

# JAVNOZDRAVSTVENI PROBLEMI IN VPLIV UI NA EKONOMSKO BREME BOLEZNI

SABINA SEDLAK,<sup>1</sup> MARJETKA JELENC<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Nacionalni inštitut za javno zdravje, Ljubljana, Slovenija  
sabina.sedlak@nijz.si, marjetka.jelenc@nijz.si

<sup>2</sup> Univerza v Mariboru, Fakulteta za zdravstvene vede, Maribor, Slovenija  
marjetka.jelenc@nijz.si

Umetna inteligenca (UI) vedno bolj igra pomembno vlogo tudi v zdravstvu. V večini držav po svetu različne bolezni, kot so demenca, mišično-skeletne bolezni ter druge kronične bolezni predstavljajo veliko finančno breme za zdravstvene blagajne. Namen pričujočega dela je prikazati rezultate dveh analiz ekonomskega bremena bolezni v Sloveniji ter ugotoviti ali lahko UI vpliva na zmanjševanje ekonomskega bremena. Raziskave so pokazale, da je bilo v Sloveniji ocenjeno ekonomsko breme proučevanih javnozdravstvenih problemov zelo visoko. Uporaba UI ima velik potencial, saj lahko pomembno prispeva k preprečevanju ali zamiku bolezni. Z zgodnjim odkrivanjem in natančnejšo diagnozo teh bolezni omogoča pravočasno ukrepanje, kar prepreči dolgoročne zaplete in zmanjšuje potrebo po daljši rehabilitaciji ali zapletenih kirurških posegih, kar pa ugodno vpliva na stroške zdravstvenega sistema, predvsem pa pomeni večjo kakovost življenja za bolnike. To pa pomeni zmanjšanje tako socialnega kot ekonomskega bremena družbe. UI je izjemno zmogljivo orodje, vendar ne more nadomestiti strokovnjakov, ki zagotavljajo celostno obravnavo in človeški vidik zdravljenja in s tem najboljše rezultate za bolnika. S tem pa se odpira prostor za razpravo o sodelovanju med tehnologijo, človekom in organizacijami.

DOI  
[https://doi.org/  
10.18690/um.fov.2.2025.62](https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2025.62)

ISBN  
978-961-286-963-2

**Ključne besede:**  
ekonomsko breme,  
umetna inteligenca,  
kakovost življenja,  
javnozdravstveni problemi,  
zdravstveni sistem

DOI  
[https://doi.org/  
10.18690/um.fov.2.2025.62](https://doi.org/10.18690/um.fov.2.2025.62)

ISBN  
978-961-286-963-2

**Keywords:**

economic burden,  
artificial intelligence,  
quality of life,  
public health problems,  
health system

# PUBLIC HEALTH ISSUES AND THE IMPACT OF AI ON THE ECONOMIC BURDEN OF DISEASES

SABINA SEDLAK,<sup>1</sup> MARJETKA JELENC<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> National Institute of Public Health, Ljubljana, Slovenia  
[sabina.sedlak@nijz.si](mailto:sabina.sedlak@nijz.si), [marjetka.jelenc@nijz.si](mailto:marjetka.jelenc@nijz.si)

<sup>2</sup> University of Maribor, Faculty of Health Sciences, Maribor, Slovenia  
[marjetka.jelenc@nijz.si](mailto:marjetka.jelenc@nijz.si)

Artificial intelligence (AI) is playing an increasingly important role in healthcare. In most countries, various diseases such as dementia, musculoskeletal disorders and other chronic diseases are a major financial burden on health budgets. The aim of this paper is to present the results of two analyses of the economic burden of diseases in Slovenia and to determine whether AI can have an impact on reducing the economic burden. The studies showed that the estimated economic burden of the studied public health problems in Slovenia was very high. The use of AI has great potential as it can make an important contribution to preventing or delaying disease. By detecting and diagnosing these diseases earlier and more accurately, it allows timely action to prevent long-term complications and reduce the need for prolonged rehabilitation or complex surgery, which has a positive impact on the cost to the healthcare system and, most importantly, means a better quality of life for patients. This means a reduction in both the social and economic burden on society. AI is an extremely powerful tool, but it cannot replace the professionals who provide holistic treatment and the human aspect of healing, and thus the best results for the patient. This opens up the debate on the collaboration between technology, people and organisations.



## 1 Uvod

Mišično-skeletne bolezni, demenca ter druge kronične bolezni predstavljajo velik javnozdravstveni problem ter veliko finančno breme za zdravstvene blagajne. Mišično-skeletne bolezni se lahko razvijejo v katerikoli starosti, najpogosteje pa se pojavljajo od obdobja adolescence naprej (WHO, 2019). Z naraščanjem števila starejših se bo vpliv bolezni na posameznika in družbo zagotovo povečeval (Lewis in sod., 2019; Kofol Bric, 2010; Kofol Bric, 2012). Razvoj mišično-skeletnih bolezni je precej odvisen od dejavnikov tveganja, poleg bioloških, kot sta spol in starost ter genetskih, na razvoj bolezni vplivajo številni drugi dejavniki, ki so povezani z načinom življenja, to so pomanjkanje gibanja, povečana telesna teža, slabše prehranske navade, kajenje, poškodbe (WHO, 2021; EUMUSC, 2011; GovUK, 2022; Lewis in sod., 2019). Med mišično-skeletne bolezni sodi več kot 150 vrst bolezni mišic, kosti, sklepov, pripadajočih tkiv, npr. sklepnih ovojnic, vezi in kit. Najpogostejša mišično-skeletna obolenja so poškodbe, zlomi, povezani s krhkostjo kosti, bolečine v vratu, hrbtu, osteoartritis ter sistemska vnetna stanja, kot je npr. revmatoidni artritis. Navadno jih spremlja bolečina, pogosto kronična, omejena mobilnost, zmanjšanje funkcionalnosti in sposobnosti za delo, socialno življenje (WHO, 2019). Zdravstvene težave, ki nastanejo zaradi teh bolezni, vodijo v slabšo kakovost življenja ter lahko pripeljejo do prezgodnje upokojitve. Vsaka predčasna upokojitev, ki bi jo lahko preprečili oz. zamaknili za določeno obdobje, predstavlja izgubo človeškega kapitala, kar pomeni za družbo veliko socialno in ekonomsko škodo. Prav tako pa zdravstvene težave, ki nastanejo zaradi sindroma demence, vodijo v slabšo kakovost življenja prizadete osebe in njihovih svojcev, predčasno upokojitev in prizadenejo vsakodnevno življenje oseb, ki zbolijo in njihovih bližnjih. Bolezen pa je tudi veliko finančno breme tako za svoje oz. skrbnike kot za zdravstveni sistem. Zato je pomembno zgodnje prepoznavanje in diagnosticiranje bolezni. Demenca tako ni le zdravstveni problem, ampak močno obremenjuje svoje in družbo kot celoto. Demenca je sindrom, ki ga povzroča možganska bolezen, navadno kronična ali progresivna, kjer gre za motnjo več višjih kortikalnih funkcij, vključno spomina, mišljenja, orientacije, razumevanja, računskih zmožnosti, učnih sposobnosti ter govornega izražanja in presoje (MKB 10, 2005). Sindrom demence se lahko začne že pred 65. letom, z relativno hitro potekajočim propadanjem možganov in številnimi izrazitimi motnjami višjih kortikalnih funkcij in jo imenujemo zgodnja demenca, ali pa po 65. letu, kot jo poimenujemo demenca s kasnim začetkom, ki se prepozna po navadi v poznih 70. letih ali pozneje, počasi

napreduje, njen glavni znak je motnja spomina (MKB 10, 2005). Demenca je tako posledica nevrodegenerativnih, žilnih, vnetnih ali drugih bolezni možganov, ki se pri posamezniku razvijajo postopoma. Sodobni nevrološki diagnostični pristopi z uporabo analize bioloških označevalcev, nevrofizioloških ter naprednih slikovnih metod, omogočajo opredelitev narave bolezenskega procesa že v zgodnjih fazah bolezni, ko pri posamezniku še ne gre za razvito klinično sliko demence. Natančna in zgodnja diagnoza zagotavlja izbiro ustreznega terapijskega pristopa, napoved prognoze bolezni in zasnovo postdiagnostične obravnave, hkrati pa osebi z demenco in njegovim svojcem olajša soočanje z boleznijo in omogoči načrtovanje prihodnosti (MZ, 2022). Osebe z napredovano demenco imajo v zadnjem obdobju življenja običajno ne le kognitivno, temveč tudi telesno oslabeledost in tako so lahko popolnoma odvisne od oskrbe in pomoči drugih oseb pri najosnovnejših življenjskih aktivnostih. Pri tem imajo lahko težave npr. s prehranjevanjem, hujšajo, so inkontinentne, nepokretne in negibne, lahko imajo rane zaradi preležanin in se ne morejo več sporazumevati. Lahko imajo bolečine, vedenjske odklone ali nevropsihiatrične simptome. Pogosto imajo tudi druge pridružene bolezni (MZ, 2022). Predvideva se, da bodo ekonomski stroški demence skokovito naraščali v Evropi, do leta 2030 bodo po ocenah narasli na več kot 250 milijard evrov. Njena razširjenost po vsem svetu pa se bo do leta 2050 skoraj potrojila, kar spodbuja razvoj preventivnih in kurativnih posegov ter iskanje inovativnih rešitev tudi s pomočjo UI (Wolters, Ikram, 2018).

Umetna inteligenca (UI) zadnja leta hitro pridobiva pomen na številnih področjih, še posebej pa v zdravstvu, kjer lahko pomembno prispeva k odkrivanju, preprečevanju in obvladovanju bolezni. Kronične bolezni, med katere sodijo demenca, mišično-skeletne bolezni in številna druga obolenja, že vrsto let predstavljajo veliko breme tako za posameznike kot za zdravstvene sisteme po vsem svetu, vključno s Slovenijo. Stroški zdravljenja in dolgotrajnih terapij pogosto presegajo zmogljivosti zdravstvenih blagajn, kar neposredno vpliva na razpoložljivost virov ter družbeno blaginjo. Prav zato se raziskovalci in strokovnjaki usmerjajo v preučevanje možnih rešitev, ki jih ponujata razvoj in uporaba UI.

Namen pričujočega dela je prikazati rezultate dveh analiz ekonomskega bremena bolezni v Sloveniji v obdobju 2020-2023 ter ugotoviti ali lahko UI vpliva na zmanjševanje ekonomskega bremena ter ali lahko UI pomembno prispeva k preprečevanju ali zamiku bolezni.

## 2 Metodologija izračuna bremena bolezni

### 2.1 Izračun bremena mišično-skeletnih bolezni in demence

Ocenjeni ekonomski stroški mišično-skeletnih bolezni in demence, oz. breme temelji na izračunu direktnih, oz. neposrednih stroškov, ki so povezani z zdravljenjem in izračunu indirektnih oz. posrednih stroškov, ki so povezani z izgubljeno produktivnostjo, ko je oseba zaradi bolezni odsotna z dela ter z izgubljenim prihodnjim zaslužkom, oz. izgubljenim dohodkom zaradi prezgodnje upokojitve. kako bolezen vpliva na zdravstveni sistem ali celotno družbo in, kaj to pomeni v ekonomskem smislu (Toth, 2004).

Neposredni stroški vključujejo zdravila, prve kurativne obiske na primarni ravni, obiske v ambulanti na sekundarni ravni in hospitalizacije.

Posredni stroški vključujejo začasno odsotnost z dela, izgubljeni dohodek iz dela zaradi nezmožnosti za delo in izgubljeno neplačano gospodinjsko delo zaradi nezmožnosti za delo.

Storitve zdravstvene službe, kot so obiski na primarni in sekundarni ravni, hospitalizacije, zdravila, začasna odsotnost z dela ter prezgodnja upokojitve, so za mišično-skeletne bolezni in demenco izračunane po diagnozah po MKB 10-klasifikaciji (MKB, 2005), ki so prikazane v Preglednici 1 in 2

**Tabela 1: Nabor diagnoz upoštevanih pri izračunu mišično-skeletnih bolezni**

GLAVNE DIAGNOZE (osnovni vzroki)	MKB-10
M16	Artroza kolka (koksartroza)
M17	Artroza kolena (gonartroza)
M25	Druge motnje sklepa, ki niso uvrščene drugje
M54	Bolečina v hrbtu (dorzalgijska)
M75	Okvare (lezije) rame
M79	Druge motnje mehkega tkiva, ki niso uvrščene drugje

Vir: MKB 10, 2005

**Tabela 2: Nabor diagnoz upoštevanih pri izračunu demence**

<b>GLAVNE DIAGNOZE (osnovni vzroki)</b>	<b>MKB-10</b>
<b>F00*</b>	<b>Demenca pri Alzheimerjevi bolezni izzidni</b>
F00.0*	Demenca pri Alzheimerjevi bolezni z zgodnjim začetkom (G30.0)
F00.1*	Demenca pri Alzheimerjevi bolezni s kasnim začetkom (G30.1)
F00.2*	Demenca pri Alzheimerjevi bolezni, atipična ali mešana oblika (G30.8)
F00.9*	Demenca pri Alzheimerjevi bolezni, neopredeljena
<b>F01</b>	<b>Vaskularna demenca</b>
F01.0	Hitro nastala vaskularna demenca
F01.1	Multiinfarktna demenca
F01.2	Subkortikalna vaskularna demenca
F01.3	Mešana kortikalna in subkortikalna vaskularna demenca
F01.8	Druge vrste vaskularne demence
F01.9	Vaskularna demenca, neopredeljena
<b>F02*</b>	<b>Demenca pri drugih boleznih, uvrščenih drugje</b>
F02.0*	Demenca pri Pickovi bolezni(G31.0)
F02.1*	Demenca pri C-J. bolezni (A81.0)
F02.2*	Demenca pri Huntingtonovi bolezni (G10)
F02.3*	Demenca pri Parkinsonovi bolezni (G20)
F02.4*	Demenca pri bolezni zaradi HIV
F02.8*	Demenca pri drugih opredeljenih boleznih, ki so uvrščene drugje
<b>F03</b>	<b>Neopredeljena demenca</b>
	Druge degenerativne bolezni živčevja
<b>G30</b>	<b>Alzheimerjeva bolezen</b>
G30.0	Alzheimerjeva bolezen z zgodnjim začetkom
G30.1	Alzheimerjeva bolezen s kasnim začetkom
G30.8	Druge vrste Alzheimerjeva bolezen
G30.9	Alzheimerjeva bolezen, neopredeljena

Vir: MKB 10, 2005

Metodologijo računov nacionalnih transferjev (angl. National Transfer Accounts) smo uporabili pri izračunu stroškov izgubljenega dohodka iz dela zaradi nezmožnosti za delo in izgubljenega neplačanega gospodinjskega dela zaradi nezmožnosti za delo (Sedlak idr., 2020).

Izračun ocene stroškov na osnovi zbirk NIJZ je možen le za prve kurativne obiske pri osebnem zdravniku, ne pa tudi za ponovne obiske. Prve kurativne obiske v splošni ambulanti smo ovrednotili s ceno Zavoda za zdravstveno zavarovanje (ZZZS). Stroške ambulantnih storitev na primarni ravni smo ocenili s pomočjo podatkov o številu obiskov iz zbirke o zunajbolnišnični zdravstveni statistiki (ZUBSTAT) ter povprečne cene pregleda za prvi kurativni obisk v splošni ambulanti. Podatke zunajbolnišnične zdravstvene statistike na sekundarni ravni smo ovrednotili s ceno ZZZS za preglede v specialistični zunajbolnišnični dejavnosti. Zbirka SPP (Skupine primerljivih primerov) je služila, kot vir podatkov za število hospitalizacij oz. primerov in njihove uteži za izbrane diagnoze. Cena bolnišnične obravnave pacienta v psihiatrični dejavnosti v primeru demence je določena za primer hospitalizacije in je v izračunu upoštevana povprečna vrednost za obdobje 2020-2023. Pri izračunu stroškov demence so upoštevana zdravila, ki vsebujejo učinkovine donepezil, rivastigmin, galantamin in memantin. Pri izračunu mišično-skeletnih bolezni so upoštevana zdravila s protivnetnim in protirevmatičnim učinkom, zdravila za lokalno zdravljenje mišičnih in sklepnih bolečin, mišični relaksanti, zdravila za zdravljenje protina, zdravila za bolezni kosti in druga zdravila za zdravljenje motenj mišično-skeletnega sistema. Vir podatkov je bila Centralna baza zdravil (CBZ, 2024).

Na zgoraj opisan način, s pomočjo takšnih raziskav lahko ocenjujemo, kako bolezen vpliva na zdravstveni sistem ali celotno družbo in kaj to pomeni v ekonomskem smislu (Toth, 2004).

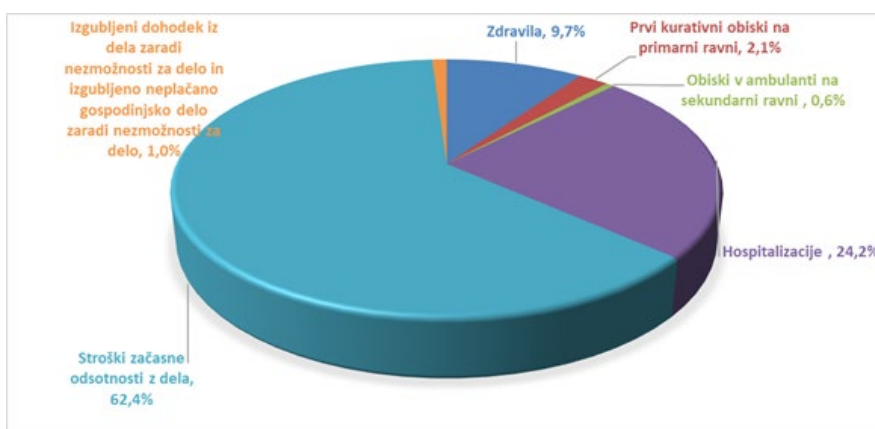
### **3 Rezultati**

#### **3.1 Skupno ekonomsko breme zaradi mišično-skeletnih bolezni in demence**

Raziskava je pokazala, da je bilo v Sloveniji, v obdobju 2020-2023, ocenjeno ekonomsko breme mišično-skeletnih bolezni in demence zelo visoko. Za mišično-skeletne bolezni je ocenjeno ekonomsko breme v povprečju na leto znašalo okoli

266 milijonov EUR oz. 5,2% vseh izdatkov za zdravstvo, kar predstavlja 0,5 % bruto domačega proizvoda v tem obdobju. Ocenjeno ekonomsko breme demence pa je v Sloveniji, po naših izračunih v obdobju 2020-2023 znašalo 11.195.132 EUR oz. 0,23% vseh izdatkov za zdravstvo.

Neposredni stroški šestih izbranih diagnoz mišično-skeletnih bolezni za obdobje 2020-2023 znašajo 97,2 milijona EUR v povprečju oz. 1,9% vseh izdatkov za zdravstvo. Posredni stroški šestih izbranih diagnoz mišično-skeletnih bolezni pa znašajo 168,8 EUR v povprečju oz. 3,3% vseh izdatkov za zdravstvo. Skupno ekonomsko breme zaradi mišično-skeletnih bolezni, ki nastane na ravni enega leta in v proučevanem obdobju 2020-2023, v Sloveniji je prikazano na Sliki 1.

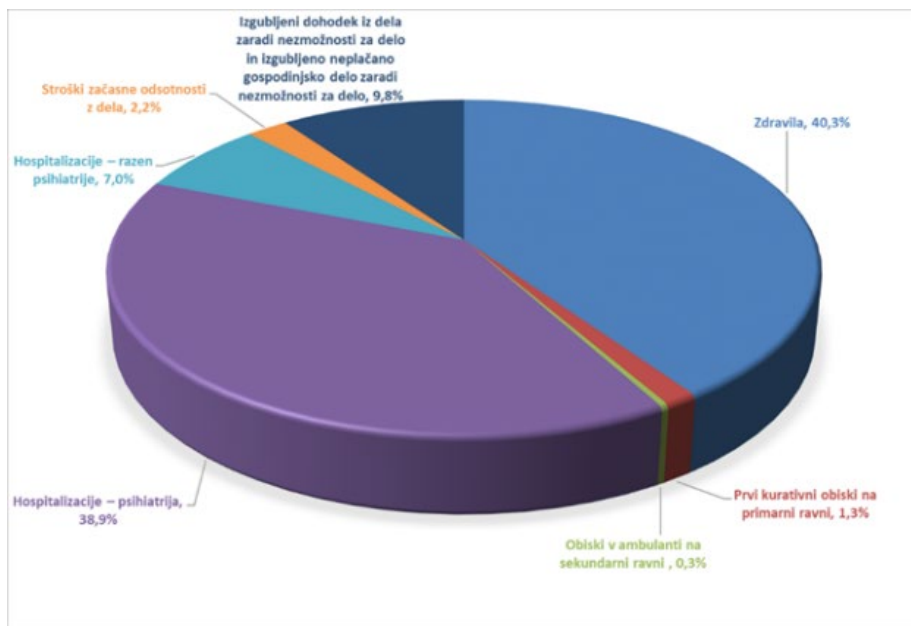


**Slika 1: Ocenjeno ekonomsko breme šestih izbranih diagnoz bolezni mišično-skeletnega sistema in vezivnega tkiva, po vrsti stroška, glede na celotno ocenjeno breme v obdobju 2020-2023, za Slovenijo**

Slika 2 prikazuje ocenjeno ekonomsko breme demence, po vrsti stroška, glede na celotno ocenjeno breme demence, v obdobju 2020-2023, za Slovenijo.

Neposredni stroški demence za obdobje 2020-2023 znašajo 9.846.326 EUR v povprečju oz. 0,2% vseh izdatkov za zdravstvo. Posredni stroški demence pa znašajo 1.348.806 EUR v povprečju oz. 0,03% vseh izdatkov za zdravstvo. So pa stroški močno podcenjeni, saj so v izračunu zajeti le rutinski podatki podatkovnih baz NIJZ.





Slika 2: Ocenjeno ekonomsko breme demence, po vrsti stroška, glede na celotno ocenjeno breme demence, v obdobju 2020-2023, za Slovenijo

### 3.2 Vpliv UI na različnih področjih zdravljenja bolezni

Uporaba UI v zdravstvu se hitro širi, saj UI zaradi svoje sposobnosti hitrega obdelovanja velikih količin podatkov ter zaznavanja kompleksnih vzorcev prinaša obetavne rešitve pri prepoznavanju, obravnavi in preprečevanju kroničnih bolezni, vključno z mišično-skeletnimi boleznimi in demenco. Obenem dokument Svetovne zdravstvene organizacije (WHO, 2021) opozarja na pomembnost etičnih in regulativnih vidikov pri uvajanju takšnih tehnologij. Koristi UI zasledimo na različnih področjih zdravljenja obeh skupin bolezni. Na področju zgodnjega odkrivanja bolezni in diagnostike, s pomočjo rentgenskih slik, magnetne resonance in drugih diagnostičnih pregledov oseb z mišično-skeletnimi boleznimi, lahko UI prispeva k zgodnjemu odkrivanju strukturnih sprememb v sklepih, kosteh in mišicah. Jiang in sod. poudarjajo, da UI algoritmi pogosto zaznajo subtilne znake bolezni, ki bi jih zdravnik pri običajnem pregledu lahko spregledal, s čimer se bistveno zmanjša tveganje za zaplete in dolgotrajno rehabilitacijo (Jiang in sod., 2017). Prav tako pri osebah z demenco lahko orodja za analizo nevro-slikovnih podatkov ter bioloških označevalcev pomagajo prepoznati začetne kognitivne

motnje, še preden se pojavijo jasni klinični znaki demence. Pravočasna diagnoza lahko prihrani tako stroške dolgotrajne oskrbe kot tudi nepotrebne dodatne diagnostične preglede (WHO, 2021). S tem pacienti in njihovi svojci pridobijo dragoceni čas za ustrezno načrtovanje in obravnavo te zahrbtnje bolezni. UI lahko tudi napoveduje potek bolezni in prilagodi zdravljenje posamezniku. Naslednji vpliv pozitivne uporabe UI je ocenjevanje tveganja in terapevtske izbire. UI na podlagi velikih podatkovnih zbirk, npr. podatkov o dednosti, življenjskem slogu, prejšnjih diagnozah, pomaga oceniti, kako se bo bolezen pri posamezniku razvijala. Zdravnikom to omogoča predpisovanje bolj ciljno usmerjenih zdravil in terapij, saj UI nudi analizo tveganj ter predlaga personalizirane rešitve, prilagojene posebnostim vsakega bolnika (Topol, 2019). Pri osebah z mišično-skeletnimi boleznimi so tudi napovedi UI o morebitnih komplikacijah natančnejše. Na primer pri poslabšanju artroze ali povečanem tveganju za zlom, lahko s pomočjo UI pravočasno določimo začetek fizioterapije ter drugih preventivnih ukrepov, kar zmanjšuje posredne stroške, kot sta bolniška odsotnost in prezgodnja upokojitev. Modeli UI lahko pri osebah z demenco sledijo kognitivnemu upadu in pravočasno opozorijo na napredovanje bolezni, s čimer lahko omilimo zaplete in zmanjšamo tveganje za poslabšanje splošnega zdravja. UI je lahko tudi podpora pri odločanju in optimizaciji obravnave mišično-skeletnih bolezni. Razvoj interaktivnih platform, ki temeljijo na UI, ponujajo zdravnikom priporočila o vrstah posegov (kirurških ali nekirurških), vrsti rehabilitacije in primernih ukrepih za preprečevanje napredovanja bolezni. S tem se poveča učinkovitost obravnave ter zmanjša preobremenjenost zdravstvenih delavcev, kar neposredno vpliva tudi na prihranke v zdravstvenem sistemu (Jiang in sod., 2017).

Pri demenci lahko UI spremlja vedenjske in kognitivne vzorce bolnikov ter na podlagi teh podatkov opozori na morebitne spremembe ali poslabšanje stanja. Takšna stalna podpora pri odločanju omogoča pravočasno prilagoditev terapevtskih pristopov in dolgotrajne oskrbe, kar prispeva k nižjim zdravstvenim stroškom na dolgi rok. Vse bolj se tudi uveljavlja UI na področju telemedicine in daljinskega spremljanja bolnikov. Rešitve za daljinsko spremljanje pacientov (preko pametnih naprav ali senzorjev) so še posebej uporabne pri osebah, ki imajo omejitve gibanja zaradi mišično-skeletnih bolezni pa tudi pri osebah z zmanjšano kognitivno sposobnostjo. Takšna oblika spremljanja ne izboljšuje le dostopa do zdravstvene oskrbe, temveč prispeva tudi k racionalnejši porabi sredstev, saj se zmanjša število nepotrebni fizičnih obiskov in hospitalizacij (WHO, 2021).

UI pa služi tudi kot podpora svojcem, negovalcem in zdravstvenemu osebju.

Napredne aplikacije, ki temeljijo na UI, lahko opozarjajo svojce na vedenjske spremembe ali nenadna poslabšanja bolnikovega stanja ter ponudijo predloge za ustrezno ukrepanje. To prispeva k zmanjšanju stresa negovalcev in k boljši kakovosti življenja bolnikov (Topol, 2019).

Osebe z mišično-skeletnimi boleznimi in njihovi svojci lahko preko mobilnih ali spletnih platform prejmejo navodila o vajah, prehrani in drugih pripomočkih za domačo rehabilitacijo. Na ta način se optimizira proces okrevanja ter razbremeni zdravstveno osebje, ki se lahko posveti najzahtevnejšim primerom. UI izboljšuje tudi diagnostično natančnost in učinkovitost.

Visoka diagnostična zanesljivost pomeni hitrejšo postavitv diagnoze ter boljšo usmeritev k optimalnemu zdravljenju, kar na sistemski ravni prinaša nižje neposredne in posredne stroške (McKinney in sod., 2020).

#### **4 Razprava in zaključek**

UI vedno bolj igra pomembno vlogo tudi v zdravstvu. Rezultati dveh analiz v Sloveniji sta pokazali, da je ekonomsko breme proučevanih javnozdravstvenih problemov zelo visoko, kar še dodatno poudarja nujnost iskanja novih pristopov. Zgodnje odkrivanje ter natančnejše diagnosticiranje bolezni, ki ga omogočajo algoritmi UI, lahko prispeva k pravočasnemu ukrepanju, preprečevanju dolgoročnih zapletov in zmanjšanju potrebe po dolgotrajni rehabilitaciji ali invazivnih kirurških posegih. S tem se ne le znižujejo stroški zdravstvenega sistema oz. ekonomsko breme bolezni, ampak se tudi povečuje kakovost življenja bolnikov. To pa pomeni zmanjšanje tako socialnega kot ekonomskega bremena družbe.

Svetovna zdravstvena organizacija poudarja, da morajo biti pri uporabi UI zagotovljeni ustrezni mehanizmi varovanja osebnih podatkov, etični standardi in transparentnost algoritmov. Le tako lahko korist, ki jo prinaša UI pri zgodnejši obravnavi mišično-skeletnih bolezni in demence, ostane v ravnovesju z zaščito pacientove zasebnosti in pravic (WHO, 2021)

Vse navedeno kaže, da je UI zmogljivo orodje za zmanjševanje tako neposrednih kot tudi posrednih stroškov, povezanih z mišično-skeletnimi boleznimi in demenco, ter za dvig kakovosti življenja bolnikov. Z upoštevanjem etičnih smernic, strokovnim sodelovanjem različnih strokovnjakov in ustrezno regulacijo lahko UI pomembno prispeva k boljšim izidom zdravljenja, racionalnejši uporabi zdravstvenih sredstev in nadaljnemu razvoju zdravstvenega sistema.

Kljub izjemni zmogljivosti UI je treba poudariti, da ta ne more nadomestiti zdravnikov in drugih zdravstvenih strokovnjakov. Ključno ostaja sodelovanje med tehnologijo, človekom in organizacijami, ki pacientom omogoča celostno obravnavo in ohranja človeški vidik zdravljenja.

## Literatura

- EUMUSC. NET. (2011). Driving musculoskeletal health for Europe. Pridobljeno dne 24. 5. 2021 s spleta: [http://www.eumusc.net/about\\_background.cfm](http://www.eumusc.net/about_background.cfm).
- GOV.UK. Public Health England. (2022). Musculoskeletal Health: applying all our health. Pridobljeno dne 28. 1. 2024 s spleta: <https://www.gov.uk/government/publications/musculoskeletal-health-applying-all-our-health/musculoskeletal-health-applying-all-our-health>
- Jiang, F., Jiang, Y., Zhi, H., Dong, Y., Li, H., Ma, S. & Wang, Y. (2017). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and Vascular Neurology*, 2(4), e000101.
- Kofol Bric, T. (2010). Skeletno-mišične bolezni. In: Hočevar Grom, A., Trdič, J., Gabrijelčič Blenkuš, M., Kofol Bric, T., Truden Dobrin, P., Albreht, T. et al. *Zdravje v Sloveniji*. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.
- Kofol Bric, T. (2012). Kostno-mišične težave. In: Artnik, B., Bajt, M., Bilban, M., Borovničar, A., Brguljan Hitij, J., Djomba, J., et al. *Zdravje in vedenjski slog prebivalcev Slovenije - Trendi v raziskavah CINDI 2001 – 2004 – 2008* Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije.
- Lewis, R., Gómez Álvarez, C., Rayman, M., Lanham-New, S., Woolf, A., Mobasheri, A. (2019). Strategies for optimising musculoskeletal health in the 21st century. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20, str. 164. doi:10.1186/s12891-019-2510-7.
- Mednarodna klasifikacija bolezni in sorodnih zdravstvenih problemov za statistične namene MKB 10: deseta revizija. (2005). Ljubljana: IVZ.
- McKinney, S. M., Sieniek, M., Godbole, V., Godwin, J., Antropova, N., Ashrafian, H., ... & Suleiman, M. (2020). International evaluation of an AI system for breast cancer screening. *Nature*, 577(7788), 89–94.
- Ministrstvo za zdravje. (2022). Strategija obvladovanja demence v Sloveniji do leta 2030. Dostopno na: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/DJZ-Preventiva-in-skrb-za-zdravje/Demence/demence-Strategija-o-demenci-javna-razprava-021122.pdf>
- Podatki o zdravlilih: Centralna baza zdravil. Pridobljeno 17. 12. 2024 s spleta: <http://www.zzs.si/zzs/internet/zzs.nsf/o/CEECE65B19F25E4FC1257552002BEC54>
- Sedlak, S., Lovrečič, M., Jelenc, M., Lovrečič, B., Zaletel, M., Sambt, J. (2020). Ekonomske posledice demence v Sloveniji v obdobju 2015-2017. *NIJZ*, 5–23.
- Topol, E. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.

---

Toth M. *Ekonomika v zdravstvu*. 2004; 20–4.

World Health Organization. (2019). Global action plan on the public health response to dementia 2019–2025. Dostopno na:

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259615/9789241513487eng.pdf?sequence=1>

World Health Organization. (2021). Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance.

Wolters FJ, Ikram MA. (2018). Epidemiology of dementia: The Burden on Society, the Challenges for Research. *Methods Mol Biol* 2018; 1750: 3–14. Doi: 10.1007/978-1-4939-7704-8\_1.

