozpuštění částic methylcelulózy. Ve zbylém množství čištěné vody se rozpustí chlorid sodný a sacharin sodný. Roztok se smísí s methylcelulóзовým slizem, případně doplní do celkové hmotnosti, důkladně homogenizuje a nechá se vyčéřit v chladu. Nakonec se přidá pomerančová silice. Adjustuje se do skleněné lékovky a označí bílou signaturou.

Doporučená doba použitelnosti přípravku je 1 měsíc při uchovávání při teplotě 2–8 °C (dle LEK 5 – charakter léčivého přípravku umožňuje prodloužení doby použitelnosti). Před použitím je třeba protřepat.

Jedná se o hyperosmolární roztok NaCl; hyperosmolarita vytváří prostředí nevhodné pro růst mikroorganismů. Přípravek neobsahuje sacharózu. Receptura byla vytvořena v návaznosti na požadavek chirurgické kliniky ve FN Motol a potřebu přípravy viskózní tekuté perorální