

Úvod

Popáleniny zaraďujeme k najkomplexnejším traumám vôbec. Okrem iného sa jedná o kombináciu psychických dôsledkov (mentálna záťaž pre detského pacienta a rodinu), komplikovaný rast poranených tkanív sprevádzaný kontraktúrami a jazvením. Taktiež bolesť a úzkosť detí a ich rodičov často prispievajú k predĺženiu času potrebného na manažment popálenín, najmä procesu výmeny obväzov (1). Pre rozsiahle popálenia je typická bolestivosť, dlhotrvajúca a náročná liečba, vysoká úmrtnosť a trvalé následky. V mnohých vysokopriímových krajinách miera úmrtnosti detí z dôvodu popálenia rok čo rok klesá. V porovnaní s tým, miera úmrtnosti detí v dôsledku popálenín je v súčasnosti viac ako 7-krát vyššia v krajinách s nízkymi a strednými príjmami. Popáleniny sú piatou najčastejšou príčinou nebezpečných detských zranení, ktoré nespôsobujú smrť (2). Pokroky v liečbe popálenín výrazne prispeli k zlepšeniu výsledkov a nižšej úmrtnosti počas hospitalizácie (3). Európska ročná incidencia ťažkých popálenín bola medzi 0,2 do 2,9 na 10 000 obyvateľov s klesajúcim trendom v čase (3). Takmer 50 % pacientov bolo mladších ako 16 rokov a približne 60 % boli mužského pohlavia (4). V Českej republike bolo každoročne v období 1996 až 2006 hospitalizovaných približne 1 500 detí vo veku 0 – 14 rokov kvôli popáleninám. Viac ako 60 % z nich boli batolata vo veku 1 – 4 roky. Viac ako tretina detí bola liečená na oddelení popálenín, zatiaľ čo zvyšok bol ošetrovaný na chirurgickom alebo detskom oddelení (5).

Diskusia

Jednou z najväčších výziev v starostlivosti o detské popáleniny je manažment bolesti často sprevádzaný s úzkosťou spojenou s pravidelnými previazmi či rehabilitáciou (6). Bolesť môže spôsobovať vážne fyziologické a psychologické dôsledky, vedúce k zvýšenému riziku morbidita a dokonca aj úmrtnosti. Aj to je dôvod prečo nemôžeme opomenúť manažment bolesti ako súčasť komplexného prístupu, ktorý zahŕňa viaceré modalít vrátane opioidov, nesteroidných protizápalových liekov (Non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAID), anxiolytík a nefarmakologických techník. Opioidné analgetika sú základom analgetickej stratégie u popá-

ných pacientov (7). Nefarmakologické metódy kontroly bolesti môžu zohrávať dôležitú úlohu ako doplnková terapia bolesti u popálených pacientov. Intervencia pomocou VR, je založená na odvádzaní alebo prerušovaní spôsobu, akým sú aktuálne myšlienky, vrátane bolesti, spracovávané mozgom (1).

Virtuálna realita umožňuje používateľovi ponoriť sa do prostredia stimulujúceho skutočnosť vytvoreného počítačom. Nahradzuje realitu niečím iným. To je väčšinou dosahované kombináciou optických zariadení, slúchadiel a senzorov snímajúcich polohu hlavy (prípadne ďalších častí tela), čo umožňuje rozhládnuť sa po virtuálnom prostredí prípadne sa v ňom pohybovať. Technicky je tento zážitok sprostredkovaný väčšinou VR headsetom (zariadenie pripevnené na hlave používateľa) a externým hardware (napríklad počítač či smartfón) (8). VR pôsobí na zmysly používateľa, primárne na zrak, no často aj sluch či hmat a podľa toho, nakoľko vtiahne používateľa do tohto fiktívneho sveta ju môžeme rozdeliť na neimerzívnu, semiimerzívnu a imerzívnu. V závislosti od toho, čo je cieľom, môže byť takisto do rôznej miery interaktívna.

VR bola pôvodne koncipovaná ako nástroj na moduláciu bolesti Hoffmanom (9–11), ktorý zistil, že je účinná pri popáleninách u dospelých rovnako ako v situáciách vyžadujúci manažment iných bolesti a fóbii (9–11). V roku 2003 prebehla pilotná štúdia na pediatrickom pacientovi v Women's and Children's Hospital (WCH) v Adelaide, ktorý podstúpil rehabilitáciu po ortopedickej operácii. Táto štúdia započala úvahy o užitočnosti VR pri modulácii bolesti u detí počas výmeny obväzov na popáleninách (12).

Využitie VR v terapii popálenín u detí rôzneho veku je možný doplnujúci spôsob zmiernenia bolesti a úzkosti, ako aj podporu psychologickú adaptácie. Od predškolských cez mladšie deti až po starších tínedžerov je dôležité zohľadniť individuálne potreby a preferencie, aby bola terapia účinná a bezpečná (13–16).

Predškolskí (3 – 6 rokov):

■ **Využitie:** VR sa môže použiť na zmiernenie úzkosti a bolesti pri ošetrovaní popálenín, a tiež na zvýšenie pohodlia a zlepšenie spánku.

■ **Pozor na:** Je dôležité vybrať jednoduché a farebné virtuálne prostredie, aby sa minimalizoval strach. Treba tiež zabezpečiť pohodlné VR zariadenia pre malé deti.

■ **Výhody:** Virtuálna realita môže poskytnúť afektívnu distrakciu od bolesti a umožniť deťom relaxovať v príjemnom a kontrolovanom prostredí.

Mladšie deti (7 – 12 rokov):

■ **Využitie:** VR môže pomôcť zmierniť stres spojený s dlhodobým liečením popálenín a podporiť rehabilitáciu.

■ **Pozor na:** Je potrebné vybrať obsah VR primeraný pre ich vek a minimalizovať možnosť vyvolania úzkosti.

■ **Výhody:** Interaktívny prístup a ovládanie virtuálneho prostredia môžu zvýšiť ich zapojenie do liečebného procesu a poskytnúť distrakciu od bolesti.

Staršie deti a tínedžeri (13 – 18 rokov):

■ **Využitie:** VR môže pomôcť zmierniť fyzickú a emocionálnu bolesť a podporiť psychologickú adaptáciu.

■ **Pozor na:** Obsah VR by mal byť stimulujúci a primeraný pre ich vek. Treba rešpektovať ich individuálne potreby a preferencie.

■ **Výhody:** VR môže ponúknuť možnosť úniku do virtuálneho prostredia, kde majú kontrolu, a pomôcť im riešiť svoje pocity a emócie (13–16).

Virtuálna realita a jej využitie pri starostlivosti o rany popálených pacientov

Mnohé ďalšie štúdie na popálených pacientoch sledovali účinnosť využitia VR a to napríklad pri starostlivosti o rany. Spomedzi recentných môžeme spomenúť napríklad štúdiu z júna 2021, ktorá zahŕňala detských pacientov od 6 do 17 rokov, pričom väčšina z nich utrpela popáleniny druhého stupňa. Porovnávali sa tri skupiny. V prvej z nich bola pri zvládaní bolesti spojennej s popáleninami zapojená aktívna VR hra (pacient teda aktívne interagoval), druhá skupina bola vložená do rovnakého VR prostredia, ale bez interakcií a posledná skupina absolvovala štandardnú liečbu bez využitia VR. Pacienti mali za úlohu označiť bolesť na VAS škále (0 – 100) a takisto bola sledovaná FLACC-R škála (face, legs,