

# TELEMEDICINA IN DRUGE PODPORNE TEHNOLOGIJE PRI OSEBAH Z DEMENCO NA DOMU: POROČANE IZKUŠNJE OSEB Z DEMENCO IN NJIHOVE OCENE UPORABNOSTI

MERCEDES LOVREČIČ, BARBARA LOVREČIČ

Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija  
mercedes.lovrecic@nijz.si, barbara.lovrecic@nijz.si

Uvod: Po ocenah bo do leta 2050 v svetu 151 milijonov oseb z demenco. Demenca je med najpogostejšimi vzroki odvisnosti od pomoči drugih. Vzporedno z naraščanjem pogostosti demence narašča povpraševanje po storitvah zdravstvenega in socialnovarstvenega varstva, značilnost Slovenije je neenaka dostopnost do teh storitev, hkrati se soočamo s kritičnim pomanjkanjem strokovnega kadra zato so potrebne alternativne rešitve. Metode: Izvedli smo pregled literature v podatkovni bazi PubMed po metodologiji PRISMA. Osredotočili smo se na tiste prispevke, ki so vsebovali poročane izkušnje in ocene uporabnosti s strani oseb z demenco, ki so moderne tehnologije predhodno uporabile. Rezultati: V času pandemije covid-19 se je razširila uporaba modernih tehnologij, še posebej v času popolnega zaprtja družbe (lockdown), kar je omogočalo osebam z demenco in njihovim oskrbovalcem vzdrževanje socialnega stika, pomoč pri aktivnostih ter stika s službami zdravstvenega varstva. Zaključek: Telemedicina in druge podporne tehnologije pripomorejo k premostitvi vrzeli med potrebami in dostopnostjo storitev zdravstvenega varstva, pa tudi na drugih področjih v kolikor so osnovane in prilagojene potrebam oseb z demenco.

## **Ključne besede:**

telemedicina,  
elektronske  
informatijske in  
komunikacijske  
tehnologije,  
podporne  
tehnologije,  
covid 19,  
demenca

# TELEMEDICINE AND OTHER SUPPORTIVE TECHNOLOGIES FOR PEOPLE WITH DEMENTIA AT HOME: REPORTED EXPERIENCES OF PEOPLE WITH DEMENTIA AND THEIR UTILITY ASSESSMENTS

MERCEDES LOVREČIČ, BARBARA LOVREČIČ

National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia  
mercedes.lovrecic@nijz.si, barbara.lovrecic@nijz.si

**Introduction:** According to estimates, there will be 151 million people with dementia in the world by 2050. Dementia is among the most common causes of dependence on help from others. In parallel with the increase in the frequency of dementia, the demand for health and social care services is increasing, a characteristic of Slovenia is unequal access to these services, at the same time we are facing a critical shortage of professional staff therefore alternative solutions are needed. **Methods:** We performed a literature review in the PubMed database using the PRISMA methodology. We focused on those papers that contained reported experiences and assessments of usability by people with dementia themselves who had previously used modern technologies. **Results:** During the covid-19 pandemic, the use of modern technologies spread, especially during the complete closure of society (lock down), which enabled people with dementia and their caregivers to maintain social contact, help with activities and contact healthcare services. **Conclusion:** Telemedicine and other support technologies help to bridge the gap between the needs and accessibility of health care services, as well as in other areas, as long as they are based and adapted to the needs of people with dementia.

**Keywords:**  
telemedicine,  
electronic  
information and  
communications  
technology,  
supportive  
technologies,  
covid 19,  
dementia

## 1 Uvod

Telemedicina (TM) predstavlja orodje, ki omogoča zagotavljanje zdravstvenih storitev na daljavo prek telekomunikacijske tehnologije (Gentry et al., 2019). Prva omemba "telemedicine" sega v leto 1897, ko je pediater na daljavo, preko telefona poslušal otrokov kašelj in diagnostično izključil davico pri čemer je bil otrok doma v postelji (Board on Health Care Services & Institute of Medicine, 2012). Ameriški inštitut za medicino (Institute of Medicine -IOM) je TM opredelil kot "uporabo elektronskih informacijskih in komunikacijskih tehnologij (IKT) za zagotavljanje in podporo zdravstvenemu varstvu, kadar razdalja ločuje udeležence" (IOM, 1996). TM in telezdravje vključujeta uporabo zdravstvenih informacij, ki se izmenjujejo prek elektronskih komunikacij z različnih lokacij z namenom izboljšanja zdravstvenega stanja bolnika. Telezdravje je krovni termin za vse zdravstvene storitve, ki se izvajajo s pomočjo informacijske in komunikacijske tehnologije, z izvajanjem zdravstvenih storitev na daljavo ter vključuje širšo skrb za zdravje in ni vezana le na bolne ljudi, ampak vključuje tudi postopke za ohranjanja zdravja. Bolniki se fizično nahajajo na drugi lokaciji kot zdravnik ali drugi zdravstveni delavec (American Telemedicine Association (ATA), 2020). TM definira rabo sodobne informacijske tehnologije, z namenom zagotavljanja zdravstvenih storitev bolnikom na daljavo in vključuje vse od zdravstvenega posveta in diagnostike do zdravljenja na daljavo (ATA, 2020).

Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) je 11. marca 2020 razglasila svetovno pandemijo covid-19 (WHO, 2021). Uporaba TM se je s pojavom pandemije močno povečala (Shaver, 2022). Veliko ljudi se je prilagodilo novemu načinu dela in odnosu do uporabe IKT. Dokazano je, da so starejši ob uporabi IKT med pandemijo občutili olajšanje zaradi občutka povezanosti v socialnih omrežjih in skupnostih (Gedde et al., 2021; Park et. al, 2023). IKT lahko pripomore tudi k zmanjšanju težav s spominom, orientacijo, varnostjo, oskrbo, prejemanjem zdravil, kognitivno terapijo, aktivnim preživljanjem prostega časa z različnimi spletnimi aktivnostmi in izobraževanjem (Gathercole et al., 2021; Shaver, 2022; Park et. al, 2023).

V pričujočem pregledu literature smo zbrali poročane izkušnje in ocene uporabnosti s strani oseb z demenco, ki so TM, IKT predhodno uporabile na domu med in po epidemiji covid 19.

## 2 Metode

Izvedli smo sistematični pregled literature v skladu s smernicami metodologije PRISMA (angl. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (Page et al., 2021).

### 2.1.1 Strategija iskanja

Za sistematično iskanje smo uporabili podatkovno bazo PubMed. Pri iskanju smo uporabili naslednje ključne besede/zveze v angleškem jeziku (dementia, Alzheimer disease, telemedicine, telehealth, home) s pomočjo "Boolean operatorjev" (AND, OR). Iskalna strategija je bila: ("dementia" OR "Alzheimer's disease") AND ("telecare" OR "telehealth" OR "telemedecine" OR "ICT" OR "virtual visit" OR "assitive technology" OR innovation OR "AI") AND ("home dwelling" OR "home support" OR "homebound" OR "in-home" OR "home resident" OR "home based" OR "living at home" OR "home-setting").

### 2.1.2 Rezultati iskanja

V sistematičen pregled literature smo vključili objave v angleškem jeziku, med 1.3.2020 in 1.3.2023, izbrali smo obdobje, ki sovпада z epidemijo covid 19, ki je predstavljala razmah uporabe telemedicine. Identificirali smo 96 zadetkov.

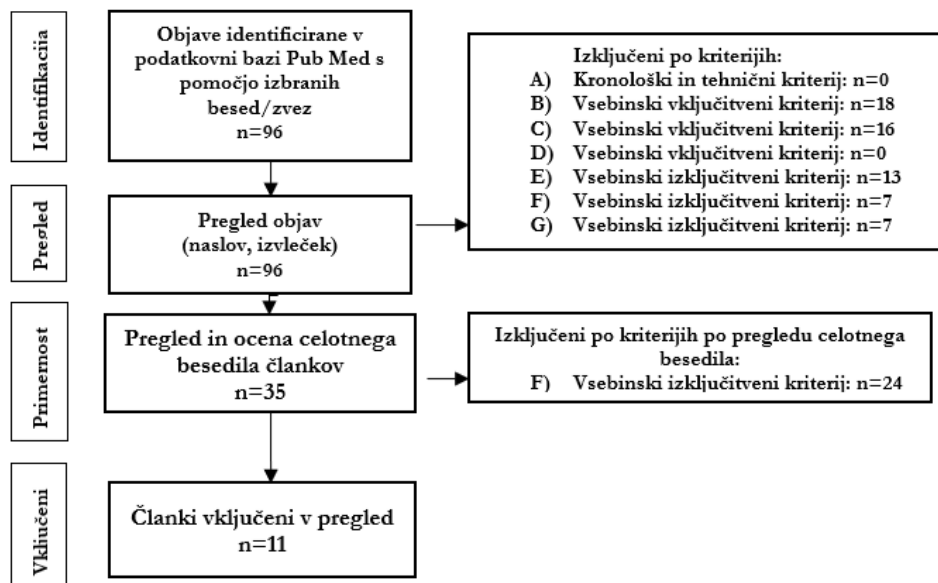
Vključili smo objave s posebej dokumentirano uporabnostjo telezdravja ali podpornih tehnologij pri ljudeh z Alzheimerjevo boleznijo ali demenco in z oskrbo na domu.

Oblikovali smo kriterije za identifikacijo ustreznih objav:

- A. Kronološki in tehnični kriterij: objavljeni članki med 1.3.2020 in 1.3.2023 in v angleškem jeziku;
- B. Vsebinski kriterij: objave, ki so proučevale uporabo TM, IKT, telezdravja in umetno inteligenco za izboljšanje počutja/zdravja;
- C. Vsebinski kriterij: raziskave, ki so vključevale osebe z Alzheimerjevo boleznijo ali drugimi demencami;

- D. Vsebinski kriterij: udeleženci raziskave so živeli v domačem okolju;
- E. Vsebinski kriterij: raziskave, ki so vključevale le neformalne oskrbovalce oseb z demenco;
- F. Vsebinski kriterij: raziskave, ki niso vsebovale povratnih informacij glede uporabe TM, IKT s strani oseb z demenco;
- G. Drugo: raziskave z uporabo telemedicines za diagnostiko, sistematični pregledi literature, metaanalize, raziskovalni protokoli, knjige, posterji.

V naslednjem koraku smo po pregledu naslovov in izvlečkov, na osnovi kriterijev, izločili 61 objav, ki niso ustrezale vsebinskim kriterijem A)-G). Za 35 objav smo pregledali celotno besedilo. V zadnjem koraku smo izbrali 11 objav, ki so vsebovale povratne informacije o TM, IKT s strani oseb z demenco (Slika 1).



Slika 1: Shematski prikaz pregleda literature z upoštevanjem kriterijev

### 3 Rezultati

Tabela 1. prikazuje izbrane objave po avtorju, letu, državi, metodi namenu, vzorcu in glavnih rezultatih.

**Tabela 1: Pregled izbranih objav s poročanimi izkušnjami, ocenami uporabnosti s strani oseb z demenco, ki so tehnologije predhodno uporabile na domu**

Avtor/Leto/Država	Metode	Nameni	Vzorec	Rezultati
Gathercole et. al, /2021/ Združeno kraljestvo	Randomizirana kontrolirana študija	Ugotoviti ali podporne tehnologije (PT) in teleoskrba podaljšajo čas, ko lahko ljudje z demenco še naprej samostojno živijo doma in ali so stroškovno učinkovite	495 oseb z demenco	<p>248 prejemale PT in teleoskrbo (102 moška in 146 žensk, povprečna starost 81,0 (<math>\pm 8,2</math>) let) in 247 v kontrolni skupini (omejen paket; 103 moški in 144 žensk, povprečna starost 80,8 (<math>\pm 7,4</math>) let.)</p> <p>Rezultati so pokazali slabo ujemanje med PT in potrebami po oskrbi na daljavo ter priporočili za oceno (<math>\tau=0,242</math>; <math>p&lt;0,000</math>) ter zmerno ujemanje med priporočili za PT in oskrbo na daljavo ter napravami (<math>\tau=-0,470</math>; <math>p&lt;0,000</math>).</p> <p>Celoten paket AT in oskrbe na daljavo ni podaljšal časa, ko so udeleženci z demenco ostali v skupnosti in ni povečal zdravstvenih in socialnih stroškov udeležencev ali družbenih stroškov.</p>
Puaschitz, Jacobsen, Berge & Husebo/ 2023/Norveška	Mešane	Raziskati dostopnost, izkušnje in uporabo notranjih alarmov za pomoč (pritisek tipke za priklic) med osebami z demenco in njihovimi neformalni oskrbovalci	278 dvojic: osebe z demenco in njihovi oskrbovalci, od tega 82 dvojic po 2 letih	<p>Povprečna starost bolnikov 83 let; 74,6 % žensk. Polovica bolnikov je živela sama, 58 % oskrbovalcev njihov otrok. 62,2 % bolnikov je imelo dostop do alarma za pomoč.</p> <p>54% bolnikov se ni zavedalo, da imajo alarm, 46% ga ni imelo pri sebi, v 19 % ga je uporabil le oskrbovalec, v 8% pa je bil uporabljen le kot lažen alarm. 28 % bolnikov je odgovorilo, da jim naprava daje lažen občutek varnosti (9,9 % oskrbovalcev); 14 % bolnikov je odgovorilo, da naprava nima nobene vrednosti (31,4 % oskrbovalcev). Oskrbovalci so pogosteje odgovorili, da naprava ni bila v uporabi (23,6 %) v primerjavi z bolniki (14 %).</p> <p>Po dveh letih se je povečalo število nameščenih alarmov iz 39,5 % na 68 %; povečala pogostost neuporabe socialnih alarmov z 17,7 % (12 mesecev) na 23,5 % (po 2 letih); osebe z demenco so se počutile manj varne 70 % (12 mesecev) in 60,8 % (po 2 letih); povečali so se občutki tesnobe.</p> <p>Dostop do alarma povezan z naraščajočo starostjo (86–97 let, <math>p = 0,005</math>) in če živijo sami (<math>p &lt; 0,001</math>).</p>

Avtor/Le to/Država	Metode	Namen	Vzorec	Rezultati
Collins, Mohamed & Bayer/2021/Združeno kraljestvo	PDSA (Plan, Do, Check, Act) metoda	Ocena izvedljivosti telekonference (TK) in videokonference (VK) Centrov za demenco pri osebah z demenco, ki so čakale na prvi pregled med pandemijo covid 19.	100 zaporednih pacientov na čakalnem seznamu za prvi pregled	<p>100 zaporednih pacientov na čakalnem seznamu za prvi pregled: 45 se je odločilo za osebni pregled v kliniki, 21 za VK, 6 TK, 16 ni bilo dosegljivih in so jim ponudili termin za osebni pregled v kliniki, 12 pregledanih na domu/ hospitalizirani/umrli.</p> <p>Glavni razlog za odločitev za osebni pregled je bil v 80% nedostopnost interneta (brez naprav ali ne zna uporabljati interneta). Glavna razloga odločitve za VK in TK sta bila nepripravljenost priti v bolnišnico (59 %), priročnost (41%).</p> <p>Povprečna starost vseh udeležencev je bila 77.5 let, udeležencev VK 75 (<math>\pm 15,4</math>) let in TK 87,3 (<math>\pm 3,9</math>) let. Stopnja udeležbe je bila 100 % za VK in TK, 77 % za osebni pregled v kliniki.</p> <p>Izvedljivost (uspešna posvetovanja) je bila 90 % za VK in 67 % za TK</p> <p>V 94 % primerov VK so bolniki poročali: »Z zdravnikom sem se lahko pogovarjal, kot bi se na običajnem pregledu v bolnišnici in v 100 % primerov TK »Na splošno sem bil zadovoljen s svojim pregledom v kliniki«.</p>
Goodman-Casanova, Dura-Perez, Guzman-Parra, Cuesta-Vargas & Mayoral-Cleries/ 2020/Španija	Randomizirana kontrolirana študija	Ocena vpliva zagotavljanja televizijske in telefonske zdravstvene in socialne podpore ter ocena učinkov televizijske asistencne integrirane tehnologije TV-AssistDem.	93 udeležencev z blago kognitivno motnjo/blago demenco	<p>Intervencijska skupina N=47 (51 %) in kontrolna skupina N=46 (49 %). Povprečna starost udeležencev 73,3 (<math>\pm 6,1</math>) let, 65 % žensk. Med dvema skupinama ni bilo pomembnih razlik pri: sociodemografskih značilnostih, spremenljivkah zdravstvenega stanja ali v povezani s Covid-19 ter glede splošnega zdravja, duševnega zdravja, dobrega počutja ali spanja. Anketiranci s TV-AssistDem so izjavili več vaj za spomin kot kontrolni udeleženci (24/93, 52 % proti 8/93, 17 %; <math>p &lt; 0,001</math>).</p> <p>Rekreacijske dejavnosti so pokazale koristi pri obvladovanju zahtevnih situacij in so pripomogle k boljшему obvladovanju posledic socialne izolacije.</p>
Sari, Burtora, Lee & Hill/2023/Indonezija	Pre in post intervencijska	Raziskati izvedljivost, učinke telezdravja- fizioterapija na daljavo (12 tednov), trajanje izvajanja samostojnih vaj po 6-tednih	30 dvojic, osebe z demenco in njihovi neformalni oskrbovalci	<p>Od 15 bolnikov so se 4 umaknili med 12-tedensko intervencijo in eden med 6-tedenskim samostojnim izvajanjem vaj. Vse osebe so lahko izvajale vaje. O padcih, eželenih dogodkih niso poročali.</p> <p>Povprečna stopnja sodelovanja med 12-tedensko intervencijo fizioterapije na daljavo je bila 84,1 % in 66,7 % v obdobju izvajanja samostojnih vaj po 6 tednih.</p> <p>Udeleženci so zaznali pozitivne zdravstvene in psihološke koristi in so bili s programom zadovoljni. Program telezdravja je izvedljiv in varen ter ima lahko koristi za zdravje.</p> <p>Raven telesne dejavnosti, nekateri vidiki delovanja (spodnje okončine) in invalidnosti, koristi vadbe za zdravje, užitek pri vadbi in kakovost življenja so se znatno izboljšale po 12 in po 18 tednih.</p>

Avtor/Le to/Držav a	Metode	Namen	Vzorec	Rezultati
Stara, Vera, Bolliger, Rossi, Felici, Di Rosa, de Jong & Paolini/2021/ Italija	Mešana	Oceniti uporabnost in sprejemljivost virtualne pogovorne agentke Anne, oceniti sposobnost ciljnih uporabnikov, da samostojno uporabljajo sistem in iz njega prejemajo dragocene informacije.	20 oseb z demenco	6 moških in 14 žensk. 6 udeležencev je že imelo izkušnje z uporabo tabličnih računalnikov za prostočasne aktivnosti in je imelo srednjo ali visoko stopnjo izobrazbe. Udeleženci so bili povprečno stari 75,5 ( $\pm 4,2$ ) let. Udeleženci so virtualno pogovorno agentko Anne dojemali: kot način za izboljšanje počutja (70 %), kot prijateljico 40 %, v 30 % ni bilo povezave med kakovostjo življenja in Anne. Nihče od udeležencev ni odstopil od preskušanja, vsi pa so podali koristne povratne informacije za lažje razumevanje zbranih podatkov. Anne so dojemali kot spremljevalko, ki lahko pomaga pri težavah s spominom in pripomore k boljšem počutju, služila je kot vir zabave in kot način za obravnavo upoštevanja načrtov zdravljenja.
Marin, DeCaro, Schiloski, Elshaar, Dwyer, Vives-Rodriguez, Palumbo, Turk., & Budson/2022/ZDA	Randomizirana, kontrolirana študija	Ocena izvedljivosti individualiziranega kognitivnega usposabljanja z uporabo konstantne terapije (KT) pri bolnikih na domu.	19 udeležencev z blago kognitivno motnjo ali demenco	10 v skupini KT in 9 v kontrolni skupini (KS). Povprečna starost bolnikov v skupini KT je bila 72,5 let, v KS 75,0 let. Podatke so zbirali 48 tednov. Stopnja sodelovanja v raziskavi po 24 tednih je bila 80 % v KT in 55 % v KS. Celotna vzdržna uspešnost pri računalniško podprtih nalogah kaže, da je individualiziran pristop k usposabljanju, ki ga modelira KT, primeren za populacijo z Alzheimerjevo boleznijo. V povprečju so udeleženci v skupini KT uporabljali aplikacijo 121,4 dni (od 168 dni), pri čemer so aplikacijo uporabili 31,7 minut na dan. Računalniško podprto kognitivno usposabljanje lahko vodi do izboljšav v kognitivni uspešnosti na področju izvršilnih funkcij.
Park, Mishra, York, Enriquez, Lindsay, Barchard, Vaziri & Najafi/2022/ZDA	Študija dokazovanja koncepta	Ocena sprejemljivosti in izvedljivosti interaktivnega vadbenega sistema	14 oseb z blago kognitivno motnjo ali demenco	Udeleženci so bili v povprečju stari 68,1 ( $\pm 5,4$ ) let, 12 žensk, 2 moška. Za 35,7 % udeležencev je bilo ugotovljeno, da jih zelo skrbi padec, 28,6 % je imelo tveganje za klinično depresijo. Po zaključku 6 tednov vadbe tele Exergame na domu so udeleženci občutno izboljšali kognitivne sposobnosti, znižala se je tesnoba. Odnos do uporabe sistema je bil pozitiven. Rezultati podpirajo sprejemljivost, izvedljivost, zaznane koristi, potencialno korist za ohranjanje kognitivnih funkcij.



Avtor/Letno/Država	Metode	Nameni	Vzorec	Rezultati
Harris, Boyd, Evans, Cheston, Noonan, Ingram, Jarvis & Ridgers/2021/Združeno kraljestvo	Preliminarna ocena	Razviti napravo za spodbujanje, ki bi jo lahko neodvisno uporabljal oseba z demenco in njen oskrbovalec v domačem okolju z malo ali brez usposabljanja	14 dvojic (oseba z demenco in oskrbovalec)	<p>Od 14 bolnikov z demenco so se 3 umaknile pred začetkom programa. Osebe z demenco so bile v povprečju stare 81 (<math>\pm 5,9</math>) let, 4 moški, 7 žensk. Ljudje z demenco in njihovi oskrbovalci lahko uspešno uporabljajo tablični računalnik z zaslonom na dotik in programsko opremo za pozivanje k dokončanju nalog brez dodatne podpore.</p> <p>Na koncu 4-tedenskega preskušanja je vseh 11 dvojic poročalo, da jim je uspelo vsaj eno dejavnost razčleniti na korake in jih nato naložiti v tablico.</p> <p>8/11 dvojic je poročalo, da je oseba z demenco lahko prebrala navodila na tablici in jim sledila, da je uspešno opravila vsaj en korak v nalogi.</p> <p>Od 22 ciljev oseb z demenco je bilo: 14 v celoti izpolnjenih, 1 delno izpolnjen in 7 neizpolnjenih.</p> <p>Večina doseženih ciljev (8) se je nanašala na osamosvojitve.</p>
Park, Hung, Randhawa, Surage, Sullivan, Levine & Ortega/2023/ZDA	Kvalitativna	Prepoznavanje prednosti, izzivov in spodbujevalnih dejavnikov pri virtualni jogi in druženju	8 oseb z demenco	<p>Fokusnih skupin se je udeležilo 8 oseb z demenco, 5 moških in 3 ženske. Povprečna starost je bila 81,4 (<math>\pm 8,7</math>) let.</p> <p>8-tedenska spletna intervencija joge se je izkazala kot koristna za čustveno regulacijo in duševno zdravje, boljši spanec in telesno izboljšanje.</p> <p>Prvi izziv so bile tehnološke težave zaradi nepoznavanja videokonferenc, drugi je bila omejena socialna interakcija.</p>
Ladckjer Larsen, Waldorff, Hansen & la Cour/2022/Danska	Kvalitativna	Identificirati ovire in prednosti za uporabnost tehnologije, ki temelji na gibanju	4 od 23 oseb z demenco	<p>4 bolniki (stari od 67 do 82 let), 3 moški in 1 ženska. Dva udeleženca sta uživala, saj sta lahko nadzorovala pogostost in intenzivnost vadbe, za ostale je bila težava v tehnologiji, postavitvi naprave ali pomanjkanju motivacije za samostojno opravljanje vadbe in na splošno niso bili zadovoljni z zamenjavo skupinske vadbe z vadbo na domu.</p> <p>Ni jasnega odgovora ali povečuje kakovost življenja, predstavlja možnost dodatka k skupinskemu treningu.</p>

Indonezijski avtorji (Sari, Burton, Lee & Hill, 2023) so proučevali izvedljivost, učinke in stopnjo sodelovanja pri telezdravju-fizioterapiji na daljavo. Udeleženci z demenco so izvajali 12-tedenski fizioterapevtski program telezdravstvene vadbe prek spleta z nadzorom fizioterapevta in neformalnega oskrbovalca in so nadaljevali s samostojnimi vajami še šest tednov (brez spletnega nadzora fizioterapevta). Avtorji zaključujejo, da je program telezdravja izvedljiv in varen ter ima lahko koristi za zdravje oseb z demenco, ki živijo v skupnosti.

V italijanski raziskavi (Stara, Vera, Bolliger, Rossi, Felici, Di Rosa, de Jong & Paolini, 2021) so avtorji ocenjevali uporabnost in sprejemljivost entitet, ki temeljijo na zaslonu in so zasnovane za spodbujanje človeških pogovornih veščin iz »oči v oči«, kar omogoča naravno interakcijo med človekom in strojem oziroma virtualni pogovornim agentom Anne (Embodied Conversational Agents -ECA). Za Anne je bil dosežen pozitiven odziv s povprečno oceno 67,1 (v primerjavi s sprejemljivo povprečno oceno 68). Na splošno so udeleženci pokazali pozitiven pristop do Anne: po 4 tednih uporabe so bili manj zaskrbljeni zaradi interakcije z Anne in bolj veščini osnovnih funkcij, polovica je zaznala vlogo ECA. Zdi se, da bi lahko bili ECA obetaven način za obvladovanje zdravja in dobrega počutja oseb z demenco, če bi bili zasnovani, razviti in ocenjeni v okolju uporabnikov in skupaj z njimi. Avtorji zaključujejo, da se je smiselno usmeriti v proces bolezni od najzgodnejših faz in slediti osebi skozi celotno pot, da bi pripomogli k spodbujanju zdravega staranja in izboljšali življenje starejših oseb, njihovih družin in celotne skupnosti.

Avtorji Marin, DeCaro, Schiloski, Elshaar, Dwyer, Vives-Rodriguez, Palumbo, Turk & Budson (2022) so v ZDA ocenjevali izvedljivosti domačega, samostojnega in dolgoročnega individualiziranega kognitivnega usposabljanja z uporabo konstantne terapije (KT) pri bolnikih z Alzheimerjevo boleznijo in oceno predhodne učinkovitost programa usposabljanja za KT z oceno kognitivnih sposobnosti in vsakodnevnega funkcioniranja. Pred začetkom intervencije so bili udeleženci usposobljeni za uporabo aplikacije KT in kako krmariti po Apple iPadu (kako dostopati do aplikacije, preklapljati med nalogami in dokončati vsako posamezno nalogo). iPade so udeležencem posodili, če jih niso imeli. Dolgotrajna uporaba programa KT in uspešnost pri računalniško podprtih nalogah je bila izvedljiva pri populaciji bolnikov z Alzheimerjevo boleznijo. Računalniško podprto kognitivno usposabljanje lahko vodi do izboljšav na področju izvršilnih funkcij. Bolniki so sčasoma bolj natančno izvajali naloge na področjih: spomin (vizualni in slušni), pozornost in računanje. Zmanjšala se je zakasnitev pri nalogah povezanih z vizualno-prostorsko obdelavo, vidnim in slušnim spominom, pozornostjo, kvantitativnim sklepanjem in veščinami računanja. Hitrejši reakcijski čas lahko pomeni izboljšanje hitrosti obdelave, pa tudi izboljšano prilagodljivost računalniškim nalogam. Hitrejši reakcijski čas, ki ni povezan z izboljšano natančnostjo, lahko predstavlja tudi povečano dezinhibicijo med izvajanjem naloge.

Rezultati ameriške raziskave (Park, Mishra, York, Enriquez, Lindsay, Barchard, Vaziri & Najafi, 2022) podpirajo sprejemljivost, izvedljivost, zaznane koristi, potencialno korist za ohranjanje kognitivnih funkcij pri osebah z blago kognitivno motnjo in demenco ter pozitiven odnos do uporabe sistema. Udeleženci so bili vključeni v interaktivni vadbeni sistem s senzorji, imenovan tele-Exergame, za izboljšanje ravnotežja in kognitivnih sposobnosti med motečim pogojevanjem z nadzorom na daljavo preko vmesnika za telemedicino.

Avtorji Harris, Boyd, Evans, Cheston, Noonan, Ingram, Jarvis & Ridgers (2021) so za osebe z demenco razvili prototipni paket: tablični računalnik z zaslonom na dotik z uporabniku prijaznim vmesnikom, programsko opremo po meri in pripadajočim priročnikom. Namen je bil uporabiti komplet orodij za izvajanje aktivnosti (npr. pripraviti preprost prigrizek, prižgati glasbo/TV ipd). Med udeleženci so bile osebe z demenco in njihovi oskrbovalci (dvojice). Avtorji izpostavljajo, da lahko ljudje z demenco in njihovi oskrbovalci uspešno uporabljajo tablični računalnik z zaslonom na dotik in programsko opremo za pozivanje k dokončanju nalog brez dodatne podpore.

Avtorji Ladekjær Larsen, Waldorff, Hansen & la Cour (2022) so v danski kvalitativni raziskavi proučevali dejavnike, ki vplivajo na uporabo tehnologije, ki temelji na gibanju (Motion-Based Technology- MBT). Intervenca je temeljila na spletnem administrativnem sistemu. Inštruktor (fizioterapevt) je sestavil program usposabljanja na osnovi telesnih zmožnosti vsakega udeleženca in je bil nameščen na napravi, ki se uporablja na domu (zaslon na dotik, kamera, modem). Program je udeleženca vodil prek besedila na zaslonu, zvoka in videa. Kamera je registrirala gibanje udeleženca s povratnimi informacijami iz naprave, če so bile vaje izvedene nepravilno. Podatki naprave so bili dostopni vodilnemu fizioterapevtu. Raziskava je bila izvedena z uporabo več kvalitativnih metod (opazovanja udeležencev, polstrukturirani individualni intervjuji, intervjuji s fokusnimi skupinami in neformalni intervjuji med opazovanjem udeležencev). Raziskava je izpostavila možne koristi in izzive tehnologije, ki temelji na gibanju: občutek izgube priložnost biti s podobno mislečimi člani pri skupinski vadbi; zaslon je lahko povečal občutek svobode in neodvisnosti ali je povzročil konflikte med zakonci.

#### 4 Diskusija in zaključek

Leta 2019 je bilo v svetu več kot 57 milijonov oseb z demenco, do leta 2050 bo po projekcijah več kot 153 milijonov oseb z demenco (GBD 2019 Dementia Forecasting Collaborators, 2022). V EU (EU27) je leta 2018 živel 7,9 milijonov oseb z demenco, v Sloveniji 34.137 (Alzheimer Europe). Do leta 2050 naj bi se v Evropi število primerov demence povečalo za 74 % (Wafa et al., 2020; GBD 2019 Dementia Forecasting Collaborators, 2022), kar je predvsem posledica podaljševanja pričakovane življenjske dobe in naraščanje deleža prebivalstva starega 80 let ali več. Oba pogoja pojasnjujeta pomemben delež stroškov invalidnosti in oskrbe pri prebivalstvu, starejšem od 80 let. Vzporedno naj bi se stroški oskrbe oseb z demenco do leta 2050 povečali za 270 % (Cimler et al., 2019). Z zamikom nastopa bolezni demence za pet let bi lahko do leta 2040 zmanjšali stroške demence za 40 %, tako bi v prihodnje lahko deloma zmanjševali stroške z zamikom začetka bolezni (in s tem invalidnosti), upočasnitvijo bolezni, poleg tega bi bilo potrebno osredotočiti preventivo predvsem v predklinične faze bolezenskega procesa hkrati bi bilo smiselno krepiti zdravje in zamakniti staranje možganov (Alzheimer's Association, 2015). Ob hkratnem hitrem naraščanju primerov demence, naraščanju stroškov in ob pomanjkanju kapacitet za socialnovarstvene namestitve ter ob pomanjkanju strokovnega kadra bi bila lahko v pomoč tudi TM in IKT, ki predstavljajo učinkovita orodja ne glede na geografsko lokacijo (König et al., 2021). Novi znanstveni in tehnološki razvoj lahko ponudi nove rešitve za potrebe starejših oseb z demenco, kot so okrevanje, neodvisnost in podaljšanje zdravega življenja (Gedde et al., 2021; Harris et al., 2021).

Norveški avtorji so ugotovili, da se pri osebah z demenco, ki živijo doma povečuje zanimanje in uporaba za IKT, pred pandemijo je 71 % vključenih v raziskavo uporabljala IKT (predvsem tradicionalne naprave, kot so varnostni gumbi, varovala za štedilnik, senzorske tehnologije npr. GPS in detektor padca in podpora za jemanje zdravil), kot odziv na covid 19 se je zanimanje za IKT povečalo za 17% (Gedde et al., 2021). Pandemija je izpostavila pomembno vlogo TM v sistemu zdravstvenega varstva. Starejše je smiselno seznaniti in opolnomočiti za uporabo IKT in jim približati tak način koriščenja zdravstvenih storitev (Gedde et al., 2021).

Raziskava izvedena v Honk-Kongu je pokazala splošne koristi telezdravja prek videokonference za osebe z demenco in je kljub omejitvam pandemije pripomogla k ohranitvi in izboljšanju zdravja oseb z demenco (Lai et al, 2020). Tehnologija, ki omogoča osebam z demenco dostop do TM ob uporabi aplikacij za pametne telefone, prenosnih naprav, računalniških programov in e-učenja, bi lahko izboljšala odpornost in dobro počutje tako oseb z demenco kot njihovih oskrbovalcev (Collins et al, 2021; Goodman-Casanova et al., 2020; Harris et al., 2021; Park et al., 2023; Park et al., 2022; Sari et al., 2023; Stara et al., 2021).

Možnosti interdisciplinarnega obvladovanje bolezni na daljavo bo povečalo sodelovanje med različnimi deležniki, zdravstvenimi in socialnimi službami, združenji bolnikov, informatiki in raziskovalci. Rezultat za bolnike z demenco je lahko izboljšanje kognitivnih sposobnosti in vsakodnevnih življenjskih aktivnosti, ki pripomorejo k bolj samostojnem življenju na domu (Collins et al, 2021; Goodman-Casanova et al., 2020; Marin et al., 2022; Sari et al., 2023).

Iz pregleda literature izhaja, da osebe z demenco, ki živijo doma lahko uporabljajo TM in IKT, slednje so jim lahko v pomoč, lahko podajajo lastne izkušnje in oceno uporabnosti, smiselno je razvijati tehnologijo na osnovi potreb oseb z demenco in skupaj z njimi (Collins et al, 2021; Goodman-Casanova et al., 2020; Harris et al., 2021; Park et al., 2023; Park et al., 2022; Sari et al., 2023; Stara et al., 2021).

Omejitve pregleda literature vključuje kratko časovno obdobje, vendar se je uporaba TM in IKT med osebami z demenco povečala v času pandemije Covid-19 in po njej. Druge omejitve so bile heterogenost študij, težave s primerljivostjo, relativno majhno število raziskav in vzorcev, subjektivno dojemanje izkušenj zlasti pri ljudeh s kognitivnimi motnjami.

Prednosti prispevka so predvsem ozaveščanje glede omejene raziskanosti tematike, še posebej glede izkušenj in uporabnosti TM, IKT pri osebah z demenco, ki živijo doma ter glede potencialnih možnosti za razvoj področja.

Pregled literature poudarja pomen uporabe tehnologij pri osebah z demenco, možnosti, da ostanejo dlje časa v domačem okolju in da lahko osebe z demenco tudi ocenjujejo, katere tehnologije so jim najbolj v pomoč.

## Literatura

- Alzheimer's Association. (2015). Changing the Trajectory of Alzheimer's Disease: How a Treatment by 2025 Saves Lives and Dollars. Pridobljeno s: <https://www.alz.org/media/Documents/changing-the-trajectory-r.pdf>
- Alzheimer Europe. Prevalence of dementia in Europe. Pridobljeno s: <https://www.alzheimer-europe.org/dementia/prevalence-dementia-europe>
- American Telemedicine Association (ATA). (2020). ATA's Standardized Telehealth Terminology and Policy Language for States on Medical Practice. Pridobljeno s: [https://www.americantelemed.org/wp-content/uploads/2020/10/ATA\\_Medical-Practice-10-5-20.pdf](https://www.americantelemed.org/wp-content/uploads/2020/10/ATA_Medical-Practice-10-5-20.pdf)
- ATA. Telemedicine defined. (2012). Board on Health Care Services, & Institute of Medicine. (2012). The Role of Telehealth in an Evolving Health Care Environment: Workshop Summary. National Academies Press (US).
- Cimler, R., Maresova, P., Kuhnova, J., & Kuca, K. (2019). Predictions of Alzheimer's disease treatment and care costs in European countries. *PLoS one*, 14(1), e0210958. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0210958>
- Collins, J. T., Mohamed, B., & Bayer, A. (2021). Feasibility of remote Memory Clinics using the plan, do, study, act (PDSA) cycle. *Age and ageing*, 50(6), 2259–2263. <https://doi.org/10.1093/ageing/afab173>
- Gathercole, R., Bradley, R., Harper, E., Davies, L., Pank, L., Lam, N., Davies, A., Talbot, E., Hooper, E., Winson, R., Scutt, B., Montano, V. O., Nunn, S., Lavelle, G., Lariviere, M., Hirani, S., Brini, S., Bateman, A., Bentham, P., Burns, A., ... Howard, R. (2021). Assistive technology and telecare to maintain independent living at home for people with dementia: the ATTILA RCT. *Health technology assessment (Winchester, England)*, 25(19), 1–156. <https://doi.org/10.3310/hta25190>
- GBD 2019 Dementia Forecasting Collaborators (2022). Estimation of the global prevalence of dementia in 2019 and forecasted prevalence in 2050: an analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet. Public health*, 7(2), e105–e125. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00249-8](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00249-8)
- Gedde, M. H., Husebo, B. S., Erdal, A., Puaaschitz, N. G., Vislapuu, M., Angeles, R. C., & Berge, L. I. (2021). Access to and interest in assistive technology for home-dwelling people with dementia during the COVID-19 pandemic (PAN.DEM). *International review of psychiatry (Abingdon, England)*, 33(4), 404–411. <https://doi.org/10.1080/09540261.2020.1845620>
- Gentry, M. T., Lapid, M. I., & Rummans, T. A. (2019). Geriatric Telepsychiatry: Systematic Review and Policy Considerations. *The American journal of geriatric psychiatry : official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, 27(2), 109–127. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2018.10.009>
- Goodman-Casanova, J. M., Dura-Perez, E., Guzman-Parra, J., Cuesta-Vargas, A., & Mayoral-Cleries, F. (2020). Telehealth Home Support During COVID-19 Confinement for Community-Dwelling Older Adults With Mild Cognitive Impairment or Mild Dementia: Survey Study. *Journal of medical Internet research*, 22(5), e19434. <https://doi.org/10.2196/19434>
- Harris, N., Boyd, H., Evans, N., Cheston, R., Noonan, K., Ingram, T., Jarvis, A., & Ridgers, J. (2021). A preliminary evaluation of a client-centred prompting tool for supporting everyday activities in individuals with mild to moderate levels of cognitive impairment due to dementia. *Dementia (London, England)*, 20(3), 867–883. <https://doi.org/10.1177/1471301220911322>
- Institute of Medicine (US) Committee on Evaluating Clinical Applications of Telemedicine, & Field, M. J. (Eds.). (1996). *Telemedicine: A Guide to Assessing Telecommunications in Health Care*. National Academies Press (US).
- König, A., Zeghari, R., Guerchouche, R., Duc Tran, M., Bremond, F., Linz, N., Lindsay, H., Langel, K., Ramakers, I., Lemoine, P., Bultingaire, V., & Robert, P. (2021). Remote cognitive assessment of older adults in rural areas by telemedicine and automatic speech and video

- analysis: protocol for a cross-over feasibility study. *BMJ open*, 11(9), e047083. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-047083>
- Ladekjær Larsen, E., Waldorff, F. B., Hansen, H. P., & la Cour, K. (2022). Home-based training technology for persons with dementia: a qualitative study of barriers and facilitators for mobility-based training at home. *BMC geriatrics*, 22(1), 800. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03505-6>
- Lai, F. H., Yan, E. W., Yu, K. K., Tsui, W. S., Chan, D. T., & Yee, B. K. (2020). The Protective Impact of Telemedicine on Persons With Dementia and Their Caregivers During the COVID-19 Pandemic. *The American journal of geriatric psychiatry : official journal of the American Association for Geriatric Psychiatry*, 28(11), 1175–1184. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2020.07.019>
- Marin, A., DeCaro, R., Schiloski, K., Elshaar, A., Dwyer, B., Vives-Rodriguez, A., Palumbo, R., Turk, K., & Budson, A. (2022). Home-Based Electronic Cognitive Therapy in Patients With Alzheimer Disease: Feasibility Randomized Controlled Trial. *JMIR formative research*, 6(9), e34450. <https://doi.org/10.2196/34450>
- Page, M. J., Moher, D., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., Stewart, L. A., Thomas, J., Tricco, A. C., Welch, V. A., Whiting, P., McKenzie, J. E. (2021). PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed.)*, 372, n160. <https://doi.org/10.1136/bmj.n160>
- Park, J., Hung, L., Randhawa, P., Surage, J., Sullivan, M., Levine, H., & Ortega, M. (2023). 'Now I can bend and meet people virtually in my home': The experience of a remotely supervised online chair yoga intervention and visual socialisation among older adults with dementia. *International journal of older people nursing*, 18(1), e12513. <https://doi.org/10.1111/opn.12513>
- Park, C., Mishra, R. K., York, M. K., Enriquez, A., Lindsay, A., Barchard, G., Vaziri, A., & Najafi, B. (2022). Tele-Medicine Based and Self-Administered Interactive Exercise Program (Tele-Exergame) to Improve Cognition in Older Adults with Mild Cognitive Impairment or Dementia: A Feasibility, Acceptability, and Proof-of-Concept Study. *International journal of environmental research and public health*, 19(23), 16361. <https://doi.org/10.3390/ijerph192316361>
- Puaschitz, N. G. S., Jacobsen, F. F., Berge, L. I., & Husebo, B. S. (2023). Access to, use of, and experiences with social alarms in home-living people with dementia: results from the LIVE@Home.Path trial. *Frontiers in aging neuroscience*, 15, 1167616. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1167616>
- Sari, Y. M., Burton, E., Lee, D. A., & Hill, K. D. (2023). A Telehealth Home-Based Exercise Program for Community-Dwelling Older People with Dementia in Indonesia: A Feasibility Study. *International journal of environmental research and public health*, 20(4), 3397. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043397>
- Shaver J. (2022). The State of Telehealth Before and After the COVID-19 Pandemic. *Primary care*, 49(4), 517–530. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2022.04.002>
- Stara, V., Vera, B., Bolliger, D., Rossi, L., Felici, E., Di Rosa, M., de Jong, M., & Paolini, S. (2021). Usability and Acceptance of the Embodied Conversational Agent Anne by People With Dementia and Their Caregivers: Exploratory Study in Home Environment Settings. *JMIR mHealth and uHealth*, 9(6), e25891. <https://doi.org/10.2196/25891>
- Wafa, H. A., Wolfe, C. D. A., Emmett, E., Roth, G. A., Johnson, C. O., & Wang, Y. (2020). Burden of Stroke in Europe: Thirty-Year Projections of Incidence, Prevalence, Deaths, and Disability-Adjusted Life Years. *Stroke*, 51(8), 2418–2427. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.120.029606>
- World Health Organization. Timeline - COVID-19. (2021). Pridobljeno s: <https://www.who.int/news/item/29-06-2020-covidtimeline>

