

Úvod

Virtuálna realita (VR) je v súčasnosti využívaná v širokej škále odvetví ľudskej spoločnosti, ako vojenské, zdravotnícke, marketingové, zábavné, herné, obchodné a vzdelávacie aktivity s veľmi sľubnými vzdelávacími výsledkami. VR si čoraz viac nachádza uplatnenie v zdravotníckych zariadeniach, pretože ako najnovší technologický pokrok vytvára možnosti diagnostiky a liečby (1). VR je technológia využívajúca náhlavnú súpravu na simuláciu reality, v ktorej používateľ je ponorený do virtuálneho prostredia, čo vytvára dojem fyzickej prítomnosti vo virtuálnom priestore (2). VR ponúka širokú škálu možností interakcie s virtuálnym prostredím alebo s virtuálnymi postavami (2). VR bola testovaná a aplikovaná v rôznych oblastiach zdravotníctva, napríklad pri liečbe chronickej bolesti (3), pri zlepšovaní rovnováhy u pacientov po mozgovej príhode (4), zvládanie symptómov depresie (5), zlepšenie symptómovej záťaže u pacientov v terminálnom štádiu rakoviny (6), rehabilitácia pacientov (37) a bola aplikovaná aj v liečbe psychiatrických pacientov. Tieto štúdie zdôrazňujú potenciál VR ako inovatívnej technológie s pridanou hodnotou pre zdravotníctvo. Hoci je potrebný ďalší výskum účinnosti VR v zdravotníctve, experimentálne štúdie ukázali, že používanie VR je účinné pri zlepšovaní liečby, okrem iného, úzkostných porúch (7), psychóz alebo porúch príjmu potravy (8).

Počas poskytovania zdravotnej starostlivosti deťom a dospelujúcim sa vykonávajú rôzne invazívne zákroky vykonávané zdravotníckym personálom. Najčastejšie ide o bežné invazívne zákroky zahŕňajúce ihlové vstupy. Tieto zákroky predstavujú jeden z hlavných zdrojov bolesti, strachu a úzkosti v pediatickej populácii (9). Z hľadiska prevalencie nedávny výskum realizovaný na európskej vzorke detí a dospelujúcich preukázal, že 60,1% respondentov identifikovalo bolesť, strach a úzkosť ako najvýznamnejšie faktory ovplyvňujúce ich vnímanie zdravotnej starostlivosti (10). S cieľom minimalizovať psychický distress a zvýšiť komfort pediatických pacientov je nevyhnutné vyvíjať a implementovať efektívne intervenčné stratégie na zmiernenie týchto nepriaznivých faktorov.

Medzinárodná asociácia pre štúdium bolesti definovala bolesť ako „neprijemný

zmyslový a emocionálny zážitok spojený so skutočným alebo potenciálnym poškodením tkaniva alebo podobný zážitok spojeným so skutočným alebo potenciálnym poškodením tkaniva“ (11). Hodnotenie a manažment bolesti u detí a dospelujúcich predstavujú kľúčové aspekty ošetrovateľskej starostlivosti pri invazívnych výkonoch zahŕňajúcich ihlové vstupy (12). Terapeutický efekt VR je založený na mechanizme rozptyľovania pozornosti, ktorý je vedecky zdokumentovaným psychologickým fenoménom. Vedecké štúdie potvrdzujú, že imerzívne zážitky vo VR dokážu efektívne odvieť pozornosť (34) dieťaťa od bolestivých procedúr, a tým znížiť vnímanú intenzitu bolesti (13). Rozptyľovanie predstavuje nefarmakologickú stratégiu využívajúcu zdravotníckym personálom pri invazívnych výkonoch u pediatických pacientov na moduláciu vnímania bolesti, strachu a úzkosti. Odvedenie pozornosti od nociceptívnych podnetov vedie k redukcii subjektívne vnímanej intenzity bolesti (14). Pre maximálnu účinnosť musí rozptyľovacia stratégia stimulovať viacero zmyslov, byť vývojovo adekvátna a dostatočne interaktívna na udržanie pozornosti dieťaťa či dospelujúceho (15).

Na základe týchto zistení možno VR považovať za významný nefarmakologický prístup, ktorý je v súlade s medicínou založenou na dôkazoch a predstavuje vedecky podloženú doplnkovú stratégiu k farmakologickej liečbe bolesti (16).

V posledných rokoch narastá záujem o využitie VR ako nefarmakologickej distrakčnej techniky na moduláciu vnímania bolesti, úzkosti a strachu počas invazívnych zákrokov u pediatických pacientov. Tento efekt je dosahovaný prostredníctvom trojrozmerného virtuálneho prostredia, ktoré aktivuje zrakové, sluchové a proprioceptívne modalita. Okuliare VR navyše blokujú pohľad nositeľa na používateľov fyzického prostredia, čím znižujú predvídavý strach z procedúry (17).

Virtuálna realita a rozšírená realita (augmented reality – AR) získavajú na sile ako sľubné nové technológie súčasnej ošetrovateľskej starostlivosti. Je však prekvapujúce, že na druhej strane sa takmer vôbec nehovorí o zdravotných a bezpečnostných rizikách spojených s použitím náhlavnej súpravy VR. Ponorenie do plne virtuálneho prostredia je

spojené s potenciálnymi zdravotnými rizikami, ktoré môžu ovplyvniť fyzické a psychické zdravie, najmä u malých detí (19). Limitujúcim faktorom VR môže byť aj obmedzený kontakt s používateľom, pevná štruktúra programu VR a nemožnosť napasovania na konkrétnu situáciu (38).

Sestry pracujúce s VR by mali poznať tieto zdravotné a bezpečnostné riziká spojené s jej použitím u detského pacienta, ku ktorým patrí:

Nadmerné namáhanie očí

Pri používaní VR je mozog nútený spracovávať vizuálne podnety iným spôsobom ako zvyčajne. VR zariadenia vytvárajú pohľadenie zobrazovaním obrázkov na obrazovkách umiestnených veľmi blízko očí, ktoré sú pozorované cez vysokovýkonné šošovky (20). Pri prezeraní objektov v reálnom svete sú pohyby očí spojené so zmenami akomodácie na zaostrenie očí do hĺbky objektu. Vo VR je však ohnisková vzdialenosť všetkých objektov na obrazovke konštantná a oči sa musia zbíhať bez zmeny akomodácie, aby sa zachoval čistý obraz sietnice. Rozšírené vystavenie nepohodlnej vizuálnej polohy vytvorenej náhlavnými súpravami VR môže zmeniť vývoj zaostrovaní, sledovania a vnímania hĺbky obrazu (21). Používanie VR spôsobuje disociáciu medzi konvergenciou a akomodačnými mechanizmami, čo môže viesť k vizuálnej nepohode. To môže spôsobiť hlavne únavu očí, čo je jednoducho povedané únava očných svalov (22). Únava očí nespôsobí dlhodobé problémy, ale je znakom toho, že oči a mozog si potrebujú od činnosti oddýchnuť. Používanie VR dlhšie ako 30 minút môže viesť k zvýšenému akomodačnému oneskoreniu (23). Refrakčné chyby (krátkozrakosť, ďalekozrakosť, astigmatizmus) u dieťaťa môžu byť potenciálnym zdravotným rizikom používania VR (24).

Dôležitým faktorom je tiež osvetlenie virtuálneho prostredia. Svetlé miestnosti spôsobujú menšiu únavu očí v porovnaní s tmavými miestami. Zlá kvalita obrazu a grafiky môže viesť k nevoľnosti v dôsledku namáhania očí. Dlhodobé používanie nekvalitného systému VR môže viesť k poruchám zraku (25). Ďalšími dôvodmi, prečo sa neodporúča používanie náhlavných súprav VR u malých detí je ich veľkosť, ktorá nezodpovedá umiestneniu očí