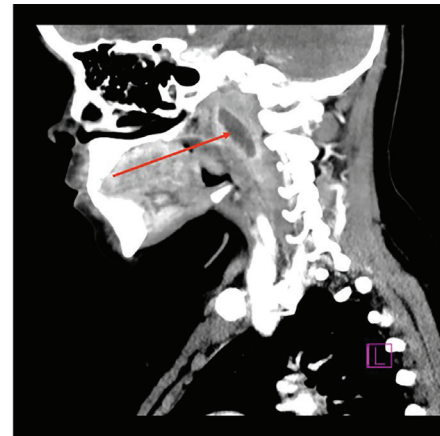
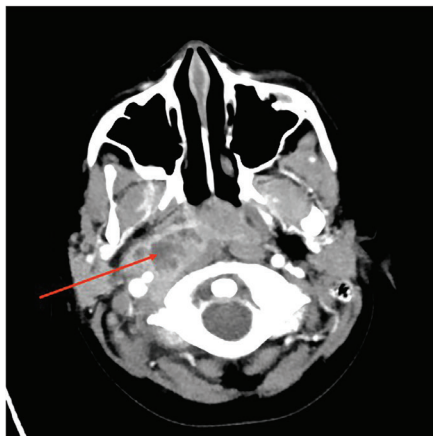


bez medikamentózneho liečby. Genetické vyšetrenie potvrdilo mutáciu v géne *AVPR2*. Vo veku 6 rokov bol prijatý do spádovej nemocnice pre opuch pravej strany krku a febrilný stav. Pri prijatí vážil 35 kg, jeho denný príjem tekutín bol v priemere 10 litrov a diuréza 9 ml/kg/hod. Vo vstupných laboratórnych parametroch bola prítomná hypernatrémia (153 mmol/l, norma 132 – 144 mmol/l), hyperchlorémia (117 mmol/l, norma 101 – 109 mmol/l) a vysoká zápalová aktivita (C-reaktívny proteín, 191,9 mg/l, norma 0,0 – 5,0 mg/l). V krvnom obraze dominovala leukocytóza ( $17,6 \times 10^9/l$ , norma  $5 - 15 \times 10^9/l$ ). Začatá bola empirická liečba cefoperazónom/sulbaktámom (1 g každých 8 hodín) a klindamycínom (300 mg každých 8 hodín) a tekutinová liečba roztokom Plasmalyte®, rýchlosťou 3 ml/kg/hodinu (105 ml/hodinu). Počítačovou tomografiou bol popísaný retrofaryngový absces s lokálnym edémom na pravej strane krku (obrázok 1). Za účelom operačného výkonu bol pacient transportovaný na našu kliniku. Po preklade bola upravená antibiotická liečba na cefalosporín 3. generácie (cefotaxim 1 500 mg každých 8 hodín), amoxicilín/klavulanát (1 200 mg každých 8 hodín) a metronidazol (prvá dávka 500 mg a potom 250 mg každých 8 hodín). Po adekvátnej príprave bola vykonaná adenoidektómia s evakuáciou hnisu z abscesovej dutiny v celkovej anestézii. Bola zavedená nazogastrická sonda. Operačný výkon bol bez komplikácií. Počas operácie bol podávaný roztok 5 % glukózy (500 ml) so 16 ml 10 % NaCl a 10 ml 7,45 % KCl. Rýchlosť podávania infúzie bola 10 ml/kg/hodinu (350 ml/hodinu). V kontrolných laboratórnych parametroch šesť hodín po operácii bola prítomná hypernatrémia 159 mmol/l. Vzhľadom k výsledkom bola upravená infúzna liečba na roztok 5 % glukózy, rýchlosťou infúzie 10 ml/kg/hodinu (350 ml/hodinu). Desať hodín od operácie bola koncentrácia nátría v sére 166 mmol/l. Začaté bolo podávanie pitnej vody nazogastrickou sondou v množstve 5 neskôr 8 ml/kg/hod. V úvode mal pacient nauzeu, ale postupne bol objem tekutín podávaný nazogastrickou sondou navyšovaný s dobrou toleranciou. V ďalšom období bol denný príjem tekutín 4 500 až 11 500 ml a výdaj moču 3 200 až 9 700 ml ( $3,8 - 11 \text{ ml/kg/hodinu}$ ). Vývoj sérových koncentrácií sodíka a dennej bilancie

**Obr. 1.** Retrofaryngový absces s lokálnym edémom vpravo (počítačová tomografia, označené šípkou)



tekutín v pooperačnom období znázorňujú grafy 1 a 2. Počas celej dĺžky hospitalizácie bol pacient hemodynamicky a neurologicky stabilizovaný. Sérová koncentrácia urey a kreatinínu boli v referenčnom rozmedzí. Piaty deň bola sérová koncentrácia nátría v norme a bol dosiahnutý zvyčajný príjem perorálnych tekutín a výdaj moču. Mikrobiologické vyšetrenie hnisu z abscesovej dutiny nepotvrdilo prítomnosť patogénneho mikroorganizmu.

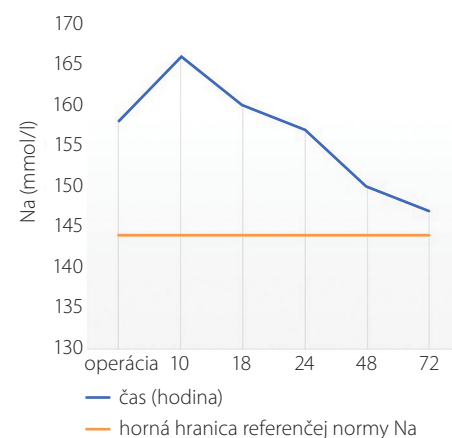
## Diskusia

Za fyziologických podmienok vazopresín aktivuje receptory V2 čím sa zvyšuje priepustnosť tubulárnych buniek pre vodu. Dochádza k jej vstrebávaniu čím sa zvyšuje osmolalita moču. Pacienti s NDI majú tento mechanizmus poškodený a preto moč obsahuje predovšetkým vodu bez minerálov. Vzhľadom k tomu je kompenzácia strát vody u pacientov s NDI kľúčovým opatrením (2).

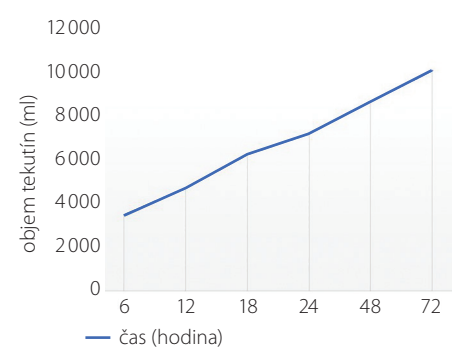
Samotná hypernatrémia vplyva na mozgové tkanivo stratou vody v mozgových bunkách. Klinicky sa tento stav môže prejaviť kŕčmi a môže spôsobiť aj intrakraniálne krvácanie. Aj náhla korekcia hypernatrémie podávaním hypotonických roztokov môže viesť k život ohrozujúcej situácii. Dochádza k poškodeniu mozgového tkaniva edémom buniek. Zmeny koncentrácie v sére sú nezávislým ukazovateľom mortality hospitalizovaných pacientov na jednotkách intenzívnej starostlivosti (4, 5).

Pacient s NDI a s extrarenálnymi stratami vody (vracanie, horúčka, hnačka) často vyžaduje ich intravenóznou korekciu. V takomto prípade dochádza predovšetkým k primárnym stratám vody. Vhodnou možnosťou je použitie 0,225 % fyziologického roztoku (1/4

**Graf 1.** Vývoj sérových koncentrácií nátría v perioperačnom období



**Graf 2.** Vývoj dennej bilancie tekutín v perioperačnom období



fyziologický roztok) a roztoku 5 % glukózy (6). Hypernatrémia môže byť spôsobená aj podávaním hypotonických tekutín vyššou rýchlosťou ako je ich samotný výdaj močom. Tiež ju môže spôsobiť použitie roztoku s nižšou osmolalitou v porovnaní s plazmou a vyššou osmolalitou ako je osmolalita moču (napr. 0,45 % roztok NaCl) (2). V situáciách počas, ktorých dochádza k strate extracelulárnej tekutiny (krvácanie, extravazácia tekutín, hypovolemický šok) je vhodné podávať roztoky s obsahom minerálov (izotonické roztoky).