

- e) **Náhrada tekutin.** U více než 15 % popálené plochy (u malých dětí od 5 %) je nutné zajištění i.v. vstupu (event. i.o.). K náhradě objemových ztrát a infuzní terapii jsou přijaty následující zásady:

Dospělí

U dospělých pacientů zahajujeme balancovaným roztokem krystaloidu (ev. Hartmannův roztok či Ringer-laktát) podle pravidla:

rychlost podání = % popálené plochy × 10 ml/h, maximálně 500 ml/h

U pacientů s rozsáhlým úrazem či při signifikantní prodlévě v zahájení či transportu postupujeme podle modifikované **Brookovy formule**:

množství i.v. podaného krystaloidu v ml v prvních 24 hodinách po úrazu = **3 × % popálené plochy × tělesná hmotnost v kg**

(polovinu kalkulovaného množství podat v prvních 8 hodinách po úrazu, druhou polovinu vypočteného množství ve zbývajících 16 hodinách)

Děti

U dětí ve věku 0–3 roky s postižením 10–15 % povrchu těla jsou vhodné tyto roztoky: balancovaný roztok krystaloidu, Hartmannův roztok, Ringer-laktát nebo (u nejmladších) fyziologický roztok.

rychlost podání = 10 ml/kg a hodinu a dále podle klimické odpovědi

U dětských pacientů s rozsáhlým úrazem či při signifikantní prodlévě v zahájení či transportu postupujeme podle **modifikované Brookovy formule u dětí**:

množství i.v. podaného krystaloidu v ml v prvních 24 hodinách po úrazu = **2 × % popálené plochy × tělesná hmotnost v kg + fyziologická potřeba tekutin**

(polovinu kalkulovaného množství podat v prvních 8 hodinách po úrazu, druhou polovinu vypočteného množství ve zbývajících 16 hodinách)

Podání tekutin však závisí na klimickém stavu a laboratorních ukazatelích, a zejména na diuréze. Minimální hodinová diuréza je 1,0 ml/kg t · hm.

- f) **Lokální léčba.** Popálení v okamžiku poranění sterilizuje, vzápětí se však stává bránou pro vstup infekce. Závazné pro PNP je:
- sterilní krytí raději v dlouhé ose končetiny – roušky z bavlny, popáleninové balíčky,
 - chladit pouze obličej a akrální části končetin (nebezpečí hypotermie!) do maximálně 5 % tělesného povrchu (voda ideálně 8 °C chladná, namočit roušky),
 - sejmout šperky (prstenů) z míst budoucího otoku,
 - zabránit celkovému podchlazení! (např. globální krytí aluminiiovými fóliemi při rozsáhlém postižení se ztrátou termoregulace),
 - žádná antiseptika či masti v PNP,
 - otázkou je použití chladičích roušek (např. Kendall) – odborníky doporučováno omezeně, pouze pro končetiny, nechladiť tělesné jádro (trup) a nenarušovat termoregulaci.

- g) **Nekrektomie.** Provádět až na urgentním příjmu popáleninového centra! Příškrvar (eschara) kolem obvodu části těla může způsobit utlačení krevního zásobení, nervů, dýchacích pohybů, průchodnosti dýchacích cest. Pak je nutná urgentní intubace co nejdříve na místě nehody. Použití suxametonia je možné a vhodné (viz výše)!
- h) **Zajištěný transport** k definitivní péči ukončit do 6 hodin zejména vzhledem k patofyziologii šoku.

9.8 Kazuistiky

V kazuistikách se zaměříme na časté typy a mechanismy poranění s důrazem na specifika léčby. Nejstarší z kazuistik je z roku 1996, proto jsou v textu uvedeny léky, které se dnes již nepoužívají nebo mají jiné názvy (např. flunitrazepam je nahrazen midazolamem, účinnou látkou preparátu Oikamid je piracetam), sporné je jisté podání metylprednisolonu. I když tyto kazuistiky nemohou postihnout všechny zásadní situace a léčebné úkony u závažných traumat, mají obecnou platnost ohledně dynamiky a vývoje stavu zraněných a léčebných priorit. Záměrně byli vybráni zranění pacientů, u nichž byla základním předpokladem přežití ofenzivní léčba v přednemocniční fázi ošetření.

Kazuistika č. 9: Polytraumatismus

Na začátku této kazuistiky byla havárie malého sportovního motorového letounu, který se zřítil do pole z velké výšky mnoha desítek metrů, poměrně daleko od nejbližšího stanoviště zdravotnické záchranné služby. Pád byl zaregistrován náhodným svědkem, který mobilním telefonem okamžitě aktivoval záchranný řetěz. Poté se oběťavě snažil zraněného vyprostit z trosk letounu. Vrtulník letecké záchranné služby (LZS) dorazil na místo 20 minut po události. Pacientem byl 32 let starý muž, hmotnosti asi 70 kg, výšky 180 cm, jehož stav byl lékařem LZS na místě události zhodnocen následovně: pacient s alterací vědomí, bledý, opoceny, chřívě dýchá, neodkašle, s patřnými zlomeninami obličejového skeletu – zlomenina spodní čelisti, polyblivé nosní kůstky, zygomatické výběžky, četné řezné rány v obličejí, krev v dutině ústní, v nose. Hematom na pravé polovině hrudníku, otevřené, znečištěné zlomeniny obou bérců. Oběhově instabilní, TK 110/70 mm Hg, TF 120/min, periférie chladná, s obleněným kapilárním návratem. Po tracheální intubaci dýchání oboustranně s vrzoty, z roučky se odsává krev, v průběhu transportu S_pO_2 95 %. Na místě aplikováno: flunitrazepam 2 mg, suxametonium 100 mg, fentanyl 6 ml frakcionovaně, pipekuronium 4 mg, metylprednisolon 1500 mg, Celaskon 1500 mg, Haemaccel 1000 ml, F 1/1500 ml, orotracheální intubace (TI), umělá plicní ventilace s F_{O_2} 1,0, imobilizace Kramarovými dlahami, trakčním límcem, vakuovou matrací. Pacient byl předán do další péče s následujícím závěrem: polytraumatismus – hlava, hrudník, dolní končetiny, hemoragický šok, aspirace krve.

Nemocný byl následně hospitalizován s těmito diagnózami: traumatický šok, tříštivá zlomenina dolní a horní čelisti Le Fort III, mnohočetné luxace zubů, tržné zhmožděné rány obličje, aspirace krve.