

Griffiths (2025). Terapeutski i zdravstveni doprinosn igranja video-igara. In: M. Maravić (Ed.), *Studije Video-igara I Obrazovni Koncepti* (pp. 166-194). Belgrade, Serbia: Clio.

Istraživanja koja sežu do ranih osamdesetih godina 20. veka dosledno pokazuju da igranje kompjuterskih igara (bez obzira na žanr) može imati pozitivne efekte, koji uključuju poboljšane reflekse, poboljšanu motoriku, bolju vizuelizaciju prostora, kao i povećano samopouzdanje igrača (Griffiths, Kuss, & Ortiz de Gortari, 2017). Štaviše, čini se da znatiželja, zabava i priroda izazova takođe doprinose terapeutskom potencijalu igara (Griffiths, Kuss, & Ortiz de Gortari, 2017). Takođe se pokazalo da takve odlike igara imaju edukativni značaj (Griffiths, 2010). U terapeutskom kontekstu, video-igre dozvoljavaju učesnicima da iskuse novinu i izazov kada se uključuju u fiktivne aktivnosti koje nemaju posledice u stvarnom životu (Washburn & Gullledge, 1995). Video-igre koje su razvijene specifično za potrebe terapeutske intervencije ili zdravstvene nege (često se spominju kao „dobre igre“ ili „ozbiljne igre“) već se neko vreme koriste u terapeutske svrhe. Štaviše, neke komercijalne video-igre takođe su adaptirane i koriste se kao terapeutska sredstva (Colder Carras et al., 2018).

Nedavno, Lu i Karaci (Lu and Kharrazi, 2018) sproveli su sveobuhvatnu sistematsku analizu sadržaja 1.743 video-igre dizajnirane u terapeutske svrhe, koje su objavljene između 1983. i 2016. u dvadeset i tri različite zemlje. Koristili su podatke iz devet međunarodnih direktorijuma i baza podataka ovakvih video-igara na engleskom jeziku. Većina igara razvijena je u Sjedinjenim Državama (67 procenata) i Francuskoj (18,5 procenata), dok je 79 procenata igara dostupno besplatno. Besplatne video-igre (n=1.553) analizirale su se na osnovu sadržaja, a rezultati su pokazali da teme u datim igrama uključuju kognitivni trening (37 procenata), indirektnu zdravstvenu edukaciju (13 procenata) i pružanje medicinske nege (10 procenata). Tri četvrtine video-igara bilo je moguće preći za jedan sat. Takođe se ispitala korisnost video-igara, a glavni problemi koji su uočeni uključivali su sadržaj koji je nemoguće preskočiti, manjak mogućnosti za individualna podešavanja i manjak instrukcija i povratnih informacija koje su dostupne igračima.

U poslednje dve decenije sprovedena su razna istraživanja i o pozitivnim i o negativnim efektima video-igara. Većina istraživanja negativnih efekata mahom se fokusirala na mali broj pojedinaca koji imaju poremećaj igranja video-igara, odnosno za koje se često kaže da su zavisni od igranja video-igara (Griffiths, Kuss, & Pontes, 2016). Međutim, postoje istraživanja pozitivnih efekata video-igara koja se fokusiraju na ogromnu većinu igrača koji ih igraju umereno i bez negativnog uticaja. Ova dihotomija istaknuta je nedavno u dva sistematska pregleda koji su ispitali uticaj video-igara na kognitivne veštine. Ovi pregledi pokazali su da umereno igranje video-igara ima pozitivan uticaj na kognitivne veštine (Nuyens, Kuss, Lopez-Fernandez, & Griffiths, 2018), dok problematično često igranje video-igara ima negativan uticaj na kognitivne veštine (Nuyens, Kuss, Lopez-Fernandez, & Griffiths, 2017). Preciznije, problematično igranje video-igara povezuje se sa poteškoćama u vezi sa opažanjem vremenskih intervala dužih od sekunde, inhibicijom i donošenjem odluka (Nuyens et al., 2017). S druge strane, neproblematični igrači (u poređenju sa onima koji uopšte ne igraju video-igre) bolji su u voljnom usmeravanju pažnje s jednog zadatka na drugi i u percipiranju vremena kraćeg od jedne sekunde (Nuyens et al., 2017).

Video-igre i kognitivna remedijacija

Već dugo se tvrdi da se video-igre koriste da pomognu pri kognitivnoj remedijaciji (Fisher, 1986). Oblasti koje se mogu rehabilitovati uključuju poremećaje percepcije, razmišljanje na

konceptualnom nivou, pažnju, koncentraciju, pamćenje, prostornu pažnju, mentalnu rotaciju, kritičko razmišljanje, vizuelnu prilagodljivost, egzekutivne funkcije, brzinu reakcije, fluidnu inteligenciju, subjektivni kognitivni poremećaj i poteškoće u

168 Studije video-igara i obrazovni koncepti

jeziku (Achtman, Green, & Bavelier, 2008; Chandrasekharan, Mazalek, Nitsche, Chen, & Ranjan, 2010; Eow, Ali, Mahmud, & Baki, 2010; Leng, Ali, Mahmud, & Baki, 2010; Miller & Robertson, 2010; Reijnders, van Heugten, & van Boxtel, 2013).

Druge studije uspešno su iskoristile video-igre u programima rehabilitacije da poboljšaju sposobnost zadržavanja pažnje kod pacijenata sa impulsivnim poremećajima i poremećajima pažnje (Clarke & Schoech, 1994; Kappes & Thompson, 1985; Lim et al., 2010; Weerdmeester et al., 2016), Daunovim sindromom (Joi Mito & Goncalves Ribas, 2014), kranocerebralnim povredama (Funk, Germann, & Buchman, 1997; Lawrence, 1986; Skilbeck, 1991), i kao trenažno i rehabilitaciono pomagalo u slučajevima kognitivnih i perceptivno-motoričkih poremećaja kod pacijenata koji su pretrpeli moždani udar (Broeren, Claesson, Goude, Rydmark, & Sunnerhagen, 2008; Joo et al., 2010; Lauterbach, Foreman, & Engsberg, 2013; Lee, Huang, Ho, & Sung, 2017; Yavuzer, Senel, Atay, & Stam, 2008) i imaju druge motoričke deficite (Cameirao, Bermúdez i Badia, Duarte Oller, Zimmerli, & Verschure, 2007). Svonson i Vittinghil (Swanson and Whittinghill, 2015) sprovedli su sistematski pregled efikasnosti rehabilitacionih intervencija zasnovanih na video-igramama radi motivisanja pacijenata koji su preživeli moždani udar. Zabeleženo je ukupno osamnaest studija, a rezultati su pokazali da video-igre poboljšavaju funkciju i medicinski ishod terapije kod pacijenata koji su preživeli moždani udar, uključujući poboljšanje potrošnje energije, snage mišića, vremena oporavka i motoričke funkcije. Autori su zaključili da intervencije zasnovane na video-igramama predstavljaju perspektivna sredstva za motivaciju pacijenata koji su preživeli moždani udar i njihovo uključivanje u efektivne rehabilitacione aktivnosti.

Takođe, postoje i brojne studije koje pokazuju da video-igre mogu imati povoljan terapijski uticaj na starije. S obzirom na to da igranje video-igara iziskuje koncentraciju, pažnju, motoriku, pamćenje, donošenje odluka i brze reakcije, ova aktivnost može biti veoma značajna za datu grupaciju. Istraživači koji se bave ovom oblašću utvrdili su da se kognitivna deterioracija koja je prirodni deo procesa starenja može usporiti (a možda i donekle neutralisati) tako što će se stariji uključiti u aktivno korišćenje tehnologija (Farris, Bates, Resnick, & Stabler, 1994). Kada je o starijima reč, tehnologija može podsticati nezavisnost i može se koristiti u terapijske svrhe. Dastman, Emerson, Lorel i Širer (Dustman, Emmerson, Laurel, and Shearer, 1992) pokazali su da se vreme reakcije među starijima može poboljšati nakon jedanaest nedelja igranja video-igara. Druge studije sprovedene među starijima pokazale su da igranje video-igara može poboljšati samopouzdanje, opšte zdravstveno stanje i kognitivnu funkciju (Farris et al., 1994; Goldstein, et al., 1997; Hollander & Plummer, 1986; McGuire, 1984, 1986; Riddick, Spector, & Drogin, 1986; Ryan, 1994; Schueren, 1986; Weisman, 1983, 1994). U prilog tome, video-igre su se pokazale kao korisne i za vežbe aerobika za starije u kućnim uslovima u pogledu vremena reakcije pri izboru koraka (i posledično smanjenog rizika od padanja), boljih ocena fizičkog stanja, kao i držanja i balansa u poređenju sa kontrolnim grupama (Schoene et al., 2013).

Uloga video-igara kao distraktora u upravljanju bolom

Studije su pokazale da kognitivna distrakcija, odnosno odvratanje pažnje, može blokirati percepciju bola (Wohlheiter & Dahlquist, 2012). Naime, zadaci koji odvrataju pažnju obuhvataju izvestan deo kapaciteta pažnje, koji bi inače bio posvećen percepciji bola. Video-igre nude idealan način da se analizira uloga distrakcije u kontroli simptoma kod pedijatrijskih pacijenata. Red i kolege (Redd et al., 1987) tvrde da je glavni razlog za ovo taj što video-igre (1) lako mogu da zaokupe veliki deo individualne aktivne pažnje bilo kog pojedinca, zbog kognitivnih i motoričkih aktivnosti koje iziskuju; (2) dozvoljavaju mogućnost da se dođe do održivih postignuća zbog nivoa težine (drugim rečima izazova) većine igara tokom dužeg perioda igranja; i (3) adolescentima se one najviše dopadaju.

Video-igre takođe se koriste u brojnim studijama kao „distraktivni zadaci“. Na primer, jedna ranija studija (Phillips, 1991) uputila je na slučaj korišćenja video-igre na ručnoj konzoli (Nintendov Gejmboj [Game Boy]) da spreči osmogodišnjaka da češe lice. Dete je patilo od neurodermatitisa i imalo ožiljke usled neprestanog češanja gornje usne. Prethodno lečenje (kao na primer program modifikacije ponašanja pomoću nagrade u vidu hrane za periode u kojima se ne češe lice i nanošenje gorkih proizvoda na dečakove prste) nije uspevalo, pa je prenosiva video-igra iskorišćena da bi dečaku ruke bile zauzete. Nakondve nedelje povređeni deo lica je zacelio. Ova tehnika upravljanja bolom korišćenjem video-igara uspešno je primenjena i kod dece koja su bila lečena od srpaste anemije (Pegelow, 1992).

Takođe postoje i brojne studije (na primer Cole, Yoo, & Knutson, 2012; Comello, Francis, Marshall, & Puglia, 2016; Francis, Comello, & Marshall, 2016; Kato, Cole, Bradlyn, & Pollock, 2008; Kolko & Rickard-Figueroa, 1985; Redd et al., 1987; Reichlin et al., 2011; Vasterling, Jenkins, Tope, & Burish, 1993) koje su pokazale da video-igre mogu da budu sredstvo kognitivne distrakcije tokom hemoterapije kod dece, adolescenata i odraslih. Sve ove studije navele su da se pacijenti kojima je skrenuta pažnja manje žale na mučninu pre hemoterapije i imaju niži sistolni pritisak nakon tretmana (u poređenju sa kontrolnim grupama). Takvi distraktivni zadaci takođe smanjuju i količinu neophodnih analgetika. Korišćenje terapije video-igrama tokom hemoterapije ima mnogo praktičnih prednosti. Red i kolege (Redd et al., 1987) tvrde da video-igre (1) mogu lako da se uključe u većinu administrativnih procedura hemoterapije; (2) mogu da se odvijaju bez medicinskog nadzora; i (3) predstavljaju isplativiju intervenciju od mnogih tradicionalnih procedura modifikacije ponašanja poput hipnoze i relaksacije.

Govender i kolege (Govender et al., 2015) bavili su se tehnikama osnaživanja dece koja boluju od kancera korišćenjem video-igara iz kliničke i neurobiološke perspektive. Deca često iskuse fizički i mentalni zamor nakon hemoterapije. Autori su naglasili da „osnaživanje pacijenata“ predstavlja sposobnost pojedinca da pozitivno utiče na sopstveno zdravstveno ponašanje i da intervencije osnaživanja mogu povećati pacijentovu otpornost, prilagodljivost, unutrašnju kontrolu i samoupravljanje simptomima koji su u vezi sa njihovim zdravstvenim stanjem. Pregled Govendera i kolega sumirao je kliničke strategije za osnaživanje dece obbolele od kancera video-igrama da bi se pomogao razvoj „borbenog duha“ u okvirima mentalnog i fizičkog zdravlja. Autori zaključuju da video-igre (i njihove prateće mobilne aplikacije u medicinskoj nezi) predstavljaju priliku za translaciono istraživanje u oblasti razvoja intervencija osnaživanja i pružanja takve pomoći deci obboleloj od kancera i drugih hroničnih oboljenja. Do danas, ne postoje dugoročna prateća istraživanja o takvim intervencijama i ostaje nejasno da li se pacijenti na kraju zamaraju od takvih igara. Stoga, treba istražiti faktore kao što su novina, preferencija igara i relativni nivo izazova.

Video-igre kao fizioterapija i okupaciona terapija

Video-igre koriste se kao oblik fizioterapije i/ili okupacione terapije. Mnogo se pisalo o tome koliko su vežbe dosadne i ponavljajuće kada neko pokušava da se oporavi od fizičkog problema ili da se na njega adaptira. Uvođenje video-igara u ovaj kontekst može imati ogroman terapijski doprinos. Na primer, video-igre su se koristile inovativno kao oblik fizioterapije za funkcije prstiju i šake (Szturm, Peters, Otto, Kapadia, & Desai, 2008), povećanje snage šake (King, 1993), povrede ruku (Szer, 1983), povrede ramena (Dahl-Popolizio, Loman, & Cordes, 2014), bol u donjem delu leđa (Batler, 1985), bol u leđima i vratu (Jansen-Kosterink et al., 2013), reumu (McCormack et al., 2009), hroničnu tešku hemiparezu (Housman, Scott & Rejnkenmeyer, 2009), stabilnost držanja i balans (Fitzgerald, Trakarnratanakul, Smyth, & Caulfield, 2010; Sato, Kuroki, Saiki, & Nagatomi, 2015), treniranje pokreta kod Erbove paralize (Krichevets, Sirotkina, Yevsevicheva, & Zeldin, 1994) i cerebralne paralize (Huber et al., 2010; Hurkmans, van den Berg-Emons, & Stam, 2010; Jannink et al., 2008; Weightman et al., 2010). Takođe, interaktivne igre uspešno se koriste i za poboljšanje ravnoteže, pokretljivosti i hodanja nakon povreda mozga (Lange, Flynn, Proffitt, Chang, & Rizzo, 2010). Pozitivni efekti igara u terapiji takođe su prijavljeni i u slučajevima pacijenata u kolicima (Synofzik et al., 2013) i žrtava opekotina (Sharar et al., 2008). Pride, video-igre se koriste i kao pomagalo pri vežbama za respiratorne mišiće kod mladih pacijenata sa Dišenovom mišićnom distrofijom (Vilozni, Bar-Yishay, Shapira, Meyer, & Godfrey, 1994).

Na primer, neki pacijenti u kolicima smatraju redovne programe vežbi fizički ili psihički preteškim, dok mnogi smatraju standardne vežbe za ruke ili vežbe na traci monotonim. O'Konor i kolege (O'Connor et al., 2000) tražili su načine za motivisanje osoba sa povredama kičmenog stuba da redovno vežbaju. Zbog toga su razvili interaktivni sistem video-igara (*GAMEWheels*) koji pruža interfejs između prenosive opreme i kompjutera. Ovaj sistem omogućava pacijentima u kolicima da igraju komercijalno dostupne video-igre, a njihovi rezultati pokazuju poboljšanu fizičku spremu na uzorku ljudi sa povredama kičmenog stuba, bolestima kičmenog stuba, amputacijama, bolestima nerava i multiplom sklerozom. Većina njihovih učesnika (86 posto) izjavila je da bi volela da ima sistem *GAMEWheels* kod kuće.

Adriansens, Eggermont, Pajk, Buks i Žil (Adriaenssens, Eggermont, Pyck, Boeckx, and Gilles, 1988) istakli su upotrebu video-igara u sklopu programa vežbanja da bi se olakšala rehabilitacija žrtava opekotina gornjih udova (korišćena je pregršt velikih i malih džojstika). Ova tehnika ne samo da je pomogla da se prevaziđe početni otpor prema terapiji već je i podstakla i oblikovala pokrete šake, zglobova i laktova tako što je pacijentima obezbedila povratnu informaciju za izvršenje željenog pokreta, pritom im odvrćajući pažnju od bola. Štaviše, Fung So i kolege (2010) otkrili su da okupacioni terapeuti i fizioterapeuti zagovaraju korišćenje sistema video-igara i u slučaju pacijenata koji jesu žrtve opekotina i u slučaju pacijenata koji to nisu, iz sličnih razloga. Korišćenje video-igara u skoro svim ovim različitim kontekstima uspešno utiče na brojne međusobno povezane faktore; jedan od najvažnijih je motivacija pacijenata da uspeju. Štaviše, video-igre imaju prednost nad tradicionalnim terapijskim metodama koje se oslanjaju na pasivne, ponavljajuće pokrete i bolnu manipulaciju udovima (na primer, zanemaruju potencijalnu neudobnost).

Video-igre i razvoj društvenih i komunikativnih veština među osobama sa poteškoćama u učenju

Video-igre takođe se koriste i u sveobuhvatnim programima koji pomažu da se razviju društvene veštine kod dece i adolescenata koji imaju poteškoće u učenju, poput disleksije (Bavelier, Green, & Seidenberg, 2013), koji imaju teži poremećaj intelektualnog razvoja ili teže smetnje u razvoju poput autizma (Gaylord-Ross, Haring, Breen, & PittsConway, 1984;

Sedlak, Doyle, & Schloss, 1982; Tanaka et al., 2010). Horn, Džons i Hamlet (Horn, Jones, and Hamlett, 1991) koristili su video-igre u vežbama sa troje dece koja imaju brojne hendikepe (na primer, ozbiljno limitirani vokalni aspekt usvajanja govora) da bi izazvali reakciju u vidu pregleda situacije i odabira. Ove veštine su kasnije prenete na komunikacioni uređaj. Drugi istraživači koristili su video-igre da pomognu deci sa poteškoćama u učenju da razviju prostorne sposobnosti (Masendorf, 1993), savladaju vežbe rešavanja problema (Hollingsworth & Woodward, 1993) i steknu matematičke sposobnosti (Okolo 1992a), kao i da poboljšaju ranija postignuća i unaprede motivaciju među decom sa poteškoćama u učenju (na primer, Blechman, Rabin, & McEnroe, 1986; Okolo, 1992b).

Video-igre u psihoterapeutskom okruženju

Video-igre takođe se koriste za uspostavljanje efektivnog odnosa između terapeuta i pacijenata, naročito kad su to mladi ljudi (Ceranoglu, 2010a; Favelle, 1994; Franco, 2016; Horne-Moyer, Moyer, Messer, & Messer, 2014; Matthews et al., 1987; Rico-Olarte et al., 2017). Štaviše, psihoterapija se ponekad sprovodi isključivo u okruženju sa video-igramama (Coyle, Matthews, Sharry, Nisbet, & Doherty, 2005). Terapeuti koji rade s decom već dugo koriste igre u terapiji i igre namenjene terapiji na sesijama sa mladim pacijentima (Ceranoglu, 2010a, 2010b; Gardner, 1991). Nedavni nagli tehnološki napredak doneo je povećan broj novih igara, za koje neki terapeuti tvrde da su odlične za probijanje leda i građenje bliskog odnosa sa decom na terapiji, uključujući i terapiju upravljanja ponašanjem (Gardner, 1991; Spence, 1988).

Gardner (1991) tvrdi da mu je korišćenje video-igara tokom psihoterapeutskih sesija omogućilo da pronade nešto zajedničko između sebe i svojih mladih klijenata, i pružilo mu odlične mogućnosti za bihejvioralnu opservaciju. Prema Gardneru, takve opservacije omogućavaju da se posmatra (između ostalog): (1) detetov repertoar strategija za rešavanje problema; (2) detetova sposobnost da uočava suptilne signale i da ih se priseća, kao i da predvidi posledice svog ponašanja i da dela na osnovu prethodnih posledica; (3) otpuštanje agresije i kontrole; (4) sposobnost da se, koristeći prikladne metode reakcije, nosi sa radošću zbog pobede i frustracijom zbog poraza u sportskom okruženju; (5) zadovoljstvo koje donose kognitivne aktivnosti prilikom prisećanja osnovnih informacija; i (6) uživanje u uzajamnoj koordinaciji sopstvenih aktivnosti sa drugima u duhu saradnje.

Gardner je dalje opisao četiri konkretne studije slučaja u kojima su video-igre iskorišćene kao podrška psihoterapiji. Premda su i druge tehnike iskorišćene kao dodatak terapiji (na primer, pričanje priča, crtanje i druge igre), Gardner tvrdi da su video-igre bile najkorisniji faktori poboljšanja tokom terapije. Gardner insistira na tome da se kliničke tehnike menjaju pod uticajem aktuelnih trendova, iako ciljevi ostaju isti. Sporije i tradicionalnije aktivnosti poput onih gorenavedenih mogu produžiti vreme koje je potrebno da se formira terapeutska veza, zbog toga što dete može posmatrati terapeuta kao nekog ko nije „kul“ ili „u trendu“.

U prilog sličnim tehnikama govorilo se i kada je reč o upravljanju ponašanjem nadarene dece (Bakalu & Bakalu, 1983). Brecinka (Brezinka, 2008) tvrdi da igre sa terapeutskim efektima mogu pomoći terapeutima da organizuju sesije i navodi da kompjuterske igre koje su se koristile u psihoterapeutske svrhe i koje su prevedene na druge jezike mogu činiti korisno sredstvo za tretman dece među migrantima. Na primer, *Lov na blago (Treasure Hunt)*, igra koja se zasniva na principima kognitivne modifikacije ponašanja, razvijena je za decu od osam do dvanaest godina koja su uključena u kognitivno-bihejvioralni tretman različitih poremećaja. Brecinka tvrdi da su reakcije dece i terapeuta na eksperimentalne verzije ove igre pozitivne i da ozbiljne igre mogu biti korisno sredstvo podrške terapeutskom tretmanu dece.

Ajhenberg i Šot (Eichenberg and Schott, 2017) sprovedli su sistematski pregled empirijskih studija koje su ispitivale korišćenje ozbiljnih video-igara u psihoterapiji i psihosomatskoj rehabilitaciji koristeći termine „ozbiljna igra“, „kompjuterska igra“, „psihoterapija“, „rehabilitacija“, „intervencija“ i „mentalni poremećaji“ u dvema bazama podataka. Ukupno petnaest studija ispunilo je kriterijume inkluzije. Većina studija primarno je koristila kognitivno-bihevioralne tehnike za pregršt mentalnih poremećaja. Autori su zaključili da su se video-igre pokazale kao efektivna terapijska komponenta, bilo kao deo psihoterapije ili kao samostalna intervencija.

Video-igre i zdravstvena praksa

Video-igre se koriste kako bi se ponašanje igrača u odnosu na zdravlje promenilo na pozitivan način (Baranowski et al., 2016). Metaanaliza (DeSmet et al., 2014) koja je koristila istraživanja šezdeset četiri različite video-igre namenjene za poboljšanje načina života pokazala je da korišćenje igara ima povoljne posledice po zdravlje. Ti povoljni rezultati uključuju pozitivne efekte na dijabetes (DeShazo, Harris, & Pratt, 2010), prevenciju gojaznosti (Lu, Kharrazi, Gharghabi, & Thompson, 2013), oštećenja vida (Gaspardi, Foli, Jang, Kolumna & Liberman, 2018), zdrave navike i bezbednost dece i mladih do osamnaest godina (Gasperetti, Foley, Yang, Columna, & Liberman, 2013). U nasumičnim kliničkim ispitivanjima, navodi se da deca i adolescenti poboljšavaju brigu o sebi i značajno smanjuju korišćenje hitnih kliničkih usluga nakon igranja video-igara na temu zdravstvenog obrazovanja i upravljanja bolešću (Brown et al., 1997; Liberman, 2001). Ispitivale su se tri igre: *Bronhisaurus Bronhi* (*Bronkie the Bronchiasaurus*) za samostalno upravljanje simptomima astme, *Paki i Marlon* (*Packy & Marlon*) za samostalno upravljanje simptomima dijabetesa i *Reks Ronan* (*Reks Ronan*) za prevenciju pušenja. U ovim interaktivnim video-igramama, deca i adolescenti preuzimaju ulogu glavnog lika, koji takođe pati od njihovog hroničnog oboljenja ili se nosi sa posledicama pušenja i zavisnosti od nikotina. Deca koja su koristila ove igre tokom nedelju dana (prevencija pušenja) do šest meseci (samostalna nega dijabetesa) bila su odlučnija da ne puše, značajno im se poboljšala sposobnost da se nose sa astmom i dijabetesom a smanjila su čak za 77 procenata, u proseku, posete urgentnoj ili hitnoj pomoći u vezi sa svojim bolestima. Skorija istraživanja o korišćenju video-igara za promovisanje životnog stila bez pušenja takođe su došla do istih zaključaka (Parisod et al., 2017).

Teng, Li, Patinadan i Fu (Theng, Lee, Patinadan, and Foo, 2015) sprovedli su sistematski pregled koji se tiče upotrebe video-igara, virtuelnih okruženja i gejmfikacije u samoupravljanju simptomima dijabetesa. Ukupno deset studija ispunilo je kriterijume inkluzije, a većina navedenih studija imala je male uzorke sa kratkoročnom intervencijom. Sve intervencije ispitivale su (1) smanjenje rizika povezano sa dijabetesom i (2) promociju zdravih navika. Autori su zaključili da su video-igre korisno sredstvo za edukaciju pojedinaca, dok gejmfikacija i virtuelna okruženja učesnicima pružaju pozitivni podsticaj i povećanu spoljašnju motivaciju.

Elektronske igre takođe se koriste da bi se unapredilo sagledavanje samoeфикаsnosti u okviru programa prevencije HIV-a, odnosno AIDS-a, kod adolescenata (Cahill, 1994; Thomas, Cahill, & Santilli, 1997). Koristeći avanturistički format putovanja kroz vreme u video-igramama, informacije o praksama prevencije i prilike da se o njima razgovara predstavljene su adolescentima pod visokim rizikom. Igranje video-igara doprinelo je značajnom unapređenju informisanosti o praksama bezbednog seksa, kao i sagledavanju ličnih sposobnosti učesnika da uspešno razmotre i implementiraju takve prakse sa potencijalnim partnerima.

Desmet i kolege (DeSmet et al., 2015) sprovedli su sistematski pregled i metaanalizu intervencija koje uključuju ozbiljne video-igre kao sredstvo promocije seksualnog zdravlja. Navedeno je ukupno sedam studija koje uključuju kontrolnu grupu, što dozvoljava izračunavanje opsega efekta (koristeći Hedžov g). Izdvojene studije pokazale su pozitivne efekte na determinante ($g = 0,242$; interval poverenja iznosi 95 procenata) ali sa malim opsegom efekata. Bihejvioralni efekti ocenjivali su se jedino u dve studije i nijedna nije značajna ($g=0,456$; interval poverenja iznosi 95 procenata). Autori su zabeležili da se većina korišćenih video-igara jako oslanjala na čiste odlike gejmfikacije (na primer nagrada, povratna informacija). Zaključili su da postoji potreba za rigoroznijim evaluativnim studijama učinkovitosti video-igara, sa dugoročnim praćenjem, uključujući merenje ponašanja, radije nego samo njihovih determinanti.

Video-igre i simulacije naširoko se koriste u promociji opšteg zdravlja kod adolescenata. Na primer, Bozvort (Bosworth, 1994) je koristio ove strategije da privuče adolescente BARN-u (*Body Awareness Resource Network* – Mreža resursa za svesnost o telu*), kao i da pomogne da im se održi interesovanje. U svakoj od šest tematskih oblasti (AIDS, alkohol i druge droge, upravljanje telom, ljudska seksualnost, pušenje i upravljanje stresom) video-igre u formi kvizova navele su učesnike da testiraju svoje znanje o određenoj temi. Simulacije su navele učesnike da primene informacije o zdravlju u hipotetičkim situacijama. Video-igre su bile važniji faktor za izbor BARN-a kod mlađih korisnika nego kod starijih. Korisnici igara u okviru BARN-a nisu bili skloniji korišćenju drugih kompjuterskih ili video-igara od onih koji to nisu, niti su prikazivali rizičnije ponašanje (na primer alkohol, druge droge) u odnosu na njih. Slični tipovi video-igara za promociju zdravlja uspešno su primenjeni u vezi sa cističnom fibrozom (Davis, Quittner, Stack, & Young, 2004), konzumiranjem droga (Oakley, 1994), konzumiranjem alkohola (Resnick, 1994a), konzumiranjem marihuane (Henningson, Gold, & Duncan, 1986), depresijom (Russoniello, Fish, & O'Brien, 2013), seksualnim navikama (Brüll, Ruiter, Wiers, & Kok, 2016; Chu et al., 2015; Starn & Paperny, 1990), životnim izborima (Thomas, 1994) i antisocijalnim ponašanjem (Resnick, 1994b). Jedan od glavnih problema u vezi sa ovim je to što su navedeni pozitivni efekti video-igara u kontekstu promocije zdravlja zabeleženi u slučajevima korišćenja video-igara koje su uglavnom specijalno dizajnirane za te svrhe, a ne i onih koje su već bile komercijalno dostupne. Zbog toga se zapravo postavlja pitanje o korisnosti komercijalnih igara za promociju zdravlja.

Video-igre, stres, anksioznost i emocionalna regulacija

Rajnek (Reinecke, 2009) je pokazao da igranje video-igara može biti od pomoći u oporavku od stresa i napora. Štaviše, terapijska upotreba video-igara za smanjenje stresa, anksioznosti i specifičnih anksioznih poremećaja manifestovala se na različite načine (Fish, Russoniello, & O'Brien, 2014). Mogući benefiti video-igara navedeni su kao sredstvo da se smanji preoperativna anksioznost kod dece (Patel et al., 2006). Takođe, postoje dokazi koji ukazuju na to da igranje slagalica, konkretnije igre *Tetris*, može da ublaži prisećanja na traumatična iskustava (Holmes, James, Coode-Bate, & Deeprose, 2009; James et al., 2015). Zatim, postoje dokazi prema kojima igranje video-igara među vojnicima predstavlja odbrambeni mehanizam protiv košmara (Gackenbach, Ellerman, & Hall, 2011) i pomaže u razvijanju veština rešavanja problema (Procci, Bowers, Wong, & Andrews, 2013). Video-igre se ne koriste samo u palijativnom kontekstu, već i kao strukturirani oblik terapije, kada se video-igre simulacije upotrebljavaju u sklopu lečenja kliničkih poremećaja. Konkretno, terapija izlaganjem virtualnoj stvarnosti (*Virtual Reality Exposure Therapy* – VRET) primenjivala se za tretiranje anksioznih poremećaja. Efikasno se koristila u lečenju akrofobije (Krijn et al., 2004), klaustrofobije (Botella, Banos, Villa, Perpina, & Garcia-Palacios, 2000), paničnog poremećaja

sa agorafobijom (Vincelli et al., 2003), straha od letenja (Rothbaum, Hodges, Smith, Lee, & Price, 2000), straha od vožnje (Wald & Taylor, 2000), straha od paukova (Garcia-Palacios, Hoffman, Carlin, Furness, & Botella, 2002) i posttraumatskog stresnog poremećaja (Holmes et al., 2009; James et al., 2015; Rothbaum, Hodges, Ready, Graap, & Alarcon, 2001; Wiederhold & Wiederhold, 2010). Metaanaliza primene VRET-a kod anksioznih poremećaja, koju su sproveli Pauers i Emmelkamp (Powers and Emmelkamp, 2008), procenjivala je efikasnost i učinkovitost tih terapija za lečenje anksioznih poremećaja i navela veoma pozitivne rezultate.

Vilani i kolege (Villani et al. 2018) su sproveli sistematski pregled ocenjujući empirijske studije koje su istraživale efekte i modalitete korišćenja video-igara u okviru upravljanju afektivnim stanjima (na primer, u slučaju emocionalne regulacije za koju se zna da promoviše mentalno zdravlje i blagostanje). Ukupno dvadeset tri studije ispunile su kriterijume inkluzije i klasifikovane su kao (1) kvalitativne studije i studije preseka, (2) eksperimentalne studije i (3) interventne studije emocionalne regulacije (ER) (uz upotrebu ozbiljnih, a ne komercijalnih video-igara). Rezultati su pokazali da su poboljšanja emocionalne regulacije najčešća prilikom korišćenja komercijalnih igara (vezano za užitak i gejملهj). Međutim, ove studije nisu koristile kliničke ispitanike pa se pozitivni efekti na zdravlje moraju tumačiti oprezno.

Video-igre kao fizička aktivnost pomoću „vežbigri“*

Video-igre koje zahtevaju fizičku aktivnost takođe se koriste u kontekstu „vežbigri“ – video-igre koriste se kao vid fizičke vežbe (Baranowski et al., 2016; Christison et al., 2016). Istraživanja povezana sa igrama telesnih vežbi su mešovita, pri čemu neka naturalistička istraživanja (Baranowski et al., 2016) ukazuju na slab uticaj igranja tih igara na intenzitet i trajanje fizičke aktivnosti, dok druga istraživanja pokazuju da igre telesnih vežbi mogu smanjiti indeks telesne mase (BMI) i težinu (Troost, Sundal, Foster, Lent, & Vojta, 2014). Postoje brojni sistematski pregledi koji ispituju efikasnost igara telesnih vežbi. Tabak, Dekker-van Vering, van Dijk i Volenbruk-Haten (Tabak, Dekker-van Weering, Van Dijk, and Vollenbroek-Hutten, 2015) sproveli su sistematski pregled promocije dnevnih fizičkih aktivnosti kroz prenosive video-igre. Preciznije, ispitivali su studije u kojima su se koristile prenosive igre koje su od igrača zahtevale da svakodnevno izvode fizičku aktivnost, pri čemu je igra uključivala određene ciljeve, pravila i mehanizme povratnih informacija (što znači da studije sa neprenosivim igrama telesnih vežbi nisu bile uključene). Ukupno jedanaest studija ispunilo je kriterijume inkluzije. Rezultati su pokazali da je većina studija koristila postavljanje ciljeva kao motivacionu strategiju za uključivanje u aktivnost igranja. Većina studija koristila je avatare ili metafore za vizualizaciju aktivnosti, dok je povratna informacija obično pružana u odnosu na ciljeve. Najčešće inkorporirani elementi igre bili su takmičenje i nagrada. Klinički dokazi efikasnosti takvih igara imaju nedostatke jer su zabeležene samo dve nasumično kontrolisane studije. Većina evaluacija studija naprosto se fokusirala na izvodljivost korišćenja takvih igara.

Ljang i Lau (Liang & Lau, 2014) sproveli su sistematski pregled efekata video-igara koje podstiču fizičku aktivnost i povezanih ishoda njihovog korišćenja među zdravom decom. Zabeležili su pedeset četiri studije, među kojima su trideset dve studije ispitivale neposredne efekte fizičke aktivnosti (na primer, potrošnju energije i nivo fizičke aktivnosti) tokom igranja aktivnih video-igara. Preostale studije uglavnom su uključivale interventne studije (n=21) koje su za cilj imale promociju fizičke aktivnosti. Autori su zabeležili da je u studijama koje su ispitivale neposredne rezultate fizičke aktivnosti potrošnja energije bila slaba do umerena. Kod dece koja su video-igre koje podstiču fizičku aktivnost igrala kod kuće nije bilo efekata na

fizičku aktivnost. Međutim, prema nekim studijama, strukturirano igranje video-igara može poboljšati fizičku aktivnost.

Parisod i kolege (Parisod et al., 2014) sprovedli su sistematski pregled drugih sistematskih pregleda promocije zdravlja kod dece korišćenjem video-igara. Ukupno petnaest sistemskih pregleda ispunilo je kriterijume inkluzije. Rezultati su pokazali da igranje video-igara koje podstiču fizičku aktivnost i u kojima se koriste pokreti i gornjeg i donjeg dela tela može dovesti do slabih do umerenih nivoa fizičke aktivnosti i potrošnje energije. U slučaju igara koje se igraju sedeći, istraživanja pokazuju da postoji potencijal da se deci olakša edukacija o zdravlju, naročito o navikama u ishrani i ponašanju povezanim sa dijabetesom i astmom.

Marfi i kolege (Murphy and colleagues, 2009) navode da su videoigre sa muzikom i ritmom imale pozitivne efekte na gojaznu decu. *Dance Dance Revolution* (DDR), igra koja traži od igrača da pomeraju stopala u koordinaciji sa strelicama koje se smenjuju na ekranu, koristila se u studiji sa trideset petoro gojazne dece. Rezultati su pokazali da su, nakon dvanaest nedelja igranja, deca poboljšala protokom posredovanu dilataciju, fizičku spremu i prosečan arterijski pritisak bez promena u inflamatornim markerima ili proizvodnji azot-monoksida. Međutim, Amanda Dejli (Daley 2009) u svom pregledu poziva na oprez u vezi sa ovom temom i ističe da aktivno igranje nije zamena za prave sportove i aktivnosti. Ona je takođe naglasila potrebu za visokokvalitetnim nasumičnim kontrolisanim ispitivanjima kako bi se ocenila efektivnost i održivost aktivnog igranja.

Lu i kolege (Lu et al., 2013) sprovedli su sistematski pregled efikasnosti video-igara koje se koriste u medicinske svrhe za prevenciju i smanjenje gojaznosti kod dece. Zabeležili su četrnaest radova koji su ispitivali dvadeset osam različitih video-igara korišćenih u medicinske svrhe koje su objavljene između 2005. i 2013. Većina zabeleženih video-igara bile su komercijalno dostupne. Većina studija bila je kratkoročna i uključivala je i dečake i devojčice koji su obično kod kuće igrali video-igre. Naveli su da su pozitivni rezultati u vezi sa gojaznošću bili zapaženi u približno 40 procenata studija, koje su se sve fokusirale na gojazne ili pregojazne učesnike.

Sugeriše se i da igranje igara telesnih vežbi jeste inovativan pristup unapređenju fizičke aktivnosti i među starijima. Larsen, Šu, Lund i Langberg (Larsen, Schou, Lund, and Langberg 2013) sprovedli su sistematski pregled da odrede efikasnost igara telesnih vežbi kod zdravih starijih osoba koristeći validirane kvantitativne fizičke rezultate. Autori su zabeležili četrdeset pet studija koje su ispunile početne kriterijume inkluzije. Međutim, samo je sedam studija koje su koristile nasumična kontrolisana ispitivanja, sa niskim do umerenim metodološkim kvalitetom, uključeno u konačni pregled. Sedam studija uključivalo je ukupno 311 učesnika, a šest ih je prijavilo pozitivne efekte igara telesnih vežbi po zdravlje starijih. Autori su zaključili da takve igre imaju potencijal da poboljšaju fizičko zdravlje starijih, ali da su bolje dizajnirane studije neophodne za ocenu efektivnosti dugoročnog pridržavanja programa u ovoj starosnoj grupi.

Stajano i Flin (Staiano & Flynn, 2014) sprovedli su sistematski pregled u vezi sa terapijskom upotrebom video-igara koje podstiču fizičku aktivnost. Autori su zabeležili šezdeset četiri studije koje su ocenjivale uticaj ovakvih video-igara na zdravlje. Radovi su uključili korišćenje video-igara u rehabilitaciji ravnoteže, lečenju opekotina, kancera, cerebralne paralize, Daunovog sindroma, disfunkcije ili amputacije ekstremiteta, hospitalizacije, lupusa, Parkinsonove bolesti, povrede kičmenog stuba ili moždanog udara. Rezultati su pokazali da većina studija prikazuje pozitivne efekte i poboljšane zdravstvene rezultate intervencija sa

video-igrama u poređenju sa redovnom negom. Međutim, autori takođe ističu da su mnoge od ovih studija bile pilot studije sa malim uzorcima i da su mnogim studijama nedostajale odgovarajuće uporedne ili kontrolne grupe, a da je praćenje rezultata bilo oskudno, ili nije ni sprovedeno, čime bi trebalo da se testira njihova održivost. Takođe treba spomenuti da neke komercijalne igre koje nisu igre telesnih vežbi (kao što je *Pokemon Go*) takođe dokazano podstiču fizičku aktivnost dece i adolescenata, iako takvi efekti nisu bili rigorozno ocenjeni (Althoff, White, & Horvitz, 2016).

Zaključak

Mnoge studije koje su navedene u ovom poglavlju koristile su ozbiljne video-igre radije nego one koje su komercijalno dostupne. Korišćenje video-igara u terapiji može biti kontroverzno jer ove igre nisu stvorene u terapeutske svrhe i nedostaju im pažljivo standardizovani uslovi terapeutskih igara. Međutim, čini se važnim da se istraži njihova upotreba u terapiji jer neke od aktuelnih video-igara dozvoljavaju personalizaciju podešavanja i sadržaja, kao na primer modifikovanje izgleda lika ili integraciju elemenata stvarnog života u igru. Ovo može ponuditi nove oblasti u čijim okvirima kliničari mogu istražiti terapeutsku upotrebu video-igara uz malo troškova u poređenju sa specijalizovanim i skupim igračkim platformama. Nedavna komercijalizacija kaciga za virtualnu realnost, koje pojačavaju osećaj prisutnosti u virtualnom svetu, čineći igre realističnijim iskustvom, otvorila je čitav svet mogućnosti za lečenje (Griffiths, 2017). Štaviše, napredak u veštačkoj inteligenciji (zahvaljujući upotrebi prijemčivijih likova video-igara koji simuliraju razumevanje i reaguju na ponašanje igrača) može olakšati upotrebu likova iz videoigara kao pratilaca. Ovo može biti od terapeutske pomoći specifičnim podgrupama (na primer, autističnoj deci ili osobama sa poteškoćama u učenju).

Jasno je iz navedenih studija da, u pravom kontekstu, video-igre mogu imati pozitivne terapeutske efekte za široki spektar različitih podgrupa. Pokazalo se da video-igre pomažu deci koja primaju hemoterapiju, deci koja prolaze kroz psihoterapiju, deci sa konkretnim emocionalnim problemima i problemima ponašanja (poremećaj pažnje, impulsivnost, autizam), osobama sa zdravstvenim problemima (Erbova paraliza, mišićna distrofija, opekotine, moždani udar, nepokretljivost), pacijentima koji pate od različitih anksioznih poremećaja, grupama kao što su stariji i osobama koje žele da prebrode probleme u stvarnom životu (uključujući simptome depresije) i poboljšaju svoje opšte stanje (uključujući i želju da povećaju satisfakciju životom, samoeфикаsnost i društvenu podršku). Što se tiče video-igara kao distraktora, čini se verovatnim da se ovi efekti mogu pripisati komercijalno najdostupnijim video-igrama. Međutim, kao u slučaju literature o video-igrama koje pomažu u promociji zdravlja, jedan od glavnih problema je taj što su zabeleženi pozitivni efekti u nekim od ovih drugih slučajeva uočeni na primerima specijalno dizajniranih video-igara, a ne i onih koje su već bile komercijalno dostupne. Zbog toga je teško oceniti terapeutsku vrednost video-igara u celini. Kao i kod istraživanja o negativnim efektima, moguće je da su neke video-igre naročito povoljne, dok druge imaju malo ili nimalo terapeutski pozitivnih efekata. Iz empirijskih izvora ipak jeste jasno da se negativne posledice igranja video-igara skoro uvek odnose na ljude koji ih preterano koriste. Verovatno je korektno reći da se terapeutski pozitivni efekti (uključujući i efekte na samopouzdanje) mogu postići umerenim igranjem video-igara (Nuyens et al., 2018). Čini se da videoigre poseduju veliki pozitivni terapeutski potencijal, pored svoje zabavne vrednosti. Mnoge pozitivne zdravstvene primene uveliko se razvijaju. Uspeh je značajan kada je reč o igrama koje su specijalno dizajnirane za tretiranje određenog problema ili podučavanje nekoj veštini. Međutim, još je potreban oprez prilikom donošenja uopštenih zaključaka, van konkretnih situacija koje uključuju video-igre.

Literatura

Achtman, R. L., Green, C. S., & Bavelier, D. (2008). Video games as a tool to train visual skills. *Restorative Neurology and Neuroscience* 26(4–5), 435–446.

Adriaenssens, E. E., Eggermont, E., Pyck, K., Boeckx, W., & Gilles, B. (1988). The video invasion of rehabilitation. *Burns* 14, 417–419.

Althoff, T., White, R. W., & Horvitz, E. (2016). Influence of *Pokémon Go* on physical activity: Study and implications. *Journal of Medical Internet Research* 18(12), e315.

Baranowski, T., Abdelsamad, D., Baranowski, J., O'Connor, T. M., Thompson, D., Barnett, A., . . . Chen, T.-A. (2012). Impact of an active video game on healthy children's physical activity. *Pediatrics* 129, e636–e642.

Baranowski, T., Blumberg, F., Buday, R., DeSmet, A., Fiellin, L. E., Green, C. S., . . . Young, K. (2016). Games for health for children—Current status and needed research. *Games for Health Journal* 5(1), 1–12.

Bavelier, D., Green, C. S., & Seidenberg, M. S. (2013). Cognitive development: Gaming your way out of dyslexia? *Current Biology* 23(7), R282–R283.

Blechman, E. A., Rabin, C., & McEnroe, M. J. (1986). Family communication and problem solving with boardgames and computer games. In C. E. Schaefer & S. E. Reid (Eds.), *Game play: Therapeutic use of childhood games* (pp. 129–145). New York: John Wiley & Sons.

Bosworth, K. (1994). Computer games as tools to reach and engage adolescents in health promotion activities. *Computers in Human Services* 11, 109–119.

Botella, C., Banos, R. M., Villa, H., Perpina, C., & Garcia-Palacios, A. (2000). Virtual reality in the treatment of claustrophobic fear: A controlled, multiple-baseline design. *Behavior Therapy* 31(3), 583–595.

Brezinka, V. (2008). *Treasure Hunt*—A serious game to support psychotherapeutic treatment of children. In S. K. Anderson (Ed.), *eHealth beyond the horizon* (pp. 71–76). Amsterdam: IOS Press.

Broeren, J., Claesson, L., Goude, D., Rydmark, M., & Sunnerhagen, K. S. (2008). Virtual rehabilitation in an activity centre for community-dwelling persons with stroke: The possibilities of 3-dimensional computer games. *Cerebrovascular Diseases* 26(3), 289–296.

Brown, S. J., Lieberman, D. A., Germeny, B. A., Fan, Y. C., Wilson, D. M., & Pasta, D. J. (1997). Educational video game for juvenile diabetes: Results of a controlled trial. *Medical Informatics* 22, 77–89.

Brüll, P., Ruiter, R. A., Wiers, R. W., & Kok, G. (2016). Gaming for safer sex: Young German and Turkish people report no specific culture-related preferences toward educational games promoting safer sex. *Games for Health Journal* 5(6), 357–365.

- Buckalew, L. W., & Buckalew, P. B. (1983). Behavioral management of exceptional children using video games as reward. *Perceptual and Motor Skills* 56, 580.
- Butler, C. (1985). Utilizing video games to increase sitting tolerance. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 66(8), 527–537. Cahill, J. M. (1994). Health works: Interactive AIDS education videogames. *Computers in Human Services* 11(1–2), 159–176.
- Cameirao, M. S., Bermúdez i Badia, S., Duarte Oller, E., Zimmerli, L., & Verschure, P. F. M. J. (2007). *The rehabilitation gaming system: A virtual reality-based system for the evaluation and rehabilitation of motor deficits*. Paper presented at the Proceedings of Virtual Rehabilitation. 27–29 September, Venice, Italy.
- Ceranoglu, T. A. (2010a). Star Wars in psychotherapy: Video games in the office. *Academic Psychiatry* 34(3), 233–236.
- Ceranoglu, T. A. (2010b). Video games in psychotherapy. *Review of General Psychology* 14(2), 141–146.
- Chandrasekharan, S., Mazalek, A., Nitsche, M., Chen, Y. F., & Ranjan, A. (2010). Ideomotor design using common coding theory to derive novel video game interactions. *Pragmatics & Cognition* 18(2), 313–339.
- Chen, H., & Sun, H. (2017). Effects of active videogame and sports, play, and active recreation for kids' physical education on children's health-related fitness and enjoyment. *Games for Health Journal* 6(5), 312–318.
- Christison, A. L., Evans, T. A., Bleess, B. B., Wang, H., Aldag, J. C., & Binns, H. J. (2016). Exergaming for health: A randomized study of community-based exergaming curriculum in pediatric weight management. *Games for Health Journal* 5(6), 413–421.
- Chu, S. K. W., Kwan, A. C., Reynolds, R., Mellecker, R. R., Tam, F., Lee, G., . . . & Leung, C. Y. (2015). Promoting sex education among teenagers through an interactive game: Reasons for success and implications. *Games for Health Journal* 4(3), 168–174.
- Clarke, B., & Schoech, D. (1994). A computer-assisted game for adolescents: Initial development and comments. *Computers in Human Services* 11(1–2), 121–140.
- Cole, S. W., Yoo, D. J., & Knutson, B. (2012). Interactivity and reward-related neural activation during a serious videogame. *PLoS ONE* 7(3), e33909. Colder Carras, M., van Rooij, A.J., Spruijt-Metz, D., Kvedar, J., Griffiths, M.
- D., & Labrique, A. (2018). Therapeutic commercial games: A new research agenda to unlock the clinical potential of a global pastime. *Frontiers in Psychiatry* 8, 300.
- Comello, M. L. G., Francis, D. B., Marshall, L. H., & Puglia, D. R. (2016). Cancer survivors who play recreational computer games: Motivations for playing and associations with beneficial psychological outcomes. *Games for Health Journal* 5(4), 286–292.

- Coyle, D., Matthews, M., Sharry, J., Nisbet, A., & Doherty, G. (2005). Personal investigator: A therapeutic 3D game for adolescent psychotherapy. *Interactive Technology and Smart Education* 2(2), 73–88.
- Dahl-Popolizio, S., Loman, J., & Cordes, C. C. (2014). Comparing outcomes of kinect videogame-based occupational/physical therapy versus usual care. *Games for Health Journal* 3(3), 157–161.
- Daley, A. (2009). Can exergaming contribute to improving physical activity levels and health outcomes in children? *Pediatrics* 124, 763–771.
- Davis, M. A., Quittner, A. L., Stack, C. M., & Young, M. C. (2004). Controlled evaluation of the STARBRIGHT CDROM program for children and adolescents with Cystic Fibrosis. *Journal of Pediatric Psychology* 29(4), 259–267.
- DeShazo, J., Harris, L., & Pratt, W. (2010). Effective intervention or child's play? A review of video games for diabetes education. *Diabetes Technology & Therapeutics* 12(10), 815–822.
- DeSmet, A., Shegog, R., Van Ryckeghem, D., Crombez, G., & De Bourdeaudhuij, I. (2015). A systematic review and meta-analysis of interventions for sexual health promotion involving serious digital games. *Games for Health Journal* 4(2), 78–90.
- DeSmet, A., Van Ryckeghem, D., Compennolle, S., Baranowski, T., Thompson, D., Crombez, G., . . . De Bourdeaudhuij, I. (2014). A meta-analysis of serious digital games for healthy lifestyle promotion. *Preventive Medicine* 69, 95–107.
- Dustman, R. E., Emmerson, R. Y., Steinhaus, L. A., Shearer, D. E., & Dustman, T. J. (1992). The effects of videogame playing on neuropsychological performance of elderly individuals. *Journal of Gerontology* 47(3), 168–171.
- Eichenberg, C., & Schott, M. (2017). Serious games for psychotherapy: A systematic review. *Games for Health Journal* 6(3), 127–135.
- Eow, Y. L., Ali, W. Z. B., Mahmud, R. B., & Baki, R. (2010). Computer games development and appreciative learning approach in enhancing students' creative perception. *Computers & Education* 54(1), 146–161.
- Farris, M., Bates, R., Resnick, H., & Stabler, N. (1994). Evaluation of computer games' impact upon cognitively impaired frail elderly. *Computers in Human Services* 11(1–2), 219–228.
- Favelle, G. K. (1994). Therapeutic applications of commercially available computer software. *Computers in Human Services* 11(1–2), 151–158.
- Fish, M. T., Russoniello, C. V., & O'Brien, K. (2014). The efficacy of prescribed casual videogame play in reducing symptoms of anxiety: A randomized controlled study. *Games for Health Journal* 3(5), 291–295.
- Fisher, S. (1986). Use of computers following brain injury. *Activities, Adaptation & Aging* 8(1), 81–93.

- Fitzgerald, D., Trakarnratanakul, N., Smyth, B., & Caulfield, B. (2010). Effects of a wobble board-based therapeutic exergaming system for balance training on dynamic postural stability and intrinsic motivation levels. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy* 40(1), 11–19.
- Franco, G. E. (2016). Videogames as a therapeutic tool in the context of narrative therapy. *Frontiers in Psychology* 7, 1657.
- Francis, D. B., Comello, M. L. G., & Marshall, L. H. (2016). How does gameplaying support values and psychological well-being among cancer survivors? *Games for Health Journal* 5(2), 128–134.
- Fung, V., So, K., Park, E., Ho, A., Shaffer, J., Chan, E., & Gomez, M. (2010). The utility of a video game system in rehabilitation of burn and nonburn patients: A survey among occupational therapy and physiotherapy practitioners. *Journal of Burn Care & Research* 31(5), 768–775.
- Funk, J. B., Germann, J. N., & Buchman, D. D. (1997). Children and electronic games in the United States. *Trends in Communication* 2, 111–126.
- Gackenbach, J. I., Ellerman, E., & Hall, C. (2011). Video game play as nightmare protection: A preliminary inquiry on military gamers. Unpublished manuscript.
- Garcia-Palacios, A., Hoffman, H., Carlin, A., Furness, T. A., & Botella, C. (2002). Virtual reality in the treatment of spider phobia: A controlled study. *Behaviour Research and Therapy* 40(9), 983–993.
- Gardner, J. E. (1991). Can the Mario Bros. help? Nintendo games as an adjunct in psychotherapy with children. *Psychotherapy* 28, 667–670.
- Gasperetti, B. A., Foley, J. T., Yang, S., Columna, L., & Lieberman, L. J. (2018). Comparison of three interactive video games for youth with visual impairments. *British Journal of Visual Impairment* 36(1), 31–41.
- Gaylord-Ross, R. J., Haring, T. G., Breen, C., & Pitts-Conway, V. (1984). The training and generalization of social interaction skills with autistic youth. *Journal of Applied Behaviour Analysis* 17, 229.
- Goldstein, J., Cajko, L., Oosterbroek, M., Michielsen, M., van Houten, O., & Salverda, F. (1997). Video games and the elderly. *Social Behavior and Personality* 25, 345–352.
- Govender, M., Bowen, R. C., German, M. L., Bulaj, G., & Bruggers, C. S. (2015). Clinical and neurobiological perspectives of empowering pediatric cancer patients using videogames. *Games for Health Journal* 4(5), 362–374.
- Griffiths, M. D. (2010). Adolescent video game playing: Issues for the classroom. *Education Today: Quarterly Journal of the College of Teachers* 60(4), 31–34.
- Griffiths, M. D. (2017). The psychosocial impact of gambling in virtual reality. *Casino and Gaming International* 29, 51–54.

Griffiths, M. D., Kuss, D. J., & Ortiz de Gortari, A. (2017). Videogames as therapy: An updated selective review of the medical and psychological literature. *International Journal of Privacy and Health Information Management* 5(2), 71–96.

Griffiths, M. D., Kuss, D. J., & Pontes, H. (2016). A brief overview of internet gaming disorder and its treatment. *Australian Clinical Psychologist* 2(1), 201–208.

Henningson, K. A., Gold, R. S., & Duncan, D. F. (1986). A computerized marijuana decision maze: Expert opinion regarding its use in health education. *Journal of Drug Education* 16(3), 243–261.

Hieftje, K., Edelman, E. J., Camenga, D. R., & Fiellin, L. E. (2013). Electronic media-based health interventions promoting behavior change in youth: A systematic review. *JAMA Pediatrics* 167(6), 574–580.

Hollander, E. K., & Plummer, H. R. (1986). An innovative therapy and enrichment program for senior adults utilizing the personal computer. *Activities, Adaptation & Aging* 8(1), 59–68.
Hollingsworth, M., & Woodward, J. (1993). Integrated learning: Explicit strategies and their role in problem solving instruction for students with learning disabilities. *Exceptional Children* 59, 444–445.

Holmes, E. A., James, E. L., Coode-Bate, T., & Deerpse, C. (2009). Can playing the computer game “Tetris” reduce the build-up of flashbacks for trauma? A proposal from cognitive science. *PLoS ONE* 4(1), e4153.

Horn, E., Jones, H. A., & Hamlett, C. (1991). An investigation of the feasibility of a video game system for developing scanning and selection skills. *Journal for the Association for People with Severe Handicaps* 16, 108–115.

Horne-Moyer, H. L., Moyer, B. H., Messer, D. C., & Messer, E. S. (2014). The use of electronic games in therapy: A review with clinical implications. *Current Psychiatry Reports* 16(12), 520.
Housman, S. J., Scott, K. M., & Reinkensmeyer, D. J. (2009). A randomized controlled trial of gravity-supported, computer-enhanced arm exercise for individuals with severe hemiparesis. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 23(5), 505–514.

Huber, M., Rabin, B., Docan, C., Burdea, G. C., AbdelBaky, M., & Golomb, M. R. (2010). Feasibility of modified remotely monitored in-home gaming technology for improving hand function in adolescents with cerebral palsy. *IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine* 14(2), 526–534.

Hurkmans, H. L., van den Berg-Emons, R. J., & Stam, H. J. (2010). Energy expenditure in adults with cerebral palsy playing Wii Sports. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 91(10), 1577–1581.

James, E. L., Bonsall, M. B., Hoppitt, L., Tunbridge, E. M., Geddes, J. R., Milton, A. L., & Holmes, E. A. (2015). Computer game play reduces intrusive memories of experimental trauma via reconsolidation-update mechanisms. *Psychological Science* 26, 1201–1215.

Jannink, M. J. A., Van Der Wilden, G. J., Navis, D. W., Visser, G., Gussinklo, J., & Ijzerman, M. (2008). A low-cost video game applied for training of upper extremity function in children with cerebral palsy: A pilot study. *Cyberpsychology & Behavior* 11(1), 27–32.

Jansen-Kosterink, S. M., Huis in't Veld, R. M., Schönauer, C., Kaufmann, H., Hermens, H. J., & Vollenbroek-Hutten, M. M. (2013). A serious exergame for patients suffering from chronic musculoskeletal back and neck pain: A pilot study. *Games for Health Journal* 2(5), 299–307.

Joel Mioto, B. B., & Goncalves Ribas, C. (2014). The usage of videogames as a psychotherapeutic intervention in individuals with Down syndrome. *Open Access Library Journal* 1, 1–9.

Joo, L. Y., Yin, T. S., Xu, D., Thia, E., Chia, P. F., Kuah, C. W. K., & He, K. K. (2010). A feasibility study using interactive commercial off-the-shelf computer gaming: Gaming in upper limb rehabilitation patients after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine* 42(5), 437–441.

Kappes, B. M., & Thompson, D. L. (1985). Biofeedback vs. video games: Effects on impulsivity, locus of control and self-concept with incarcerated individuals. *Journal of Clinical Psychology* 41, 698–706.

Kato, P. M., Cole, S. W., Bradlyn, A. S., & Pollock, B. H. (2008). A video game improves behavioral outcomes in adolescents and young adults with cancer: A randomized trial. *Pediatrics* 122(2), E305–E317.

King, T. I. (1993). Hand strengthening with a computer for purposeful activity. *American Journal of Occupational Therapy* 47, 635–637.

Kolko, D. J., & Rickard-Figueroa. (1985). Effects of video games on the adverse corollaries of chemotherapy in pediatric oncology patients. *Journal of Consulting & Clinical Psychology* 53, 223–228.

Krichevets, A. N., Sirotkina, E. B., Yevseviceva, I. V., & Zeldin, L. M. (1994). Computer games as a means of movement rehabilitation. *Disability and Rehabilitation* 17, 100–105.

Krijn, M., Emmelkamp, P. M. G., Biemond, R., de Ligny, C. D., Schuemie, M. J., & van der Mast, C. (2004). Treatment of acrophobia in virtual reality: The role of immersion and presence. *Behaviour Research and Therapy* 42(2), 229–239.

Lange, B., Flynn, S., Proffitt, R., Chang, C. Y., & Rizzo, A. (2010). Development of an interactive game-based rehabilitation tool for dynamic balance training. *Topics in Stroke Rehabilitation* 17(5), 345–352.

Larsen, L. H., Schou, L., Lund, H. H., & Langberg, H. (2013). The physical effect of exergames in healthy elderly: A systematic review. *Games for Health Journal* 2(4), 205–212.

Lauterbach, S. A., Foreman, M. H., & Engsberg, J. R. (2013). Computer games as therapy for persons with stroke. *Games for Health Journal* 2(1), 24–28.

Lawrence, G. H. (1986). Using computers for the treatment of psychological problems. *Computers in Human Behavior* 2, 43–62.

- Lee, H. C., Huang, C. L., Ho, S. H., & Sung, W. H. (2017). The effect of a virtual reality game intervention on balance for patients with stroke: A randomized controlled trial. *Games for Health Journal* 6(5), 303–311.
- Leng, E. Y., Ali, W., Mahmud, R. B., & Baki, R. (2010). Computer games development experience and appreciative learning approach for creative process enhancement. *Computers & Education* 55(3), 1131–1144.
- Liang, Y., & Lau, P. W. (2014). Effects of active videogames on physical activity and related outcomes among healthy children: A systematic review. *Games for Health Journal* 3(3), 122–144.
- Lieberman, D. A. (2001). Management of chronic pediatric diseases with interactive health games: Theory and research findings. *Journal of Ambulatory Care Management* 24, 26–38.
- Lim, C. G., Lee, T. S., Guan, C. T., Fung, D. S. S., Cheung, Y. B., Teng, S. S. W., . . . Krishnan, K. R. (2010). Effectiveness of a brain-computer interface based programme for the treatment of ADHD: A pilot study. *Psychopharmacology Bulletin* 43(1), 73–82.
- Lu, A. S., & Kharrazi, H. (2018). A state-of-the-art systematic content analysis of games for health. *Games for Health Journal* 7(1), 1–15. doi:10.1089/g4h.2017.0095
- Lu, A. S., Kharrazi, H., Gharghabi, F., & Thompson, D. (2013). A systematic review of health videogames on childhood obesity prevention and intervention. *Games for Health Journal* 2(3), 131–141.
- Masendorf, F. (1993). Training of learning disabled children's spatial abilities by computer games. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie* 7, 209–213.
- Matthews, T. J., De Santi, S. M., Callahan, D., Koblenz-Sulcov, C. J., & Werden, J. I. (1987). The microcomputer as an agent of intervention with psychiatric patients: Preliminary studies. *Computers in Human Behavior* 3(1), 37–47.
- McCormack, K., Fitzgerald, D., Fitzgerald, O., Caulfield, B., O'Huiginn, B., & Smyth, B. (2009). A comparison of a computer game-based exercise system with conventional approaches of exercise therapy in rheumatology patients. *Rheumatology* 48, I29–I29.
- McGuire, F. A. (1984). Improving quality of life for residents of long-term care facilities through video games. *Activities, Adaptation & Aging* 6(1), 1–7.
- McGuire, F. A. (1986). *Computer technology and the aged: Implications and applications for activity programs*. New York: Haworth.
- Miller, D. J., & Robertson, D. P. (2010). Using a games console in the primary classroom: Effects of "Brain Training" programme on computation and self-esteem. *British Journal of Educational Technology* 41(2), 242–255.
- Murphy, E.C., Carson, L., Neal, W., Baylis, C., Donley, D., & Yeater, R. (2009). Effects of an exercise intervention using Dance Dance Revolution on endothelial function and other risk factors in overweight children. *International Journal of Pediatric Obesity* 3, 1–10.

- Nuyens, F., Kuss, D. J., Lopez-Fernandez, O., & Griffiths, M. D. (2017). The experimental analysis of problematic video gaming and cognitive skills: A systematic review. *Journal of Behavioral and Cognitive Therapy* 27, 110–117.
- Nuyens, F., Kuss, D. J., Lopez-Fernandez, O., & Griffiths, M. D. (2018). The empirical analysis of non-problematic video gaming and cognitive skills: A systematic review. *International Journal of Mental Health and Addiction*. Epub ahead of print. doi:10.1007/s11469-018-9946-0
- O'Connor, T. J., Cooper, R. A., Fitzgerald, S. G., Dvorznak, M. J., Boninger, M. L., VanSickle, D. P., & Glass, L. (2000). Evaluation of a manual wheelchair interface to computer games. *Neurorehabilitation and Neural Repair* 14(1), 21–31.
- Oakley, C. (1994). SMACK: A computer driven game for at-risk teens. *Computers in Human Services* 11(1–2), 97–99.
- Okolo, C. (1992a). The effect of computer-assisted instruction format and initial attitude on the arithmetic facts proficiency and continuing motivation of students with learning disabilities. *Exceptionality* 3, 195–211.
- Okolo, C. (1992b). Reflections on “The effect of computer-assisted instruction format and initial attitude on the arithmetic facts proficiency and continuing motivation of students with learning disabilities”. *Exceptionality* 3, 255–258.
- Olsen-Rando, R. A. (1994). Proposal for development of a computerized version of talking, feeling and doing game. *Computers in Human Services* 11(1–2), 69–80.
- Parisod, H., Pakarinen, A., Axelin, A., Danielsson-Ojala, R., Smed, J., & Salanterä, S. (2017). Designing a health-game intervention supporting health literacy and a tobacco-free life in early adolescence. *Games for Health Journal* 6(4), 187–199.
- Parisod, H., Pakarinen, A., Kauhanen, L., Aromaa, M., Leppänen, V., Liukkonen, T. N., . . . & Salanterä, S. (2014). Promoting children’s health with digital games: A review of reviews. *Games for Health Journal* 3(3), 145–156.
- Patel, A., Schieble, T., Davidson M., Tran, M. C., Schoenberg, C., Delphin, E., & Bennett H (2006). Distraction with a hand-held video game reduces pediatric preoperative anxiety. *Pediatric Anesthesia* 16, 1019–1027.
- Pegelow, C. H. (1992). Survey of pain management therapy provided for children with sickle cell disease. *Clinical Pediatrics* 31, 211–214.
- Phillips, W. R. (1991). Video game therapy. *The New England Journal of Medicine* 325, 1056–1057.
- Powers, M. B., & Emmelkamp, P. M. G. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders* 22(3), 561–569.

- Procci, K., Bowers, C., Wong, C., & Andrews, A. (2013). Minigames for mental health: Improving warfighters' coping skills and awareness of mental health resources. *Games for Health Journal* 2(4), 240–246.
- Redd, W. H., Jacobsen, P. B., DieTrill, M., Dermatis, H., McEvoy, M., & Holland, J. C. (1987). Cognitive-attentional distraction in the control of conditioned nausea in pediatric cancer patients receiving chemotherapy. *Journal of Consulting & Clinical Psychology* 55, 391–395.
- Reichlin, L., Mani, N., McArthur, K., Harris, A. M., Rajan, N., & Dacso, C. C. (2011). Assessing the acceptability and usability of an interactive serious game in aiding treatment decisions for patients with localized prostate cancer. *Journal of Medical Internet Research* 13(1), 188–201.
- Reijnders, J., van Heugten, C., & van Boxtel, M. (2013). Cognitive interventions in healthy older adults and people with mild cognitive impairment: A systematic review. *Ageing Research Reviews* 12(1), 263–275.
- Reinecke, L. (2009). Games and recovery: The use of video and computer games to recuperate from stress and strain. *Journal of Media Psychology: Theories, Methods, and Applications* 21(3), 126–142.
- Resnick, H. (1994a). Ben's Grille. *Computers in Human Services* 11(1–2), 203–211.
- Resnick, H. (1994b). Electronic technology and rehabilitation: A computerised simulation game for youthful offenders. *Computers in Human Services* 11(1–2), 61–67.
- Rico-Olarte, C., López, D. M., Narváez, S., Farinango, C. D., & Pharow, P. S. (2017). Haphop-Physio: A computer game to support cognitive therapies in children. *Psychology Research and Behavior Management* 10, 209.
- Riddick, C. C., Spector, S. G., & Drogin, E. B. (1986). The effects of videogame play on the emotional states and affiliative behavior of nursing home residents. *Activities, Adaptation & Aging* 8(1), 95–107.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Smith, S., Lee, J. H., & Price, L. (2000). A controlled study of virtual reality exposure therapy for the fear of flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 68(6), 1020–1026.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Ready, D., Graap, K., & Alarcon, R. D. (2001). Virtual reality exposure therapy for Vietnam veterans with posttraumatic stress disorder. *Journal of Clinical Psychiatry* 62(8), 617–622.
- Russoniello, C. V., Fish, M., & O'Brien, K. (2013). The efficacy of casual videogame play in reducing clinical depression: A randomized controlled study. *Games for Health Journal* 2(6), 341–346.
- Ryan, E. B. (1994). Memory for Goblins: A computer game for assessing and training working memory skill. *Computers in Human Services* 11(1–2), 213–217.

Sato, K., Kuroki, K., Saiki, S., & Nagatomi, R. (2015). Improving walking, muscle strength, and balance in the elderly with an exergame using Kinect: A randomized controlled trial. *Games for Health Journal* 4(3), 161–167.

Schoene, D., Lord, S. R., Delbaere, K., Severino, C., Davies, T. A., & Smith, S. T. (2013). A randomised controlled pilot study of home-based step training in older people using videogame technology. *PLOS ONE* 8(3), e57734.

Schueren, B. (1986). Video games: An exploration of their potential as recreational activity programs in nursing homes. *Activities, Adaptation & Aging* 8(1), 49–58.

Sedlak, R. A., Doyle, M., & Schloss, P. (1982). Video games—A training and generalization demonstration with severely retarded adolescents. *Education and Training in Mental Retardation and Developmental Disabilities* 17(4), 332–336.

Sharar, S. R., Miller, W., Teeley, A., Soltani, M., Hoffman, H. G., Jensen, M. P., & Patterson, D. R. (2008). Applications of virtual reality for pain management in burninjured patients. *Expert Review of Neurotherapeutics* 8(11), 1667–1674.

Skilbeck, C. (1991). Microcomputer-based cognitive rehabilitation. In A. Ager (Ed.), *Microcomputers and clinical psychology: Issues, applications and future developments* (pp. 95–118). Chichester: Wiley.

Spence, J. (1988). The use of computer arcade games in behaviour management. *Maladjustment and Therapeutic Education* 6, 64–68.

Staiano, A. E., & Flynn, R. (2014). Therapeutic uses of active videogames: A systematic review. *Games for Health Journal* 3(6), 351–365.

Starn, J., & Paperny, D. M. (1990). Computer games to enhance adolescent sex education. *Journal of Maternal Child Nursing* 15(4), 250–253.

Swanson, L. R., & Whittinghill, D. M. (2015). Intrinsic or extrinsic? Using videogames to motivate stroke survivors: A systematic review. *Games for Health Journal* 4(3), 253–258.

Synofzik, M., Schatton, C., Giese, M., Wolf, J., Schols, L., & Ilg, W. (2013). Videogame-based coordinative training can improve advanced, multisystemic early-onset ataxia. *Journal of Neurology* 260(10), 2656–2658.

Szer, J. (1983). Video games as physiotherapy. *Medical Journal of Australia* 1, 401–402.

Szturm, T., Peters, J. F., Otto, C., Kapadia, N., & Desai, A. (2008). Task-specific rehabilitation of finger-hand function using interactive computer gaming. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 89(11), 2213–2217.

Tabak, M., Dekker-van Weering, M., van Dijk, H., & Vollenbroek-Hutten, M. (2015). Promoting daily physical activity by means of mobile gaming: A review of the state of the art. *Games for Health Journal* 4(6), 460–469.

- Tanaka, J. W., Wolf, J. M., Klaiman, C., Koenig, K., Cockburn, J., Herlihy, L., . . . Schultz, R. T. (2010). Using computerized games to teach face recognition skills to children with autism spectrum disorder: The Let's Face It! program. *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 51(8), 944–952.
- Theng, Y. L., Lee, J. W., Patinadan, P. V., & Foo, S. S. (2015). The use of videogames, gamification, and virtual environments in the self-management of diabetes: A systematic review of evidence. *Games for Health Journal* 4(5), 352–361.
- Thomas, D. L. (1994). Life choices: The program and its users. *Computers in Human Services* 11(1–2), 189–202.
- Thomas, R., Cahill, J., & Santilli, L. (1997). Using an interactive computer game to increase skill and self-efficacy regarding safer sex negotiation: Field test results. *Health Education and Behavior* 24, 71–86.
- Trost, S. G., Sundal, D., Foster, G. D., Lent, M. R., & Vojta, D. (2014). Effects of a pediatric weight management program with and without active video games: A randomized trial. *JAMA Pediatrics* 168(5), 407–413.
- Vasterling, J., Jenkins, R. A., Tope, D. M., & Burish, T. G. (1993). Cognitive distraction and relaxation training for the control of side effects due to cancer chemotherapy. *Journal of Behavioral Medicine* 16, 65–80.
- Vilozni, D., Bar-Yishay, E., Shapira, Y., Meyer, S., & Godfrey, S. (1994). Computerized respiratory muscle training in children with Duchenne Muscular Dystrophy. *Neuromuscular Disorders* 4, 249–255.
- Villani, D., Carissoli, C., Triberti, S., Marchetti, A., Gilli, G., & Riva, G. (2018). Videogames for emotion regulation: A systematic review. *Games for Health Journal* 7(2), 85–99.
- Vincelli, F., Anolli, L., Bouchard, S., Wiederhold, B. K., Zurloni, V., & Riva, G. (2003). Experiential cognitive therapy in the treatment of panic disorders with agoraphobia: A controlled study. *Cyberpsychology & Behavior* 6(3), 321–328.
- Wald, J., & Taylor, S. (2000). Efficacy of virtual reality exposure therapy to treat driving phobia: A case report. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry* 31(3–4), 249–257.
- Washburn, D. A., & Gullledge, J. P. (1995). Game-like tasks for comparative research: Leveling the playing field. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers* 27(2), 235–238.
- Weerdmeester, J., Cima, M., Granic, I., Hashemian, Y., & Gotsis, M. (2016). A feasibility study on the effectiveness of a full-body videogame intervention for decreasing attention deficit hyperactivity disorder symptoms. *Games for Health Journal* 5(4), 258–269.
- Weightman, A. P. H., Preston, N., Holt, R., Allsop, M., Levesley, M., & Bhakta, B. (2010). Engaging children in healthcare technology design: Developing rehabilitation technology for children with cerebral palsy. *Journal of Engineering Design* 21(5), 579–600.

Weisman, S. (1983). Computer games for the frail elderly. *The Gerontologist* 23(4), 361–363.
Weisman, S. (1994). Computer games for the frail elderly. *Computers in Human Services*, 11(1–2), 229–234.

Wiederhold, B. K., & Wiederhold, M. D. (2010). Virtual reality treatment of posttraumatic stress disorder due to motor vehicle accident. *Cyberpsychology Behavior and Social Networking* 13(1), 21–27.

Wohlheiter, K. A., & Dahlquist, L. M. (2012). Interactive versus passive distraction for acute pain management in young children: The role of selective attention and development. *Journal of Pediatric Psychology* 38(2), 202–212.

Yavuzer, G., Senel, A., Atay, M. B., & Stam, H. J. (2008). “Playstation eyetoy games” improve upper extremity-related motor functioning in subacute stroke: A randomized controlled clinical trial. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 44(3), 237–244.