

Strokovni članek ■

## Zdravje na domu na daljavo za stare osebe

## Health at home for elderly by telecare and tele-health services

### Drago Rudel

**Izvleček.** Storitve za zdravje in oskrbo v domačem okolju so storitve prihodnosti za starajočo Evropo in Slovenijo, kjer potrebe po zagotavljanju zdravja s staranjem prebivalstva strmo naraščajo. Zaradi naraščajočih stroškov, ki postavljajo pod vprašaj vzdržnost obstoječega zdravstvenega in socialnega sistema, je nujno, da uvedemo storitve, ki temeljijo na informacijskih in telekomunikacijskih rešitvah. Te nosijo v sebi potencial za bolj učinkovito in kakovostno zadovoljevanje potreb starih oseb. V prispevku so podana izhodišča, prikazana modela ter opisani primeri storitev "oskrbe na domu na daljavo" ter "telemedicinskih storitev na domu". V storitve so vključeni med seboj oddaljeni uporabnik (starostnik, bolnik v domačem okolju), center za pomoč na domu ter neformalni in formalni izvajalci socialnih oz. zdravstvenih storitev. Storitve "rdeči gumb" je primer "oskrbe na domu na daljavo", ki je v Sloveniji dostopna od leta 1992, telemedicinske storitve na domu pa moramo v Sloveniji še vzpostaviti.

**Abstract.** Services to support elderly population and chronic patients in their living environment are inevitable for Slovenia to satisfy increasing needs. Increasing costs raise a question of sustainability of the healthcare and social system. Services based on ICT solutions have potential to deliver help more efficiently and at higher quality. Models are presented in the paper for telecare and telemedicine at home services. "Red button" telecare service has been available in Slovenia since 1992 while telemedicine applications have been emerging.

■ **Infor Med Slov:** 2008; 13(2): 19-29

---

Institucija avtorja: Medicinska fakulteta, Univerza v Ljubljani.

Kontaktna oseba: Drago Rudel, MKS d.o.o., Rožna dol.  
C.XVII/22b, SI-1000 Ljubljana. email: drago.rudel@mks.si.

## Uvod

### Stanje v Evropski uniji

Po študiji Združenih narodov za Evropo<sup>1</sup> bodo stari starejši od 65 let (65+) do leta 2050 predstavljali 30% vsega evropskega prebivalstva, od tega jih bo 18% starejših od 80 let. S staranjem prebivalstva močno rastejo potrebe po vseh oblikah zdravstvenih storitev ter socialni oskrbi. Po podatkih Evropske komisije<sup>2</sup> se v državah EU15 odstotek BDP, ki se nameni zdravstveni oskrbi v javnem sektorju strmo večja po 65. letu, kar pomeni, da so v tem segmentu potrebne najkorenitejše spremembe. Vse bolj narašča tudi število rizičnih bolnikov z "modernimi boleznimi", kar je posledica spremenjenega načina življenja.

Evropa spoznava, da problema zagotavljanja dogovorjenih zdravstvenih in socialnih pravic ne bo mogoče reševati zgolj z do sedaj uporabljanimi modeli. Finančne zmožnosti držav, da bi zagotavljale sedanja nivo in obseg zdravstvenih storitev, se še zmanjšujejo, tudi zaradi vse večjega deleža neaktivnega prebivalstva. Razviti je potrebno nove rešitve in vpeljati nove oblike zdravstvenih storitev, ki bodo bolj učinkovite kot obstoječe in finančno manj zahtevne.

Evropska komisija (EC) v svojih strateških dokumentih<sup>3,4</sup> nakazuje smer rešitve t.j. izboljšanje sistema socialne oskrbe in zdravstvenega varstva z uvajanjem novih organizacijskih modelov, ki bodo radikalno spremenili izvajanje storitev. Pri tem naj bi v čim večji meri uporabili informacijske in telekomunikacijske tehnologije (IKT), ki morejo, kar so pokazale dosedanje izkušnje, pozitivno vplivati na reševanje težav.

Nove rešitve naj bi tudi bistveno vplivale na kakovost življenja v starosti. Podaljšale naj bi čas, ko lahko posameznik zadovoljivo živi v domačem okolju, povečale njegovo samostojnost, mobilnost, udobje, samozaupanje in zmanjšale strah pred morebitnimi težavami ali nezgodo med štirimi stenami. Da bi zmanjšali stroške ter povečali učinkovitost porabe razpoložljivih sredstev, bomo

morali čim več oskrbe in zdravja zagotoviti v domačem okolju. Stroški za dolgotrajno zdravljenje so manjši v tistih državah, kjer ima oskrba na domu prednost pred institucionalnim varstvom. Tako so stroški dolgotrajne nege najmanjši v Italiji, kjer nega poteka v domačem okolju, v sistem pa so v veliki meri vključeni neformalni izvajalci pomoči (svojci, sosedge, znanci itd.). Posredno bomo tako zmanjšali pritisk na državna sredstva za zadovoljevanje socialno/zdravstvenih potreb.

V prihodnje naj bi se torej vse več oskrbe in zdravstvenih storitev, ki so bile do sedaj vezane na zdravstveno institucijo, izvajalo med štirimi stenami bolnikovega doma. Tam naj bi jim zagotavljali ustrezno pomoč od zunaj, nekaj tega tudi na daljavo. Evropska komisija zato v svojih raziskovalnih programih OP4, OP5, OP6 in OP7, predvsem pa v raziskovalnih programih Ambient Assisted Living – AAL<sup>5</sup> podpira razvoj novih oblik storitev, ki temeljijo na IKT rešitvah in omogočajo spremljanje stanja in zdravja posameznika v domačem okolju na daljavo kot npr. izvajanje oskrbe na domu na daljavo, telemedicinsko spremljanje zdravja bolnika, telerehabilitacija itd. V primerih dolgotrajne oskrbe npr. zaradi kroničnih bolezni je potrebno v čim večji meri vključiti neformalne skrbnike in tako dodatno zmanjšati stroške zagotavljanja zdravja. Storitve oskrbe na domu na daljavo in zdravja na daljavo so storitve prihodnosti za starajočo Evropo.

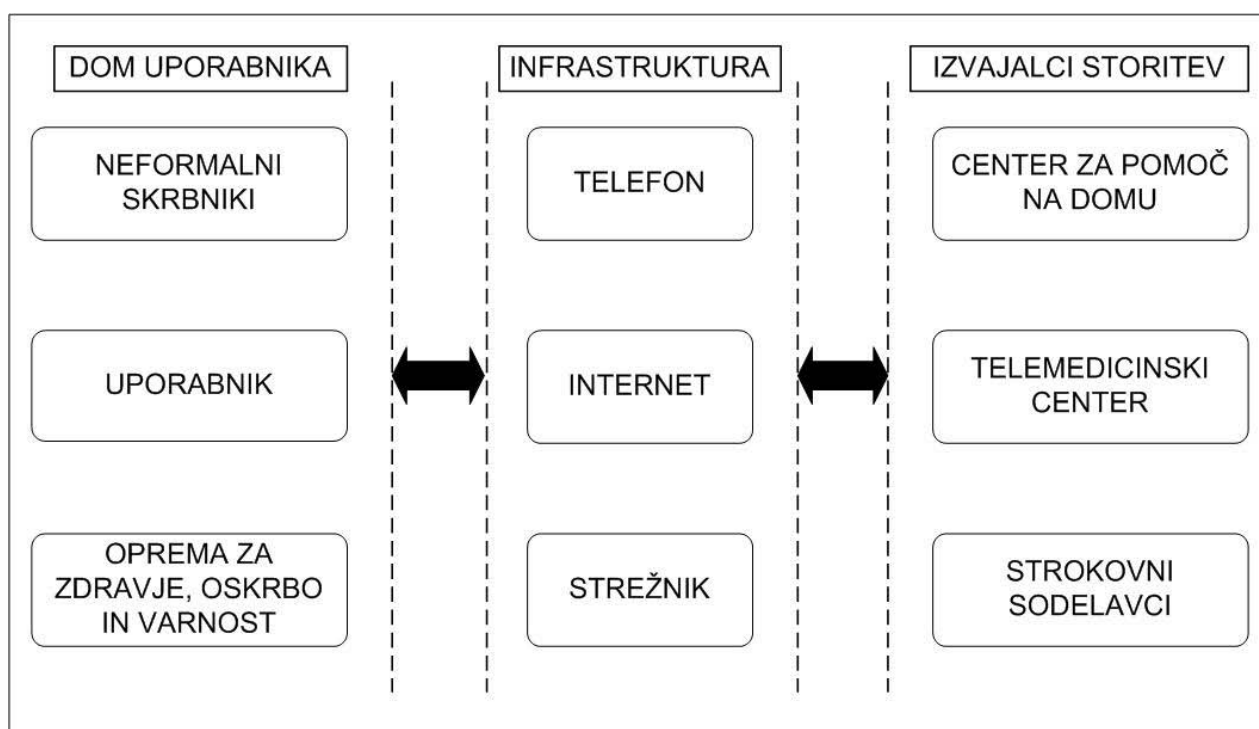
### Stanje v Sloveniji

Tudi prebivalstvo Slovenije se hitro stara. Po statističnih kazalcih bo leta 2020 več kot 350.000 starih >65+,<sup>6</sup> kar pomeni 100.000 novih uporabnikov zdravstvenih storitev z večjimi potrebami. Že danes ugotavljamo, da se čakalne vrste za posamezne zdravstvene storitve daljšajo, da si moramo z dopolnilnim zdravstvenim zavarovanjem zagotavljati vse več zdravstvenih storitev in da bomo morali v prihodnje vse bolj sami poskrbeti za svoje zdravje. Zagotavljanje kakovosti življenja starih, trajno bolnih in invalidnih oseb ter izpolnjevanje obveznosti iz

naslova v preteklosti dogovorjenih socialno-zdravstvenih pravic postaja tako vse večji izziv tako za slovensko politiko kot zdravstveno in socialno stroko.

Slovenija je sprejela evropske usmeritve na področju e-zdravja in pripravila svoje evropskim vzporedne dokumente, med katerimi je relevanten predvsem nacionalni strateški dokument "eZdravje 2010" MZ.<sup>7</sup> Dokument v uvodnem delu povsem

povzema usmeritve Evropske komisije, šibkejši pa je v svojem izvedbenem delu – akcijskem načrtu, kjer so prve pilotne rešitve za telemedicino na domu načrtovane šele za leto 2009. Uresničitev ciljev teh strategij v obliki pilotnih projektov bi ustvarilo pogoje za razvoj in širitev takih storitev za zagotavljanje zdravja na daljavo v Sloveniji, v katerih sta partnerja bolnik v domačem okolju in oddaljeni zdravnik v zdravstveni ustanovi.



**Slika 1** Model storitve oskrbe oz. zagotavljanja zdravja na domu na daljavo.

## Storitve na domu na daljavo

Oskrba na domu na daljavo oz. telemedicinska storitev na domu obsega spremljanje počutja, varnosti stanja bivalnega prostora, ali pa spremljanje parametrov zdravja na daljavo ter svetovanje (konzultacije). Generična storitev oskrbe in spremljanja zdravja na daljavo je zasnovana na sodobni informacijsko-telekomunikacijski rešitvi in ustreznih strokovnih vsebinah. Slika 1 kaže model storitve oskrbe oz.

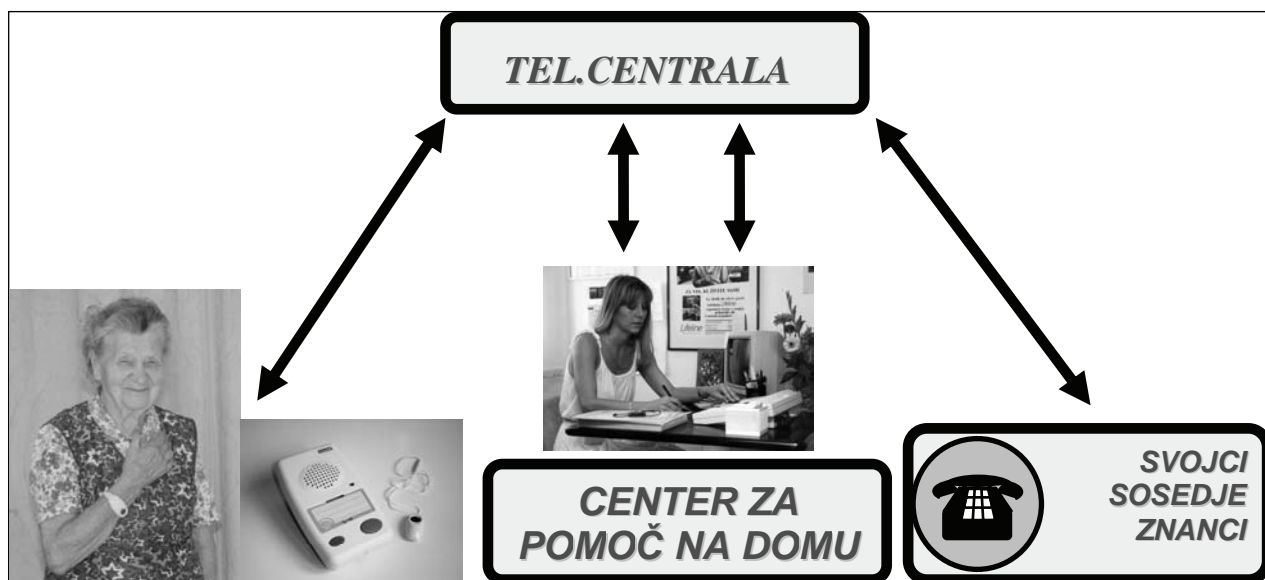
zagotavljanja zdravja na domu na daljavo, ki se izvaja na treh nivojih:

- pri bolniku doma, kjer ima bolnik na razpolago ustrezno komunikacijsko ter detekcijsko oz. merilno opremo ter podporo skrbnikov;
- na nivoju infrastrukture telemedicinske storitve, ki jo predstavljajo informacijsko - telekomunikacijska (IK) infrastruktura ter osrednji strežnik za telemedicinske storitve, ter na

- izvajalskem nivoju, ki ga tvorijo: telemedicinski center z dežurnim operaterjem, zdravnikom in tehnično službo, center za izvajanje neposredne pomoči na domu ter team strokovnih delavcev, ki oblikuje programe telemedicinskih storitev za posamezna področja zdravja.

Fizična oddaljenost obeh subjektov ter oskrba oz. zdravljenje bolnika v domačem okolju postavlja pred tvorce storitev na daljavo določene organizacijske, logistične in tehnične zahteve, ki pa jih je mogoče uresničiti ob uporabi IK rešitev.

Uporabniki oskrbe na domu na daljavo oz. telemedicinskih storitev so bolniki vseh starosti, predvsem pa starejše osebe, invalidi, kronični bolniki, rizični bolniki z “modernimi boleznimi”, bolniki, ki čakajo na operativni poseg in postoperativni bolniki itd. Najpogostejši uporabniki telemedicinskih storitev v tujini so bolniki z motnjami v delovanju srca in ožilja, diabetiki, bolniki s pulmološkimi in alergološkimi težavami, bolniki z lokomotornimi težavami ter drugi.



**Slika 2** Koncept izvajanja storitve oskrbe na domu na daljavo.

## Model oskrbe na domu na daljavo

Poleg populaciji starih ljudi je storitev oskrbe na domu na daljavo<sup>8-14</sup> namenjena tudi trajno bolnim in invalidnim osebam. Cilj programa je ohraniti čim višjo stopnjo samostojnosti uporabnika v njegovem domačem okolju, kar naj bi podaljšalo čas pred morebitnim odhodom v institucionalno varstvo. Storitve vključuje “varovanje na daljavo” in servise neposredne pomoči na domu. Mreža sloni na telekomunikacijsko – informacijski

infrastrukturi regijskih centrov za pomoč na domu ter na terminalski opremi (posebni telefoni z “rdečim gumbom”) nameščeni pri uporabnikih pomoči na domu (Slika 2). Ta nadzorno/komunikacijsko platforma omogoča uporabniku, da kadarkoli ali od koderkoli v stanovanju/hiši le s pritiskom na gumb pokliče za pomoč v koordinacijsko-informacijskih center in se pogovori z operaterjem glede pomoči.<sup>8-11</sup> Dodatna sprožila, ki jih je mogoče povezati na platformo (padec, izliv vode, nizka temperatura, nezapuščanje postelje, nejemanje tablet, itd.), sami aktivirajo klic, če so razmere takšne, da je potrebna pomoč od zunaj.

Osrednja komunikacijska naprava je posebni telefon, ki deluje kot naprava za klic za pomoč in kot navaden telefon. Najpomembnejše je, da lahko uporabnik sproži klic tudi tedaj, ko ne more priti do telefona. To omogoča brezžično sprožilo, ki ga nosi kot obesek okoli vratu ali kot uro okoli zapestja. Če v stiski pritisne na gumb, bo telefon klical za pomoč na več vpisanih števil, dokler se ne vzpostavi telefonska zveza. Oseba v težavah se bo pogovorila z osebo na drugi strani žice, ne da bi ji bilo potrebno iti do telefona in dvigniti slušalko. Tako postanejo svojci, sosede, znanci, zdravnik, reševalci, in z njimi pomoč na domu dosegljivi s pritiskom na gumb.

Pomoč bo najprej prišla, če bo telefon poklical v center za pomoč na domu, kjer imajo 24-urno dežurno službo za sprejem klicev v sili. Operater bo obvestil osebe, s katerimi je uporabnik dogovorjen, da mu bodo pomagali, oziroma bo poklical nujno medicinsko ali drugo pomoč.

Na posebni telefon je lahko vezanih več brezžičnih ali žičnih naprav oz. senzorjev, ki bodisi predstavljajo dodatna sprožila (npr. potezno stikalo v kopalnici), ali pa ugotavljajo nenavadno stanje (padec osebe, mokrenje postelje, epileptični napad), ali nenavadne razmere v bivalnem okolju npr. izliv vode, prisotnost dima ali plina, itd.

## Model telemedicine na domu

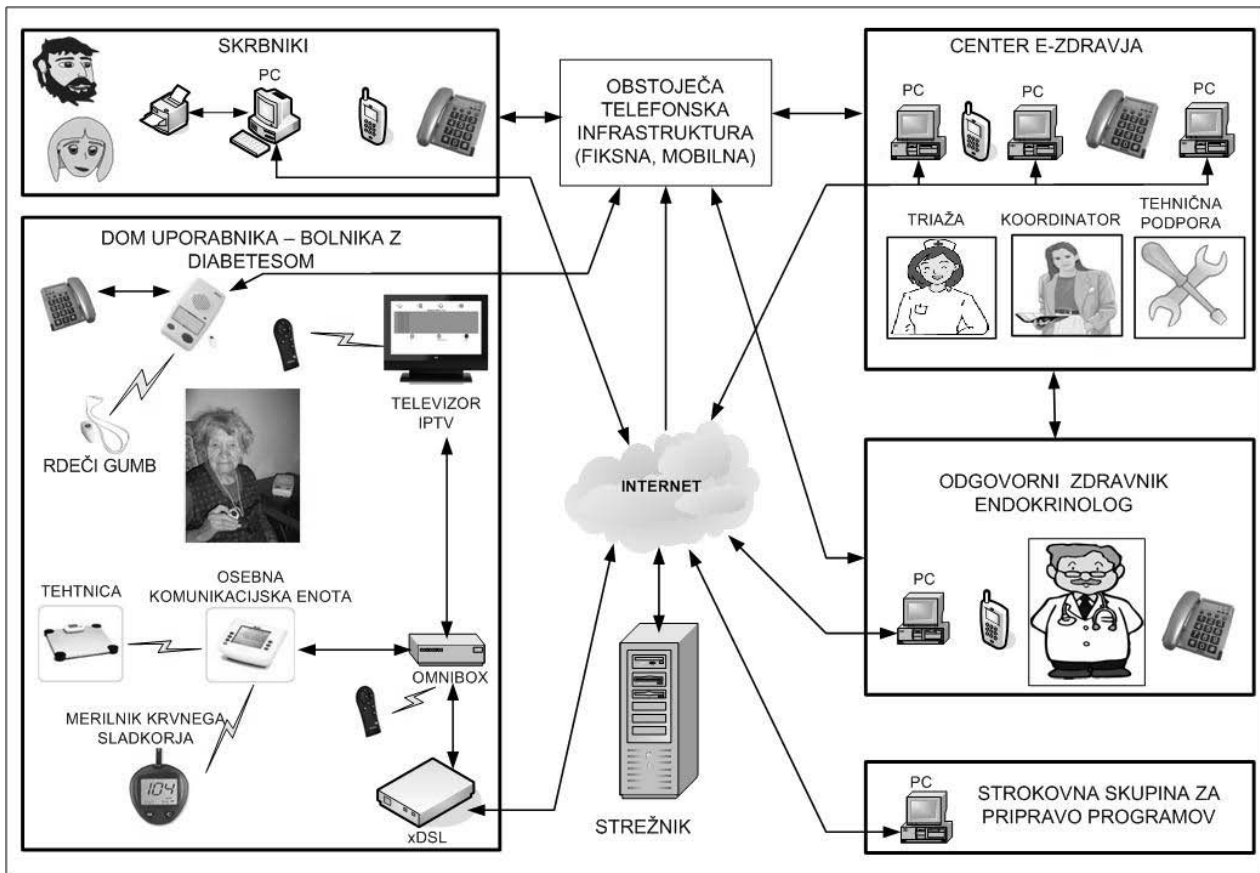
Skladno z razvojem tehnologij se razvijajo oblike in obseg storitev telemedicine na domu. Bolniki lahko izbirajo med več možnimi oblikami storitev, ki so bolj ali manj celostne (osnovni, zahtevni ali popolni paket). Najpogosteje servisi telemedicine na domu obsegajo naslednje storitve:

a) monitoring vitalnih parametrov zdravja

- EKG, krvni tlak, srčni utrip
- stopnja sladkorja v krvi, telesna teža
- pljučna kapaciteta, stopnja CO<sub>2</sub> v izdihanem zraku
- temperatura telesa
- šumi v telesu (stetoskop)

- b) sporočanje ocene stanja zdravja oz. počutja v povezavi z obolenjem
- c) pregled bolnikovih posredovanih (agregiranih) podatkov
- d) personalizirana edukacija bolnikov za vzdržno življenje z boleznijo

Model telemetrične storitve na domu za spremljanje starejše osebe z diabetesom je prikazan na Sliki 3. Bolnik na domu po določenem programu (dnevno) izmeri fiziološke parametre, ki so pomembni pokazatelji njegovega zdravstvenega stanja krvni sladkor in teža. Podatke prek telekomunikacijske povezave posreduje v telemedicinski center, kjer se ovrednotijo s prej določeno metodologijo. Delovanje telemedicinskega centra podpira zdravstvena ekipa (pediater endokrinolog), ki občasno na daljavo dostopa do podatkov zbranih v klinični informacijski podatkovni bazi. Ekipa je pravočasno obveščena, če bi prispeli podatki bolnika presežali splošne oz. individualno postavljene tolerančne meje. Tedaj odgovorne osebe reagirajo ustrezno medicinski doktrini. Glede na vrsto in obseg težav(e) odgovorna oseba bodisi dá ustrezna navodila (priporočila) bolniku (spremenjen odmerek insulina, obisk pri zdravniku...), ali pa naloži operaterju nalogo, da o tem obvesti skrbnike (svojce). Če je potrebno aktivira urgentna medicinsko pomoč.



**Slika 3** Model telemedicinske aplikacije za spremljanje bolnika z diabetesom (last MKS d.o.o.).

Celodnevno dežurstvo specialistične medicinske ekipe v prostorih telemedicinskega centra tako ni potrebno. Osrednja bolnikova naprava je večnamenski brezžični terminal namenjen interaktivni komunikaciji med bolnikom in telemedicinskim centrom ter zbiranju podatkov brezžično priključenih posameznih merilnikov fizioloških parametrov (merilnik krvnega sladkorja, krvnega tlaka in utripa, merilnik srčnega utripa, tehtnica, itd.). Te prek naprave za širokopasovno komunikacijo (xDSL) pošlje v osrednji strežnik s klinično informacijsko podatkovno bazo oz. v osebno kartoteko bolnika. Bolnik za zajem in posredovanje podatkov ne potrebuje pomoči operaterja v centru za e-zdravje. Z operaterjem oz. zdravnikom po potrebi komunicira prek običajne telefonske linije.

Znane so komercialne rešitve npr. multinacionalke Philips.<sup>15</sup> Konceptualno mu je soroden koncept

Health Buddy razvit in široko uporabljan v ZDA (Health Hero Network), ki pa ga že uvajajo na Nizozemskem.<sup>16</sup>

Pričakujemo lahko, da starejša populacija bolnikov v večini primerov ne bo zmožna sama opravljati telemetričnih merjenj in posredovanja podatkov v oddaljeni center. Velik del jih bo potreboval pomoč, ki pa jo lahko nudi operater v oddaljenem telemedicinskem centru.

V ZDA je komercialno že nekaj let dosegljiv medicinski telemetrični servis, v katerem je v odnos "bolnik – zdravnik" (B-Z) vključen oddaljeni strokovno usposobljeni operater, ki je v pomoč pri zagotavljanju verodostojnosti izmerjenih podatkov. Bolnik ima na domu na običajno telefonsko omrežje priključeno posebno večnamensko merilno napravo za merjenje fizioloških parametrov opremljeno tudi z video

kamero. Iz oddaljenega centra ga po telefonu pokliče operaterka – medicinska sestra, ki ga vodi npr. ob merjenju krvnega tlaka, krvnega sladkorja, srčnega utripa, temperature, sposobnosti pljuč, pri poslušanju šumov v prsih ipd.<sup>17</sup> Pacient lahko posreduje tudi posnetek dela kože, rane, zunanosti poškodovanega dela uda itd. Pridobljeni rezultati se preko telefona prenesejo na osrednji računalnik, do katerega na daljavo dostopajo zdravniki. Ob prekoračitvi opazovanih vrednosti parametrov sta na to opozorjena tako sestra – operaterka kot zdravnik. Ta odloča o nadaljnji obravnavi oz. morebitnem posredovanju na domu.

Telemedicinske rešitve odpirajo nove poti v skrbi za zdravo življenje in zdrav življenjski slog, prepoznavanje zgodnjih znakov bolezni ter pomoč ob težavah z zdravjem. Bolniku, ki želi spremljati rezultate svojega prizadevanja za zdravje, so vsak trenutek prek IKT na razpolago njegovi agregirani podatki opremljeni z ustreznimi priporočili oz. nasveti. Podatke vidi bodisi na zaslonu telemedicinske naprave za zajem podatkov ali zaslonu svojega TV sprejemnika.

## **Stanje v na področju zagotavljanja zdravja in oskrbe na daljavo Sloveniji**

### **Oskrba na domu na daljavo**

Med nove oblike pomoči na domu na daljavo v Sloveniji spada tudi "program Lifeline" ali "rdeči gumb", ki je pričel z delom leta 1992. Po zgoraj opisanem modelu oskrbe na domu na daljavo delujeta v Sloveniji dva centra za pomoč na domu, ki ponujata osnovno rešitev: posebni telefon za klic za pomoč z "rdečim gumbom" ter 24 h odziv na klic vse dni v letu.<sup>12</sup> Število uporabnikov je zaenkrat nizko. V 15 letih so v centru za pomoč na domu v Ljubljani s cca 160 klicnimi napravami, ki se najemajo na revolving principu, "varovali" okoli 500 uporabnikov, pri čemer so uporabniki, ki niso več vključeni, v povprečju uporabljali storitve centra 3,5 let. Zanimivo je, da je število klicev v

center, katerih vzrok je ogroženo zdravje, sorazmerno nizko (2%), kar poudarja veliko potrebo po socialni pomoči osebam, ki kljub boleznim ostajajo v domačem okolju.

Obseg opisanega sistema za izvajanje storitve "oskrbe na domu na daljavo" je mogoče nadgrajevati in ga približati potrebam bolj zahtevnih uporabnikov. Dopolnjujejo ga lahko naprave, ki uporabniku pomagajo nadomeščati nekatere izgubljene sposobnosti. Tako npr. imajo starejše osebe pogosto težave s pomnjenjem, zato se v telecare vključujejo naprave za elektronsko opozarjanje (opozorilo, da je čas vzeti tablete, si dati injekcijo), sporočanje ali preprečevanje (izklop grelne plošče, zaprtje vodovodne pipe). Izziv na tem področju predstavlja vse večje število dementnih oseb, ki zahtevajo posebno skrb. V "oskrbo na domu na daljavo" vse pogosteje vključujemo tudi namenske naprave, s katerimi je mogoče spremljati funkcionalno zdravje osebe v domačem okolju in opozoriti skrbnika na morebitno poslabšanje zdravstvenega stanja "varovane" osebe. Takšno spremljanje je mogoče izvajati s tipali, kot so blazina pred posteljo, stikalo na hladilniku, detektor padca, detektor vlage v postelji inkontinentnega bolnika itd., ali pa z inteligentno "ročno uro", ki meri srčni utrip, vlažnost kože, gibanje...<sup>13</sup> Z vgradnjo tipal in prilagajanjem domačega okolja bolnika dom bolnika, dosežemo da je dom bolnika primernejši za življenje osebe s posebnimi potrebami. V tujini vlagajo velike napore, da bi s pomočjo telecare rešitev omogočili čim bolj samostojno življenje tudi ljudem s posebnimi potrebami, tudi tistim z demenco, pa naj bo to v domačem okolju ali v okviru socialnih zavodov.

V nadaljevanju predstavljamo rešitvi "detektor padca" in "delilnik tablet", ki sta pri nas v Sloveniji že dosegljivi, tretjo (pomoč pri inkontinenci) pa bomo v kratkem preizkusili.

### **Ugotavljanje padca v domačem okolju**

Za marsikoga, ki ima težave z ravnotežjem in je nagnjen k padanju, je rešitev majhna naprava

imenovana “detektor padca”<sup>14</sup> (Slika 4). Deluje skupaj s posebnim telefonom z “rdečim gumbom”. Oseba nosi detektor padca za pasom. Če pade, naprava sama ugotovi, da je prišlo do padca. Nekaj časa počaka in če se oseba ne dvigne, sproži telefon z rdečim gumbom. Ta sam pokliče osebo - skrbnika, ki bi lahko pomagal oz. organiziral pomoč. Če je prišlo do padca dovolj blizu posebnega telefona, se lahko oseba, ki je padla, kar s tal pogovarja s skrbnikom. Če to ni mogoče, bo skrbnik kljub temu vedel, da je prišel klic s posebnega telefona, saj ta oddaja dovolj razpoznaven znak oz. sporočilo. Kadar je klic usmerjen v center za pomoč na domu, so stvari še bolj urejene. Telefon z “rdečim gumbom” se namreč zna predstaviti posebni računalniški sprejemni napravi v centru, ki dežurnemu operaterju prikaže kartoteko s podatki o osebi, ki je padla.

### Pomoč pri jemanju zdravil

Pomoč pri jemanju tablet/kapsul v domačem okolju je zanimiva telemedicinska rešitve v okviru oskrbe bolnika na daljavo, ki jo je mogoče dobiti v okviru storitve “rdeči gumb”.<sup>14</sup> Ob načrtovanem času prične elektronski delilnik tablet/kapsul (Slika 5) opozarjati bolnik, da mora zaužiti odmerek tablet/kapsul, ki ga mu je za cel teden v naprej pripravila npr. patronažna sestra ali kdo od svojcev. Če tega ne stori, bo delilnik po določenem času aktiviral telefon z “rdečim gumbom” in vzpostavil telefonski pogovor s skrbnikom (operaterjem v centru za pomoč na domu ali pa s katerim od svojcev). Skrbnik bo vzpodbudil bolnika, da bo vzel pripravljen odmerek tablet/kapsul.

### Pomoč ob inkontinenci

Za ugotavljanje mokre postelje ob težavah z inkontinenco uporabljamo splošno

komunikacijsko platformo t.j. posebni telefon iz storitve “rdeči gumb”. Nanj je vezan detektor vlage, ki je nameščen v postelji (Slika 6).

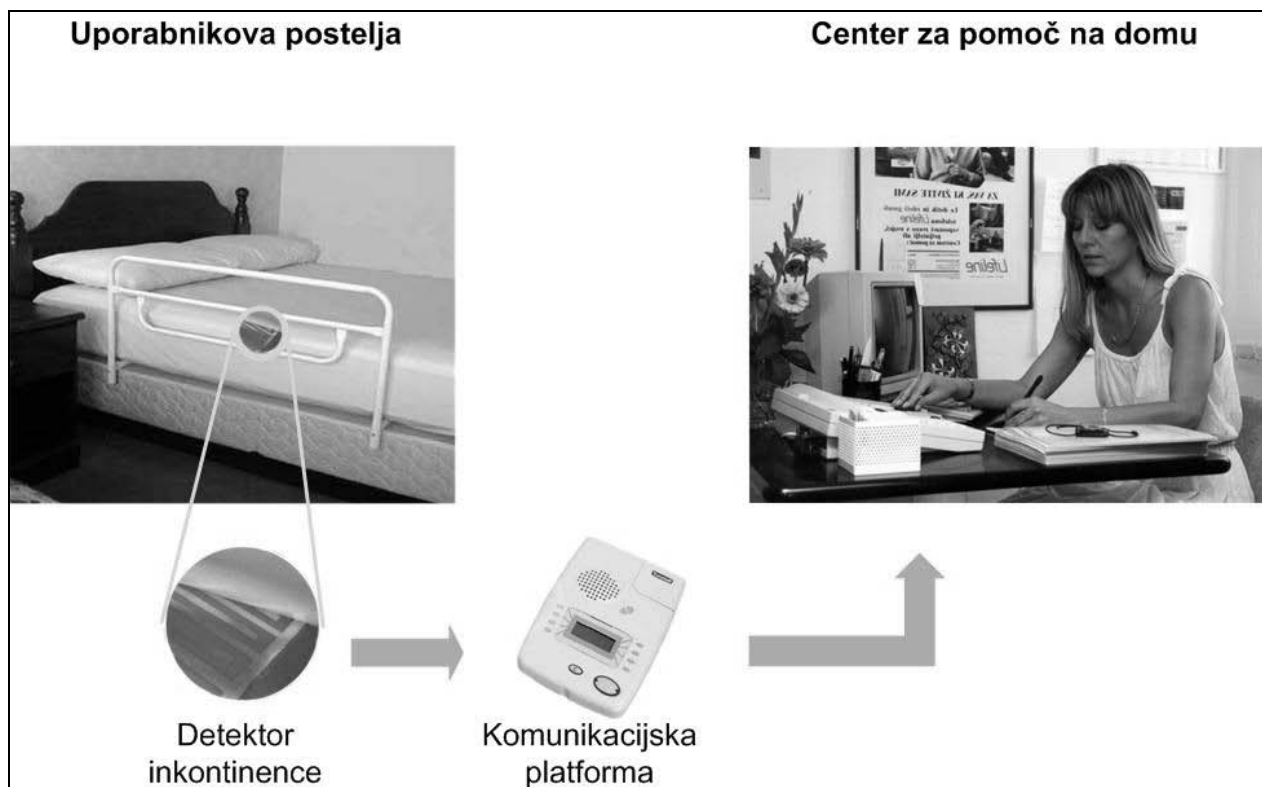


**Slika 4** Detektor padca, ki deluje tudi v sistemu oskrbe na domu na daljavo (Tunstall, Vel.Britanija).



**Slika 5** Delilnik tablet, ki deluje tudi v sistemu oskrbe na domu na daljavo (Careousel, Pharmacell, Švedska).





**Slika 6** Javljanje mokre postelje ob težavah z inkontinenco.

**Telemedicina na domu**

V Sloveniji imamo razvite nekatere primere “klasičnih” telemedicinskih storitev, v katerih si podatke oz. slike med seboj izmenjujejo specialisti medicinske stroke (radiologija, krvna medicina, itd.). Obravnava področja uporabe telemedicine med izvajalci medicinskih storitev presega okvir tega prispevka.

Da bi v čim večji meri zmanjšali stroške zdravljenja potrebuje Slovenija telemedicinske storitve namenjenim široki populaciji. Ciljna populacija je tako močno naraščajoča populacija starih ljudi z različnimi zdravstvenimi težavami, populacija rizičnih bolnikov s kardiovaskularnimi obolenji in endokrinološkimi obolenji ter bolniki z respiratornimi težavami. Hkrati moramo v Sloveniji razvijati tudi nišne programe in storitve. Te prav gotovo so: telemetrično spremljanje in vrednotenje sposobnosti starejše populacije za čim

daljše in čim bolj samostojno življenje na domu, telemetrične aplikacije namenjene otrokom (področje respiratornih težav in diabetesa) ter telerehabilitacija bolnikov z gibalnimi težavami. Prav boljša, bolj učinkovita (in cenejša) rehabilitacija je ena izmed možnosti, ki jih vidi država,<sup>18</sup> za obsežnejše zmanjšanje stroškov zdravstvenih storitev v Sloveniji.

Ugotavljamo, da Slovenija na področju telemedicine na domu zaostaja za Evropo za skoraj 10 let. Hkrati dosegamo na nekaterih področjih medicine npr. na področju medicinske rehabilitacije zavidljive raziskovalne uspehe v svetovnem merilu. To dejstvo ustvarja strateško, tržno in strokovno nišo za uveljavljanje slovenskega znanja na področju telemedicine na domu v mednarodnem obsegu. Za podporo delovanju tovrstne telemedicinske dejavnosti bo potrebno razviti spremljevalne organizacijske pristope in servise. Prava priložnost za to je vključitev “oskrbe bolnikov na domu na daljavo” v

program aktivnosti, ki jih načrtuje pripravljavec zakona o dolgotrajni oskrbi.<sup>19</sup>

Omembe vreden primer telemedicinske aplikacije v Sloveniji je telemetrični servis Telelink. V njem je vzpostavljen telemedicinski odnos zdravnika in bolnika s težavami s srcem. Po zagotavljanju ponudnika<sup>20</sup> deluje 24 ur dnevno, 365 dni v letu že od leta 1997. Servis zagotavlja snemanje in prenos EKG posnetka od bolnika do zdravnika (B-Z) oz. od zdravnika do zdravnika (Z-Z) prek telefona, takojšen pregled in analizo zapisa EKG signalov ter ustrezen odziv na rezultate analize. Sprejemni diagnostični center za klice iz Slovenije je v Kliničnem centru v Ljubljani na Centru za intenzivno interno medicino.

Prisotnost te telemedicinske storitve v Sloveniji ni zaznavna. Kot kaže, je zagotavljanje takojšnjega odziva na prejete bolnikove podatke finančno in organizacijsko prezahtevno opravilo.

Na Kliniki za pljučne bolezni in alergijo Golnik teče pilotni projekt spremljanja stanja bolnikov z boleznijo KOPB na domu na daljavo.<sup>22</sup>

Tehnično rešitev za telemedicinsko spremljanje krvnega tlaka na domu je mogoče videti v vzorčnem varnem dom "Domu IRIS",<sup>21</sup> ki deluje v sklopu Inštituta RS za rehabilitacijo.

Izkušnje projektov s področja IKT za stare ljudi v tujini kažejo, da je posebno pozornost potrebno posvetiti sprejemanju rešitev s strani potencialnih posrednih in neposrednih uporabnikov.

### Potrebne so spremembe

Uvajanje storitev na domu na daljavo zahteva določene spremembe tako v sistemu izvajanja oskrbe in zagotavljanja zdravja kot v domačem okolju:

- domače okolje je potrebno prilagoditi potrebam oskrbe in zdravljenja, kot je bolnišnično ali domsko. Vanj je potrebno namestiti naprave za spremljanje stanja, merjenje oz. spremljanje tistih parametrov

zdravstvenega stanja, ki nam jih v zdravstvenem domu ali bolnici običajno izmeri medicinska sestra.

- povečati je potrebno vlogo bolnika v procesu oskrbe in/ali zdravljenja. Bolnik sam (ob ustrezni pomoči) spremlja svoje zdravje, tako da izvaja telemedicinska merjenja in posreduje podatke o svojem zdravju ali počutju v telemedicinski center.
- vključiti je potrebno nove akterje, ki bodo nosilci storitev na daljavo (dežurni operater v centru, odgovorni zdravnik v pripravljenosti, case manager, izvajalci socialne in zdravstvene oskrbe na domu, neformalni skrbniki...)
- pri izvajanju oskrbe v domačem okolju je potrebno koordinirati zdravstveni in socialni sektor, ki danes delujeta v Sloveniji bolj ali manj ločeno. "Podajanje kljuge" vrat bolnikovega doma bo zahtevalo neposredno koordinacijo iz telemedicinskega centra.
- ustvariti je potrebno mehanizme spremljanja izvajanja neposrednih storitev in storitev oskrbe na domu na daljavo. S tem bi spremljali in zagotavljali učinkovitost izvajanja ter kakovost storitev.
- v načrtovani sistem dolgotrajne oskrbe je potrebno vgraditi nove storitve, ki bodo oskrbo na domu naredile kakovostno in učinkovito.

### Zaključek

Slovenija mora učinkovito ukrepati sedaj, da bo lahko ohranila obstoječi sistem zdravstvenega in socialnega varstva za zadovoljevanje naraščajočih potreb ter uresničevanje v preteklosti dogovorjenih pravic. V ta namen mora slediti svojim strategijam na področju e-zdravja<sup>7</sup> ter skrbi za starejšo populacijo<sup>23,24</sup> ter pričeti uvajati nove storitve za učinkovitejše zagotavljanje oskrbe in

zdravja v domačem okolju, med katerimi so tudi opisane storitve na domu na daljavo.

### Literatura

1. UN World Population Prospects, 2002, in Eurostat, 2004: Porazdelitev prebivalstva EU-25 po starostnih skupinah za obdobje od 1950 do 2050.
2. AAL European overview Report: Europe is facing a demographic challenge - Ambient Assisted Living offers solutions, Final version. Sept. 2005.
3. Ministerial Declaration at Ministerial e-Health 2003 Conference "The Contribution of ICT to Health".  
[http://europa.eu.int/information\\_society/eeurope/ehealth/conference/2003/index\\_en.htm](http://europa.eu.int/information_society/eeurope/ehealth/conference/2003/index_en.htm)
4. e-Zdravje za boljšo zdravstveno oskrbo prebivalcev Evrope: akcijski načrt na področju e-zdravja v Evropi {SEC(2004)539}- COM (2004) 356 final.  
[http://europa.eu.int/information\\_society/doc/qualif/health/COM\\_2004\\_0356\\_F\\_EN\\_ACTE.pdf](http://europa.eu.int/information_society/doc/qualif/health/COM_2004_0356_F_EN_ACTE.pdf)
5. AALIANCE – The European Ambient Assisted Living Innovation Alliance,  
<http://www.aaliance.eu/public>, 2008.
6. Statistični urad RS, 1995.
7. MZ RS. e-Zdravje 2010 - Strategija informatizacije slovenskega zdravstvenega sistema 2005-2010.  
[http://www.mz.gov.si/si/delovna\\_podrocja/zdravstveno\\_varstvo/projektne\\_enota\\_center\\_za\\_informatiko\\_v\\_zdravstvu/e\\_zdravje\\_2010/](http://www.mz.gov.si/si/delovna_podrocja/zdravstveno_varstvo/projektne_enota_center_za_informatiko_v_zdravstvu/e_zdravje_2010/).
8. Kirschner A: Independent living of the elderly - How can safety alarm systems (SAS) support it? Function and Services of SAS in Austria. Wild C, Kirschner A (eds): *Safety alarm systems, technical aids and smart homes*. Akontes Publishing (Ageing in the contemporary society), Knegsel, 1994: 25-46.
9. Doughty K, Cameron K and Garner P: Three Generations of Telecare of the Elderly. *Journal of Telemedicine and Telecare* 1996; 2(2): 71-80.
10. Fisk MJ. Telecare at home: factors influencing technology choices and user acceptances. *J Telemed Telecare* 1998; 4: 80-83.
11. Rudel D, Fisk M: Can users of personal response systems in Slovenia benefit from the 3rd generation technology? Marinček Č, Buehler C, Knops H, Andrich R (eds): *Proc 6th AAATE 2001 Conf: Assistive technology - added value to the quality of life*. 2001: IOS Press, 734-737.
12. Rudel D: Informacijsko-komunikacijske tehnologije za oskrbo bolnika na daljavo. *Rehabilitacija* 2007; 6(Supl.I): 94-100.
13. IST Vivago Wristcare.  
<http://www.istsec.fi/index.php?lang=eng>.
14. Rudel D: Zdravje na daljavo. *ISIS avg-sept* 2004; 54-56.
15. Philips Telemonitoring Services.  
<http://www.medical.philips.com/main/products/telemonitoring/products/telemonitoring/index.html>.
16. Health Buddy, Health Hero Network.  
<http://www.healthhero.com/>.
17. American TeleCare® Provider/Patient Home Telehealth System.  
[http://www.americantelecare.com/prod\\_1010video.html](http://www.americantelecare.com/prod_1010video.html).
18. Apohač-Vučkovič L: *UMAR, Festival za 3. življenjsko obdobje*. CD, Ljubljana 2006.
19. Min. za zdravje RS, MDDSZ RS: Osnutek zakona o dolgotrajni oskrbi in zavarovanju za dolgotrajno oskrbo. 2006.
20. Maat d.o.o., Ljubljana, Telelink.  
<http://www.maat.si/telelink.htm>.
21. Varen dom "Dom IRIS". <http://www.dom-iris.si/>, 2008.
22. Fležar M: Home care and patient empowerment. eHealth 2008 Conference, Portorož.
23. Vlada RS, MDDSZ RS: Resolucije o nacionalnem programu socialnega varstva za obdobje 2006-2010. *UL RS* 39/2006. <http://www.uradni-list.si/1/content?id=72891>.
24. Vlada RS, MDDSZ RS: Strategija varstva starejših do leta 2010 - solidarnost, sožitje in kakovostno staranje prebivalstva.  
[http://www.mddsz.gov.si/fileadmin/mddsz.gov.si/pageuploads/dokumenti\\_pdf/strategija\\_varstva\\_starejsih\\_splet\\_041006.pdf](http://www.mddsz.gov.si/fileadmin/mddsz.gov.si/pageuploads/dokumenti_pdf/strategija_varstva_starejsih_splet_041006.pdf), 2006.