

# Utjecaj pandemije COVID-19 na život i zdravlje osoba smještenih u domovima za starije i nemoćne

---

Olivari, Ana

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:134928>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-09**

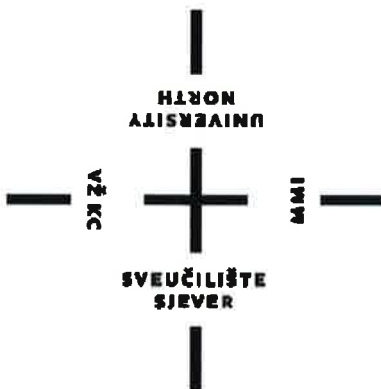


Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



DIPLOMSKI RAD br. 381/SSD/2024

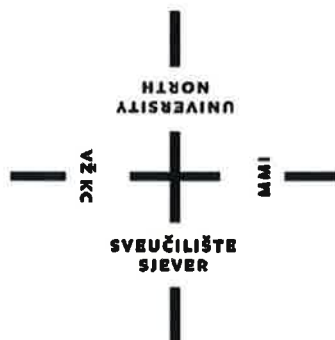
**UTJECAJ PANDEMIJE COVID-19 NA**  
**ŽIVOT I ZDRAVLJE OSOBA SMJEŠTENIH**  
**U DOMOVIMA ZA STARIJE I NEMOĆNE**

Ana Olivari

Varaždin, rujan 2024.

**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**

**Odjel za sestrinstvo**



DIPLOMSKI RAD br. 381/SSD/2024

**UTJECAJ PANDEMIJE COVID-19 NA  
ŽIVOT I ZDRAVLJE OSOBA SMJEŠTENIH  
U DOMOVIMA ZA STARIJE I NEMOĆNE**

Student:

Ana Olivari,

Mentor:

Tomislav Meštrović, dr.sc.

Varaždin, rujan 2024.

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL Odjel za sestrinstvo

STUDIJ diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u sestrinstvu

PRISTUPNIK Ana Olivari

MATIČNI BROJ 4415/601

DATUM 15.9.2024.

KOLEGIJ Javno zdravstvo i promocija zdravlja

NASLOV RADA Utjecaj pandemije COVID-19 na život i zdravlje osoba smještenih u domovima za starije i nemoćne

NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU The impact of the COVID-19 pandemic on the lives and health of residents in nursing homes and long-term care facilities

MENTOR izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović

ZVANJE Izvanredni profesor; viši znanstveni suradnik

ČLANOVI POVJERENSTVA

- doc. dr. sc. Ivana Živoder, predsjednica Povjerenstva
- izv. prof. dr. sc. Tomislav Meštrović, mentor
- izv. prof. dr. sc. Marijana Neuberg, član
- doc. dr. sc. Sonja Obranić, zamjenski član
- 

## Zadatak diplomskog rada

BROJ 381/SSD/2024

OPIS

Posljednjih nekoliko desetljeća proces skrbi u domovima za starije značajno se razvijao, kako u pogledu pristupa njezi, tako i u demografskim promjenama štićenika. Pandemija COVID-19, koja je započela krajem 2019. godine, izazvala je globalne zdravstvene i društvene promjene, a starije osobe bile su među najugroženijim skupinama. Više od polovice osoba kojima je dijagnosticirana infekcija virusom SARS-CoV-2 bilo je starije od 60 godina, a ovaj segment populacije često je razvijao teže oblike bolesti i imao višu smrtnost. Cilj ovog diplomskog rada je, sustavnim pregledom literature, istražiti kako je pandemija COVID-19 utjecala na zdravlje i dobrobit starijih osoba koje su smještene u domovima za starije. Pregled će uključivati analizu znanstvene literature dostupne na relevantnim bazama podataka kao što su PubMed, Google Scholar, Hrčak, Medline, Cochrane i ResearchGate. Kroz ovu analizu, rad će pružiti uvid u specifične zdravstvene i psihološke izazove s kojima su se suočili štićenici domova za starije tijekom pandemije, kao i mjere koje su implementirane kako bi se smanjili negativni utjecaji pandemije na ovu ranjivu skupinu. Na temelju dobivenih podataka, rad će nastojati pružiti preporuke za buduće krizne situacije i unaprijediti postupke skrbi u domovima za starije osobe, kako bi se osigurala bolja zaštita njihovog zdravlja i kvalitete života. Naglasak će biti stavljen i na ulogu magistre sestrinstva u ovoj problematici.

ZADATAK URUČEN

19.09.2024.

POTPIS MENTORA

Tomislav Meštrović



## Sažetak

Iako je starenje gotovo univerzalna istina koju svi doživljavaju tijekom života, ključno je razumjeti i kliničku i epidemiološku važnost ovog procesa. Starenje donosi niz promjena u čitavom spektru tjelesnih sustava, koje zahtijevaju posebnu njegu i upravljanje. Biološki govoreći, starenje je kronična, normalna kulminacija gubitka specifičnih regenerativnih i biozaštitnih mehanizama koji se tijekom vremena javljaju u organizmu. Starenje je samo po sebi fiziološki proces, odnosno normalna faza životnog tijeka čovjeka, koja nastaje u trenutku rođenja, a završava trenutkom smrti. Proces skrbi u domovima za starije i nemoćne značajno se razvio u posljednjih nekoliko desetljeća. Demografija štićenika u domovima za starije evoluirala je tijekom vremena, kao i udio stanovništva koji traži skrb u domovima za starije i nemoćne. Koronavirusna bolest koja se pojavila u Wuhanu, Kina, imala katastrofalan učinak na svijet, rezultirajući s više od 6 milijuna smrtnih slučajeva diljem svijeta. Opći podaci pokazuju da je više od polovice osoba kojima je dijagnosticirana infekcija virusom SARS-CoV-2 starije od 60 godina, segment populacije koji najčešće ima teže simptome bolesti. Cilj diplomskog rada je sustavnim pregledom literature prikazati koliko je i na koji način pandemija COVID-19 utjecala na zdravlje i dobrobit osoba starije životne dobi koji su smješteni u domove za starije. Pretražena je literatura dostupna u znanstvenim i citatnim bazama podataka koje su uključivale PubMed, Google Scholar, Hrčak, Medline, Cochrane i ResearchGate. Visoko educirane medicinske sestre ključne su osoba za prevenciju i kontrolu širenja pandemije COVID-19 kod starijih osoba. Uloge visoko educiranih medicinskih sestara u skrbi za starije osobe u pandemiji COVID-19 uključuju edukaciju, provođenje zdravstvene skrbi, koordinaciju pristupa zdravstvenim uslugama, promicanje zdravlja za osnaživanje. Visoko educirane medicinske sestre važne su osobe u zdravstvenom sustavu čije su uloge odgovaranje na potrebe pacijenata i njegove obitelji, posebno među ranjivim skupinama, uključujući starije osobe.

Ključne riječi: starenje, dom za starije i nemoćne, pandemija COVID-19

## **Abstract**

Although aging is an almost universal truth that everyone experiences throughout life, it is crucial to understand both the clinical and epidemiological importance of this process. Aging brings about a series of changes in the entire spectrum of body systems, which require special care and management. Biologically speaking, aging is a chronic, normal culmination of the loss of specific regenerative and bioprotective mechanisms that occur in the body over time. Aging in itself is a physiological process, that is, a normal phase of a person's life, which begins at the moment of birth and ends at the moment of death. The care process in nursing homes has developed significantly over the last few decades. The demographics of nursing home residents have evolved over time, as has the proportion of the population seeking nursing home care. The coronavirus disease that emerged in Wuhan, China has had a catastrophic effect on the world, resulting in more than 6 million deaths worldwide. General data show that more than half of the people diagnosed with SARS-CoV-2 virus infection are over 60 years old, a segment of the population that most often has more severe symptoms of the disease. The aim of the diploma thesis is to show, through a systematic review of the literature, how much and in what way the COVID-19 pandemic has affected the health and well-being of elderly people who are placed in homes for the elderly. The searched literature was available in scientific and citation databases, which included PubMed, Google Scholar, Hrčak, Medline, Cochrane and ResearchGate. The roles of highly educated nurses in the care of the elderly in the COVID-19 pandemic include education, health care delivery, coordination of access to health services, health promotion for empowerment. Highly educated nurses are important people in the health system whose roles are to respond to the needs of patients and their families, especially among vulnerable groups, including the elderly.

**Keywords:** aging, nursing home, COVID-19 pandemic,

## Popis korištenih kratica

AD	Alzheimerova bolest (eng. <i>Alzheimer's disease</i> )
ASDL	Svakodnevne životne aktivnosti (eng. <i>activities of daily living</i> )
IBV	Infektivni bronhitis ptica (eng. <i>infectious bronchitis virus</i> )
MHI-6	Indeks mentalnog zdravlja (eng. <i>Mental Health Inventory 5-index</i> )
PA	Tjelesna aktivnost (eng. <i>physical activity</i> )
SARS	Teški akutni respiratorni sindrom (eng. <i>severe acute respiratory syndrome</i> )
SARS-CoV-2	Coronavirus 2
SZO	Svjetska zdravstvena organizacija
TFT	Ukupne stope plodnosti (engl. <i>total fertility rate</i> )
ZIT	Zdravstveno-informacijska tehnologija
QoL	Kvaliteta života (eng. <i>Quality of Life</i> )
WML	Lezije bijele tvari (eng. <i>white matter lesions</i> )

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Starenje i obilježja starenja.....	3
2.1. Demografsko starenje.....	5
2.1.1. Odrednice starenja stanovništva .....	6
2.1.2. Posljedice starenja stanovništva .....	7
2.1.3. Socijalne promjene starenja stanovništva.....	9
2.2. Tjelesne promjene tijekom starenja.....	10
2.3. Mentalne promjene tijekom starenja .....	14
3. Dom za starije i nemoćne .....	22
4. Pandemija COVID-19 .....	27
4.1. Građa virusa SARS-CoV-2 .....	27
4.2. Prevalencija virusa SARS-CoV-2 i smrtnost u domovima za starije osobe....	29
4.3. Čimbenici rizika za infekciju SARS-CoV-2 u domovima za starije.....	31
4.4. Klinička slika i liječenje .....	33
5. Metode rada .....	37
6. Sustavni pregled literature.....	38
6.1. Utjecaj pandemije COVID-19 na život i zdravlje osoba u domovima za starije .....	38
6.1.1. Životne navike osoba u domovima za starije .....	40
6.1.2. Socijalna izolacija.....	42
6.1.3. Pristup zdravstvenim uslugama.....	45
6.2. Uloga medicinske sestre u domovima za starije i nemoćne za vrijeme pandemije COVID-19 .....	46
7. Zaključak .....	52
8. Literatura .....	53
9. Popis slika i tablica.....	60



## 1. Uvod

Iako je starenje gotovo univerzalna istina koju svi doživljavaju tijekom života, ključno je razumjeti i kliničku i epidemiološku važnost ovog procesa. Starenje donosi niz promjena u čitavom spektru tjelesnih sustava, koje zahtijevaju posebnu njegu i upravljanje. Procjene su da će broj odraslih starijih od 65 godina do 2050. godine dosegnuti 88,5 milijuna, što će sigurno dovesti do veće potražnje za pružateljima zdravstvenih usluga i potrebe za domovima za starije. Biološki govoreći, starenje je kronična, normalna kulminacija gubitka specifičnih regenerativnih i biozaštitnih mehanizama koji se tijekom vremena javljaju u organizmu [1]. Od trenutka početka život počinje proces starenja. To je spor, kroničan proces, čiji izvori nisu nužno dobro shvaćeni, ali su univerzalno prihvaćeni. Smatra se da je starenje neka vrsta biološki programiranog mehanizma koji se događa zato što ekstremno poodmakla dob ima malo evolucijske koristi. Ekstrapolacijom ove ideje o programiranom starenju na ljudska bića, predloženo je da starenje proizlazi iz genetski unaprijed programiranog hormonskog posredovanja. To jest, hormon rasta i put inzulina, za koje se dobro zna da su povezani s razvojem, kontrolira neuroendokrini sustav i mogu imati središnju ulogu u posredovanju u procesu starenja organizma putem različitih oblika ekspresije gena i naknadnih hormonalnih fluktuacija [2].

Krajem 2019. godine, u Wuhanu, Kina, pojavio se virus SARS-CoV-2 čije je izbijanje rezultiralo s više od 71 milijuna slučajeva širom svijeta. Vlade diljem svijeta u različitim su razmjerima uspostavile mjere izolacije i zaštite kako bi ublažile širenje virusa. Međutim, nije dobro dokumentirano u kojoj mjeri učinke COVID-19 o kojima izvještava opća populacija, osjeća starija populacija. Izolacija i mjere zaštite ključni su za stariju populaciju, koja je izložena većem riziku od smrti povezane s COVID-19, ali izolacija i mjere zaštite također mogu pojačati probleme koji su već prisutni kod starijih osoba, kao što su usamljenost, dobna diskriminacija i pretjerana zabrinutost. Uzimajući u obzir da fizičko udaljavanje neizbježno dovodi do određenog stupnja socijalne izolacije, opravdana su nagađanja o štetnom utjecaju

fizičkog udaljavanja na mentalno zdravlje, dnevne aktivnosti i kognitivni pad starijih osoba, posebno onih smještenih u domovima za starije. Pandemija COVID-19 također može pojačati dobnu diskriminaciju negativnim utjecajem na pristup informacijama, zdravstvenim uslugama i podršci neformalnim njegovateljima i obiteljskim zagovornicima [3].

Cilj diplomskog rada je sustavnim pregledom literature prikazati koliko je i na koji način pandemija COVID-19 utjecala na zdravlje i dobrobit osoba starije životne dobi koji su smješteni u domove za starije.

## 2. Starenje i obilježja starenja

Starenje je jedan od najvećih društvenih, ekonomskih i zdravstvenih izazova 21. stoljeća, što se posebno odnosi na Europu koja je kontinent s najvećim udjelom osoba starijih od 65 godina u ukupnom stanovništvu. Starenje je samo po sebi fiziološki proces, odnosno normalna faza životnog tijeka čovjeka, koja nastaje u trenutku rođenja, a završava trenutkom smrti (Slika 2.1) [4].



Slika 2.1. Prikaz starenja

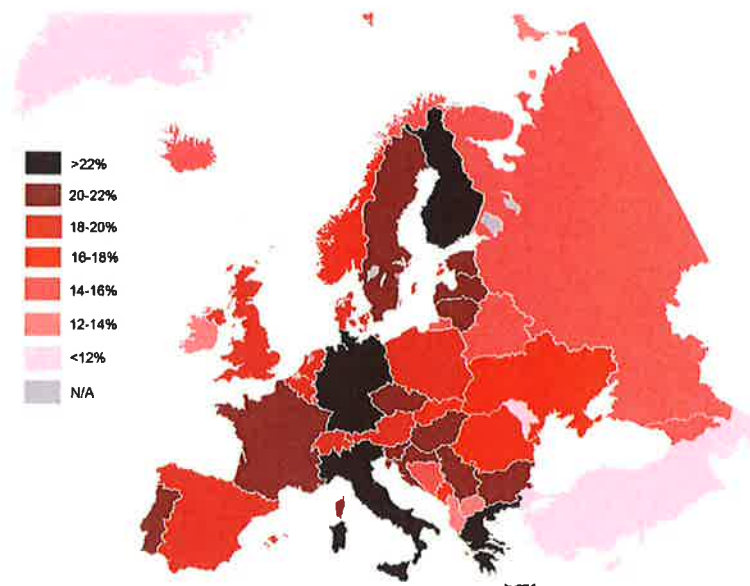
Izvor: <https://indianexpress.com/article/lifestyle/health/ageing-biologist-no-two-people-cells-age-same-way-anti-ageing-interventions-8832904/>

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) procijenila je da će se do 2050. godine svjetska populacija osoba starijih od 60 godina udvostručiti s oko 11% u 2015. godini na 22%, što znači da će na planeti živjeti približno dvije milijarde ljudi starijih od 60 ili više godina. Od toga će približno 20% ili 400 milijuna biti 80 godina ili više. U 2015. godini Japan je bio jedina zemlja na svijetu s 30% ili više stanovništva u skupini od 60 godina ili starijih. Svjetska zdravstvena organizacija projicira do godine 2050. godine, više od 25 zemalja, uključujući većinu europskih zemalja, imat će raspored stanovništva vrlo sličan onome u Japanu [4].

Starenje stanovništva ključna je značajka demografskih trendova dvadeset i prvog stoljeća. Projekcije Ujedinjenih naroda sugeriraju da se do 2100. godine u Europi očekuje da ljudi u dobi od 65 i više godina čine oko 30% stanovništva, a više od

jedne osmine biti će u dobi od 80 godina ili više. S obzirom na to da se očekuje da će se pad smrtnosti nastaviti, odgovori na starenje stanovništva uključivali su zagovaranje politika za poticanje plodnosti imigracije. Otkako su odrednice starenja stanovništva postale tema proučavanja od 1950-ih, primat se obično daje padu plodnosti. Znanstvenici tvrde da se sa sigurnošću može reći kako niža razina plodnosti daje starijoj populaciji veći tijek. Svi ostali čimbenici su isti, i s prilično pouzdanja da je većina smanjenja smrtnosti u prošlosti stvorila mlađu populaciju nego što bi proizašla iz nepromijenjene smrtnosti. Iako ovaj zaključak ostaje standardni pogled, smanjenje smrtnosti danas je prepoznato kao sve važniji čimbenik starenja stanovništva, posebno u društvima s niskom plodnošću u kojima sada živi većina svjetskog stanovništva. To je zato što je smanjenje smrtnosti u starijoj dobi postalo značajno, posebno od sredine dvadesetog stoljeća. Učinak migracije na starenje stanovništva u većini se slučajeva smatra manjim [5]. Starenje ima snažan utjecaj na socioekonomski okvir najrazvijenijih zemalja. U određenoj se mjeri smatra i značajnom odrednicom gospodarskog napretka zemlje. Vjeruje se da će starenje stanovništva povećati omjer umirovljenika i radnika u mnogim razvijenim gospodarstvima. Kao rezultat toga, očekuje se da će se mnogi od trenutnih nefondovskih mirovinskih sustava suočiti s ogromnim gubicima. Osim toga, porasti će udio starije dobne skupine za koji se vjeruje da mijenja obrazac potrošnje kućanstava, jer se sklonosti i potrebe pojedinca razlikuju ovisno o njegovoj dobi, a očekuje se da će to imati utjecaja na gospodarski rast zemlje. Iako nisu detaljno analizirani, procesi starenja stanovništva odvijaju se i u manje razvijenim zemljama [6].

Demografske promjene u koje se prije svega ubraja starenje stanovništva označavaju najznačajnije trendove tijekom posljednjih nekoliko desetljeća. Ovim fenomenom su pogođene gotovo sve razvijene zemlje, stoga ni republika Hrvatska nije izuzetak. Hrvatska ima jedan od najvećih udjela starijeg stanovništva u Europi (17,7%) i svrstana je među deset zemalja u svijetu s najstarijim stanovništvom (Slika 2.2). Posljedica ovog fenomena je povećana kvaliteta života i ukupni životni vijek ljudi te kontinuirani pad stope plodnosti. Sva predviđanja demografskih stručnjaka su ujednačena, a smatraju da će i sljedećih nekoliko desetljeća starenje i depopulacija biti glavno obilježje stanovništva Hrvatske [7].



Slika 2.2. Postotak stanovništva starijeg od 65 godina u Europi 2020.

Izvor: [https://en.wikipedia.org/wiki/Ageing\\_of\\_Europe](https://en.wikipedia.org/wiki/Ageing_of_Europe)

## 2.1. Demografsko starenje

Iako različiti dobno-specifični obrasci rođenja, smrti i migracije mogu potaknuti promjene u srednjoj dobi stanovništva, tijekom prošlog stoljeća dva su demografska procesa naj snažnije pridonijela starenju stanovništva na razini cijelog svijeta. Prvo i najvažnije je smanjenje plodnosti koja se obično mjeri izračunavanjem ukupne stope plodnosti (engl. *total fertility rate* - TFR), neposredne procjene broja djece koju žene rađaju tijekom reproduktivnog vijeka. Drugi najutjecajniji čimbenik je povećanje dugovječnosti. Međutim, svi trendovi povezani s modernizacijom ne doprinose starenju. Pad smrtnosti u dječjoj dobi usporio je tempo starenja ili se povukao, kao i valovi migracija u mladosti (dok sami imigranti ne ostare) i povremeni „*baby boom*“ [7]. Starenje stanovništva bit će jedan od najvažnijih društvenih fenomena u sljedećim desetljećima. To je važno jer su prihvatljivosti za većinu glavnih programa socijalnih transfera čvrsto povezane s godinama, a na njih utječu promjene u dobnoj strukturi stanovništva. Isto tako, to je važno jer ljudi različite dobi imaju različite sposobnosti, interese, potrebe i namjere, tako da pomoci

u dobnoj strukturi postupno mijenjaju točke naglaska na društvenom krajoliku i fokus javne pažnje. Promjene u ukupnoj dobnoj strukturi odražavaju se u gotovo svim socijalnim institucijama, od tvrtki do obitelji. Način na koji će se ove institucije prilagoditi predstojećim promjenama u dobnim strukturama stanovništva imat će značajan utjecaj na kvalitetu života danas, ali i tijekom sljedećih godina i desetljeća [8].

### **2.1.1. Odrednice starenja stanovništva**

Starenje stanovništva ključna je značajka demografskih trendova dvadeset i prvog stoljeća. Projekcije Ujedinjenih naroda sugeriraju da se do 2100. godine u Europi očekuje da ljudi u dobi od 65 i više godina čine oko 30 posto stanovništva, a više od jedne osmine biti će u dobi od 80 godina ili više. S obzirom na to da se očekuje da će se pad smrtnosti nastaviti, odgovori na starenje stanovništva uključivali su zagovaranje politika za poticanje plodnosti i migracije. Otkako su odrednice starenja stanovništva postale tema proučavanja od 1950-ih, primat se obično daje padu plodnosti. Znanstvenici tvrde da se sa sigurnošću može reći kako niža razina plodnosti daje starijoj populaciji veći tijek. Svi ostali čimbenici su isti, i s prilično pouzdanja da je većina smanjenja smrtnosti u prošlosti stvorila mlađu populaciju nego što bi proizašla iz nepromijenjene smrtnosti. Iako ovaj zaključak ostaje standardni pogled, smanjenje smrtnosti danas je prepoznato kao sve važniji čimbenik starenja stanovništva, posebno u društvima s niskom plodnošću u kojima sada živi većina svjetskog stanovništva. To je zato što je smanjenje smrtnosti u starijoj dobi postalo značajno, posebno od sredine dvadesetog stoljeća. Učinak migracije na starenje stanovništva u većini se slučajeva smatra manjim [9].

Starenje ima snažan utjecaj na socioekonomski okvir najrazvijenijih zemalja. U određenoj se mjeri smatra i značajnom odrednicom gospodarskog napretka zemlje. Vjeruje se da će starenje stanovništva povećati omjer umirovljenika i radnika u mnogim razvijenim gospodarstvima. Kao rezultat toga, očekuje se da će se mnogi od trenutnih nefondovskih mirovinskih sustava suočiti s ogromnim gubicima. Osim

toga, porasti će udio starije dobne skupine za koji se vjeruje da mijenja obrazac potrošnje kućanstava, jer se sklonosti i potrebe pojedinca razlikuju ovisno o njegovoj dobi, a očekuje se da će to imati utjecaja na gospodarski rast zemlje. Iako nisu detaljno analizirani, procesi starenja stanovništva odvijaju se i u manje razvijenim zemljama. Neke studije pokazuju da se starenje stanovništva u najmanje razvijenim zemljama događa bržim tempom nego u razvijenijoj regiji. U ovom potonjem pitanje stanovništva nije dobilo na značaju dok se ljudi nisu obogatili. Međutim, u zemljama s niskim gospodarskim razvojem se razumije da će se učinak starenja stanovništva dogoditi i prije nego što se obogate. U tom kontekstu se može tvrditi da starenje nije pitanje ograničeno samo na razvijene zemlje i zemlje u razvoju [10].

### **2.1.2. Posljedice starenja stanovništva**

Iako se Europa i Sjedinjene Američke Države već suočavaju sa smanjenjem broja stanovnika mlađe dobi, Brazil i Meksiko suočiti će se s učincima dugovječnosti do 2050.godine. Kako se svijet suočava sa smanjenjem broja radno sposobnog stanovništva i radne snage, migracije će postati neizbježan. Primjerice, iako Kina ima ogromno i sve veće stanovništvo čiji broj i dalje raste, morati će se suočiti s problemom starenja do 2050.godine. U međuvremenu će se Južna Koreja, Rusija i Kanada boriti s Poljskom, Njemačkom, Italijom i Japanom koji imaju najstarije stanovništvo. Suprotno tome, Bliski Istok i Južna Afrika imaju visoku razinu demografskog rasta i čini se da je vjerojatnije da će u budućnosti zadržati mlađu strukturu stanovništva [8].

Ako se starenje stanovništva prihvati kao negativan razvoj, onda bi ovo globalno starenje stanovništva trebalo zvučati kao alarm za vlade i kreatore politike. Od kasnih 1990-ih, Svjetska zdravstvena organizacija izradila je niz glavnih politika usmjerenih na održavanje zdrave i aktivne starosne populacije koja sudjeluje u svim dijelovima života. Međutim, postoji potencijalni sukob između dugovječnosti i gospodarskog razvoja. Pružanje socijalne zaštite za zdravstvene potrebe starijih osoba putem održivog mirovinskog sustava osigurava kontinuirani održivi rast. Međutim,



ekonomski učinak starenja krajnje je negativan. Troškovi skrbi za starije osobe i pad osobne uštede, prava na mirovinu i nestabilnost na tržištu rada radu stvoriti će ozbiljne probleme. Kako ekonomski razvoj ovisi o potrošnji i ulaganjima, ako se jedan od njih smanji, zaliha imovine se smanjuje. Budući da je prihod utjecajni na određivanje životnog ciklusa pojedinca, starije osobe većinu svog prihoda moraju trošiti na zdravstvenu zaštitu, za razliku od mlađe populacije. Stoga se sklonosti razlikuju među dobnim skupinama i kao rezultat toga, stariji će ljudi težiti smanjenju potrošnje, što će štetiti gospodarskom rastu [11]. Glavni utjecaj starenja stanovništva se najviše odnosi na sljedeće:

- povećanje omjera ovisnosti - ako starosna dob za odlazak u mirovinu ostane fiksna, a životni vijek se povećá, bit će relativno više ljudi koji potražuju mirovinske naknade, a manje ljudi koji će raditi i plaćati porez na dohodak, stoga je opravdan strah da će biti potrebne visoke porezne stope za trenutnu, sve manju radnu snagu
- povećana državna potrošnja na zdravstvenu zaštitu i mirovine - starije osobe u mirovini teže će plaćati niži porez na dohodak jer ne rade, što će stvoriti veće obveze potrošnje i niže porezne prihode koji predstavljaju veliki izvor zabrinutosti vlada zapadnih zemalja, posebno onih s postojećim problemima duga i nefondiranim mirovinskim sustavima
- oni koji rade možda će morati plaćati veći porez - to bi moglo stvoriti destimulacije za rad i destimulacije za tvrtke da ulažu, stoga bi mogao doći do pada produktivnosti i razvoja
- nedostatak radnika - starenje stanovništva moglo bi dovesti do nedostatka radnika, a time i do povećanja plaća uzrokujući inflaciju plaća; alternativno, tvrtke će možda morati odgovoriti poticanjem većeg broja ljudi da uđu u radnu snagu nudeći fleksibilne radne prakse
- promjena sektora unutar gospodarstva - povećanje broja umirovljenika stvoriti će veće tržište za robu i usluge povezane sa starijim ljudima (npr. domovi umirovljenika)



- veće uštede za mirovine mogu smanjiti kapitalna ulaganja - ako društvo ulaže veći postotak dohotka u mirovinske fondove, moglo bi smanjiti količinu ušteđevine dostupne za produktivnije ulaganje, što bi dovelo do nižih stopa gospodarskog rasta [12].

### **2.1.3. Socijalne promjene starenja stanovništva**

Porast broja starijeg stanovništva predstavljati će u sljedećim desetljećima značajne društvene izazove državama na globalnoj razini kojima će se morati baviti kreatori javnih politika kao i znanstvene zajednice. Znanstveni stručnjaci koji su proučavali učinke starenja stanovništva na globalna društva tvrde da će ovaj fenomen imati velik utjecaj na socijalnu strukturu međunarodnih zajednice. Stručnjaci predviđaju da će globalno starenje imati značajne učinke na međunarodne obrasce gospodarskog rasta i trgovine, socijalne migracije, održivosti obiteljskih sustava, sposobnosti država i zajednica da svojim starijim građanima osiguraju stabilne prihode i usluge socijalne podrške te učestalost i prevalenciju kroničnih bolesti i invaliditeta [12].

Značajni dokazi za ova predviđanja naznačeni su u nalazima regionalnih istraživanja koja su provodile nacionalne i međunarodne vladine agencije za nadzor poput Ujedinjenih naroda, Ureda za popis stanovništva Sjedinjenih Država, Statistički ured Europskih zajednica i Nacionalni institut za starenje tijekom posljednjeg desetljeća. Istraživanje je identificiralo nekoliko osnovnih trendova koji znanstvenici vjeruju da će predstavljati najvažnije društvene izazove za naša ostarjela društva u sljedećim desetljećima, uključujući sljedeće:

- očekuje se da će broj osoba starijih od 65 godina premašiti broj djece mlađe od 5 godina u većini razvijenih zemalja u narednim desetljećima
- kako će se dugovječnost u razvijenim zemljama povećavati, očekuje se dramatičan porast populacije osoba starih od 85 godina i starijih
- očekuje se da će nezarazne kronične bolesti povezane s procesom starenja, poput artritisa, kardiovaskularnih bolesti, moždanog udara, makularne degeneracije, raka,

dijabetesa i Alzheimerove bolesti, postati vodeći uzroci smrti i invaliditeta kod starijih odraslih osoba u globalnim društvima

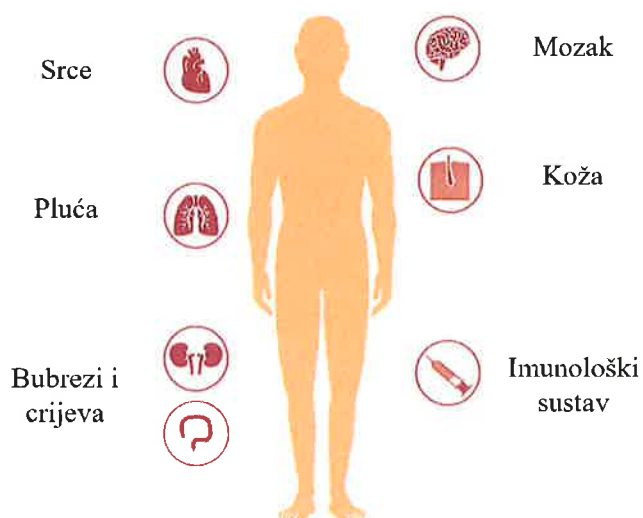
- kako se starenje stanovništva širi, a međunarodne stope nataliteta smanjuju, globalne obiteljske strukture će se značajno promijeniti, ostavljajući tisuće odraslih s manje mogućnosti dugotrajne skrbi u starijoj dobi
- kako se rasponi ljudskog života nastavljaju povećavati, a sve je više starijih osoba koji su radno nesposobni, međunarodni obrasci rada i umirovljenja će se drastično mijenjati, što će natjerati programe socijalnog osiguranja uz potporu poreznih obveznika u većini razvijenih zemalja da pronadu nove načine za održavanje ekonomske solventnosti tih sustava nakon sve većih zahtjeva za raspodjelom mirovinskih naknada [13].

## **2.2. Tjelesne promjene tijekom starenja**

Starenje je proces postupne promjene tijekom vremena koji je najuočljiviji kod djece i starijih ljudi. Vrhunac tjelesnog funkcioniranja i sposobnosti čovjek dostiže u 20-ima i ranim 30-ima u kojima su tijela najjača, osjetila najžešća i um najoštriji. Iako je slijed promjena sličan, brzina kojom čovjek doživljava fizičke promjene obično je prilično individualna, često na temelju izbora načina života, genetike i čimbenika okoliša. Većina fizičkih promjena povezanih s normalnim starenjem malo utječe na kvalitetu života osobe. Promjene proizašle iz izbora bolesti i načina života ne smatraju se dijelom normalnog starenja. Uobičajene tjelesne promjene povezane s dobi uključuju promjene kože i kostiju, zatim promjene na mišićima, promjene težine i visine, ali i fizičke značajke poput kose, denticije i noktiju [14].

Gotovo svi organski sustavi uključeni su u fiziološke promjene povezane sa starenjem. Kumulativno, gubitak stanične izmjene, smanjena funkcija sluznice, kaheksija, trošenje mase skeletnih mišića, povećano aterosklerotsko smanjenje vaskularne popustljivosti i cerebralna atrofija na kraju doprinose različitim

promjenama koje vidimo u starenju. Važno je razlikovati normalne procese starenja od onih patoloških promjena koje nastaju u sklopu bolesti, ali su znatno drastičnije zbog smanjenog ili potpunog gubitka kompenzacijskih mehanizama (Slika 2.2.1) [1].



Slika 2.2.1. Tjelesne promjene tijekom starenja

Izvor: [https://www.researchgate.net/figure/Aging-associated-physiological-changes-predisposing-older-adults-to-harm-from-climate\\_fig1\\_360059966](https://www.researchgate.net/figure/Aging-associated-physiological-changes-predisposing-older-adults-to-harm-from-climate_fig1_360059966)

Abnormalni kompenzacijski mehanizmi predisponiraju pojedince za neurodegeneraciju i demenciju, Parkinsonovu bolest i generaliziranu cerebralnu atrofiju kod osoba koje stare. Promjene okusa i mirisa, promijenjen motilitet crijeva i abnormalnosti crijevne mikrobiote mogu dovesti do anoreksije povezane sa starenjem i posljedičnog kalorijskog i/ili nutritivnog nedostatka. Slabljenje glatkih mišića u probavnom traktu može pospješiti razvoj divertikularne bolesti i može imati ulogu u opstrukciji crijeva ili konstipaciji. Smanjena metabolička aktivnost, posebno u jetri, može dovesti do promjena u metabolizmu lijeka [1].

Starenje dovodi do smanjenog broja funkcionalnih glomerula i povećane prevalencije sklerotičnih promjena unutar glomerula ili bubrežne vaskulature. Dodatno, normalno smanjenje brzine glomerularne filtracije opaženo je u starijoj dobi, što starije osobe izlaže mnogo većem riziku od komplikacija ako razviju kroničnu ili akutnu bubrežnu bolest, budući da imaju manje funkcionalne glomerule zbog normalne fiziologije

starenja. Starenjem se smanjuje prag za razvoj kardiovaskularnih bolesti. To je prije svega zbog gubitka kardioprotektivnih i kompenzacijskih mehanizama koji inače pomažu u sprječavanju razvoja ozbiljne srčane bolesti. Na primjer, vaskularno ukrućenje, povećana debljina stijenke lijevog ventrikula, fibroza miokarda, kalcifikacija zalistaka i njima povezanih struktura, kao i smanjena aerobna tolerancija i povećanje problematičnog preoblikovanja kardiomiocita, sve to potencijalno povećava rizike za kardiovaskularne bolesti sa starenjem [15].

Promjene u dišnom sustavu povezane sa starenjem primarno su usredotočene na gubitak elastičnosti i smanjenje popustljivosti stijenke prsnog koša, što dovodi do povećanog rada disanja i rezidualnog volumena i funkcionalnog rezidualnog kapaciteta. Dodatno, vidljiva je smanjena snaga i funkcija respiratornih mišića. Ove promjene snižavaju prag starenja pacijenta u kompenzaciji akutne bolesti ili respiratornog zatajenja. Opadanje endokrinih funkcija povezano sa starenjem može izazvati različite učinke u domeni metaboličke i hormonalne kontrole u populaciji koja stari. Smanjuje se lučenje tiroksina i trijodtironina, što rezultira ukupnim smanjenjem metaboličke aktivnosti. Dodatno, cirkadijalni ritmovi se mijenjaju, a pacijenti su skloni smanjenom spavanju s brzim pokretima očiju. Promjene u metabolizmu glukoze i lučenju inzulina razvijaju se s godinama, potičući razvoj dijabetes melitusa u starijih osoba. Specifične endokrine funkcije povezane sa spolom također su oštećene ili promijenjene s godinama. Žene obično doživljavaju menopauzu u šestom desetljeću života, praćenu povećanim rizikom od kardiovaskularnih bolesti, gubitkom koštane mase i atrofijom tkiva koje reagira na estrogen [2].

Poodmaklu dob karakteriziraju značajne promjene u sastavu tijela koje se ne odražavaju nužno promjenama tjelesne težine. Jedno značajno preoblikovanje tijela primijećeno tijekom starenja je sarkopenija - smanjenje mišićne mase, funkcije i snage koje povećava rizik od negativnih ishoda povezanih sa zdravljem (npr. invaliditet, gubitak neovisnosti, institucionalizacija, smrt). Gubitak nemasne tjelesne mase često je prikriiven stabilnom ili čak povećanom tjelesnom težinom kao posljedicom veće pretilosti, što potencijalno može rezultirati štetnim stanjem sarkopenične pretilosti. Stvar je dodatno komplicirana heterogenošću kliničkih

fenotipova, složenom patofiziologijom i nedostatkom standardiziranih biomarkera [16]. Kao što se često događa kod gerijatrijskih sindroma, česta superpozicija uobičajenih stanja starije dobi komplicira proučavanje sarkopenije kao samostalne bolesti. Malnutricija, posebice poremećaji u metabolizmu proteina i aminokiselina, često pridonose slaboj funkciji mišića kod starijih odraslih osoba. Kao takva, proteinska pothranjenost je aktivno istražen mehanizam za patogenezu sarkopenije. Prehrambene intervencije (kao samostalne intervencije ili u kombinaciji s programima tjelesne aktivnosti) trenutno su najučinkovitije strategije za upravljanje sarkopenijom. Dobro je poznato da ukupni neadekvatan unos proteina može utjecati na ravnotežu mišićnih proteina (tj. utjecati na sintezu i razgradnju) i dovesti do atrofije skeletnih mišića [17].

Starenje kože je proces u kojem kvaliteta kože opada s godinama zbog sinergističkih učinaka kronološkog starenja, fotostarenja, hormonskog nedostatka i čimbenika iz okoliša. Kod starenja kože dolazi do smanjenja broja fibroblasta koji sintetiziraju kolagen i krvnih žila koje opskrbljuju kožu što dovodi do povećanja opuštenosti i stoga do stvaranja bora. Općenito, postoje četiri tipa starenja kože, a koja uključuju intrinzično starenje karakterizirano besprijekornom, glatkom, blijedom, sušom, manje elastičnom kožom s finim borama i događa se unutar samog tkiva smanjenjem dermalnih mastocita, fibroblasta, proizvodnje kolagena i ekstrinzično starenje koje može biti uzrokovano ekstremnim izlaganjem suncu (tj. fotostarenje) i raznim egzogenim čimbenicima kao što su prooksidativni i antioksidativni utjecaji na staničnu obnovu putem neurona. Treći je fotostarenje uzrokovano sunčevom svjetlošću koja se uglavnom sastoji od infracrvene (52-55%), vidljive (44%) i 3% UV svjetlosti, koja je štetna za kožu, a ozonski omotač je potpuno apsorbira. Hormonsko starenje uzrokovano je smanjenom sintezom kolagena, debljinom kože, hidratacijom kože i funkcijom epidermalne barijere [18].

### 2.3. Mentalne promjene tijekom starenja

Općenito je utvrđeno da volumen mozga i/ili njegova težina opadaju s godinama po stopi od oko 5% po desetljeću nakon 40. godine života, pri čemu se stvarna stopa opadanja vjerojatno povećava s godinama, osobito u dobi od 70 godina. Često se navodi da smanjenje sive tvari potječe od smrti neuronskih stanica, ali nije sasvim jasno je li to jedini odgovor ili čak primarni nalaz. Predlaže se da smanjenje volumena neurona, a ne broja, doprinosi promjenama u mozgu koji stari i da to može biti povezano sa spolom s različitim područjima koja su najviše pogođena kod muškaraca i žena. Može doći do klijanja dendrita čime se održava sličan broj sinapsi i nadoknađuje svaka stanična smrt. Obrnuto, također je opisano smanjenje dendritičnih sinapsi ili gubitak sinaptičke plastičnosti. Može doći do funkcionalne organizacijske promjene i kompenzirati je na sličan način kao što je utvrđeno kod pacijenata nakon oporavka od umjerene traumatske ozljede mozga. Bijela tvar može opadati s godinama, mijelinska ovojnica propada nakon otprilike 40. godine života, čak i u normalnom starenju, a sugerira se da kasna mijelinizirajuća područja frontalnog režnjevi su najviše pogođeni lezijama bijele tvari iako ne podupiru sve studije ovo mišljenje [19].

Najčešća kognitivna promjena povezana sa starenjem je ona pamćenja. Funkcija pamćenja može se općenito podijeliti u četiri dijela, epizodno pamćenje, semantičko pamćenje, proceduralno pamćenje i radno pamćenje. Prva dva od njih najvažnija su u pogledu starenja. Epizodno pamćenje definira se kao oblik pamćenja u kojem su informacije pohranjene s „mentalnim oznakama“ o tome gdje, kada i kako su informacije pokupljene. Primjer epizodnog pamćenja bilo bi sjećanje na prvi dan u školi, važan sastanak kojem je osoba prisustvovala prošli tjedan ili lekcija u školi na kojoj se učilo da je Pariz glavni grad Francuske. Smatra se da epizodno pamćenje opada od srednje dobi nadalje. To osobito vrijedi za prisjećanje u normalnom starenju, a manje za prepoznavanje. To je također karakteristika gubitka pamćenja vidljivog kod Alzheimerove bolesti (eng. *Alzheimer's disease* - AD) [20]. Semantičko pamćenje definira se kao „pamćenje značenja“, na primjer, saznanje da je Pariz glavni grad Francuske, da 10 milimetara čini centimetar ili da je Mozart

skladao Čarobnu frulu. Semantičko pamćenje postupno se povećava od srednje dobi do mladosti, starijih, ali zatim opada kod vrlo starijih osoba. Još nije jasno zašto dolazi do ovih promjena i postoji hipoteza da vrlo starije osobe imaju manje resursa za korištenje i da na njihovu izvedbu u nekim zadacima mogu utjecati sporija vremena reakcije, niže razine pažnje, sporije brzine obrade, oštećenja osjetilnih i/ili perceptivnih funkcija ili potencijalno manja sposobnost korištenja strategija [21].

Stariji mozgovi pokazuju simetričniju aktivaciju, bilo zato što imaju povećanu aktivaciju u hemisferi koja je manje aktivirana nego u mlađih odraslih osoba ili zato što pokazuju smanjenu aktivaciju u područjima koja su najaktivnija u mlađih odraslih osoba. To je pokazano za vizualnu percepciju i memorijske zadatke. Uočene promjene u aktivaciji u lijevom i desnom prefrontalnom korteksu u skladu su s promjenama u performansama pamćenja, posebno epizodnog pamćenja, jer se smatra da se to temelji na ovom području. Također je sugerirano da stvarna razina moždane aktivacije, kao što je prikazano na neuroimagingu, može biti izravnije povezana s razinama performansi pamćenja [22].

Neurotransmiteri o kojima se najčešće govori u vezi sa starenjem su dopamin i serotonin. Razine dopamina opadaju za oko 10% po desetljeću od rane odrasle dobi i povezuju se s padom kognitivnih i motoričkih performansi. Moguće je da dopaminergički putovi između frontalnog korteksa i strijatuma opadaju s godinama ili da razine sam dopamin opada, sinapse/receptori su smanjeni ili je vezanje na receptore smanjeno. Razine serotonina i neurotrofnih čimbenika izvedenih iz mozga također padaju s godinama i mogu biti uključene u regulaciju sinaptičke plastičnosti i neurogeneze u mozgu odrasle osobe. Tvar povezana s neurotransmiterom razina monoaminooksidaze, povećava se s godinama i može osloboditi slobodne radikale iz reakcija koje premašuju inherentne rezerve antioksidansa. Ostali čimbenici koji su uključeni u starenje mozga uključuju disregulaciju kalcija, disfunkciju mitohondrija i proizvodnju reaktivnih vrsta kisika [21].

Još jedan čimbenik koji treba uzeti u obzir u vezi sa starenjem mozga i njegovim kognitivnim performansama je hormonski utjecaj. Poznato je da spolni hormoni mogu utjecati na kognitivne procese u odrasloj dobi te da se promjene spolnih hormona događaju starenjem, osobito kod žena u menopauzi. Žene također imaju



veću učestalost AD-a, čak i kada se uzme u obzir duži životni vijek. Alzheimerovu bolest karakterizira slaba memorija i postoji sugestija da terapija estrogenom može povećati dopaminergičku osjetljivost i imati zaštitnu ulogu u AD-u. Razine hormona rasta također opadaju s godinama i mogu biti povezane s kognitivnim performansama, iako su dokazi daleko od jasnih [22]. Mozak koji stari također može patiti od oslabljenog metabolizma glukoze ili smanjenog unosa glukoze ili kisika kako cerebrovaskularna učinkovitost pada, iako se smanjenje glukoze djelomično može pripisati atrofiji, a ne bilo kojoj promjeni u metabolizmu glukoze. Promjena u vaskulaturi je važna i još jedan čest nalaz u mozgu starijih osoba povezan s ishemijskom su lezije bijele tvari i moždani udar [21].

Lezije bijele tvari (eng. *white matter lesions* - WML), moždani udari i demencija rastu s porastom dobi, s tim da lezije bijele tvari pokazuje razine nasljednosti, česte su u starijih osoba čak i kada su asimptomatske i nisu benigni nalaz za kakav se nekoć smatralo. Mogu povezati s daljnjim promjenama tkiva u sivoj tvari vidljivim pri korištenju magnetske rezonancije s prijenosom magnetizacije te se nalaze više u prednjim nego u stražnjim regijama mozga u skladu s kognitivnim i morfološkim nalazima. Ostala oštećenja povezana sa starenjem i povezana s krvnim tlakom i vaskularnim čimbenicima uključuju moždane udare i bolesti malih krvnih žila. Umjereni do visoki 24-satni ambulantni krvni tlak povezan je s povećanom atrofijskom mozga kao i povećanom varijabilnošću sistoličkog krvnog tlaka [23].

Tipovi demencije koji se najčešće viđaju u starijih osoba su AD koji čini oko 40%-70% demencija i vaskularna demencija (eng. *vascular dementia* - VaD) 15%-30%. Posljednjih godina čini se sve vjerojatnijim da postoji preklapanje između ove dvije demencije i bilo je poziva da se AD preklasificira kao vaskularni poremećaj ili da demencija postane multifaktorijski poremećaj. Višestruki tipovi vaskularne patologije povezani su s AD-om, uključujući mikrovaskularnu degeneraciju, poremećaje krvno-moždane barijere, WML, mikroinfarkte i cerebralna krvarenja. Predloženo je da čimbenici velikih krvnih žila, na primjer, ateroskleroza, povećavaju rizik za AD i mogu imati ulogu u taloženju amiloida u cerebralnim žilama. Pacijenti s AD-om pokazuju značajno više razine cerebrovaskularne patologije u usporedbi s



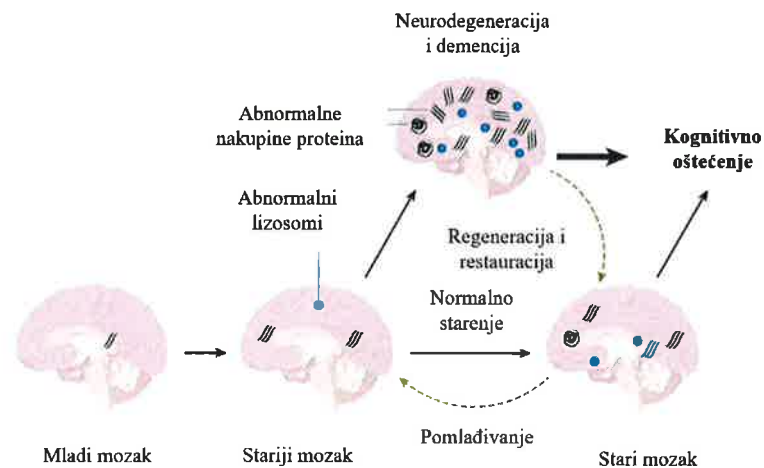
kontrolama pri postmortalnom pregledu iako to nije u korelaciji s težinom kognitivnog pada [21].

Baš kao što promjene u strukturi i funkciji mozga povezane sa starošću nisu ujednačene u cijelom mozgu ili među pojedincima, promjene u kogniciji povezane sa starošću nisu ujednačene u svim kognitivnim domenama ili kod svih starijih pojedinaca. Osnovne kognitivne funkcije na koje dob najviše utječe su pažnja i pamćenje. Međutim, nijedna od ovih funkcija nije jedinstvena, a dokazi pokazuju da se neki aspekti pažnje i pamćenja dobro održavaju s godinama, dok drugi pokazuju značajan pad. Percepcija (iako je mnogi smatraju prekognitivnom funkcijom) također pokazuje značajan pad povezan s godinama koji se uglavnom može pripisati smanjenju senzornih kapaciteta. Nedostaci u ovim ranim fazama obrade mogli bi utjecati na kognitivne funkcije kasnije u procesu obrade [24]. Dob također može utjecati na kognitivne funkcije više razine, poput obrade govora i donošenja odluka. Ti se zadaci prirodno oslanjaju na bazičnije kognitivne funkcije i općenito će pokazivati nedostatke u onoj mjeri u kojoj su ti temeljni procesi oštećeni. Štoviše, složeni kognitivni zadaci također mogu ovisiti o skupu izvršnih funkcija, koje upravljaju i koordiniraju različite komponente zadataka. Značajni dokazi upućuju na oštećenje izvršne funkcije kao ključnog čimbenika opadanja niza kognitivnih zadataka povezanih sa starenjem [25].

Pažnja je osnovni, ali složen kognitivni proces koji ima više podprocesa specijaliziranih za različite aspekte obrade pažnje. Neki oblik pažnje uključen je u gotovo sve druge kognitivne domene, osim kada je obavljanje zadatka postalo uobičajeno ili automatsko. Padovi pažnje stoga mogu imati široke učinke na sposobnost pojedinca da primjereno i učinkovito funkcionira u svakodnevnom životu. Međutim, konstrukt pažnje prkosi jednostavnoj definiciji i različiti su ga istraživači i teoretičari podijelili na različite načine. Selektivna pažnja odnosi se na sposobnost obraćanja pozornosti na neke podražaje dok se zanemaruju drugi koji su irelevantni za zadatak koji se radi. Iako nalazi nisu u potpunosti dosljedni među studijama i mogu se razlikovati ovisno o zadacima, općenito se čini da su starije odrasle osobe sporije od mladih odraslih u reagiranju na ciljeve, ali distrakcija na njih ne utječe različito. Stoga se nedostaci koji se nalaze u mnogim od ovih zadataka

moгу uvelike pripisati općem usporavanju obrade informacija kod starijih odraslih osoba, a ne selektivnim nedostatcima pažnje per se [26]. Starije odrasle osobe pokazuju značajna oštećenja u zadacima usmjerenim na pozornost koji zahtijevaju podjelu ili prebacivanje pozornosti između više ulaza ili zadataka. Oni pokazuju relativno očuvanje izvedbe na zadacima koji zahtijevaju odabir relevantnih podražaja; i iako su sporiji od mladih odraslih osoba, nisu različito oštećeni odvrćanjem pažnje. Također su u stanju održati koncentraciju dulje vrijeme. Zadaci na kojima starije odrasle osobe pokazuju smetnje uglavnom su oni koji zahtijevaju fleksibilnu kontrolu pažnje, kognitivne funkcije povezane s frontalnim režnjevima. Važno je da se čini da su ove vrste zadataka podložne vježbanju i pokazuju prednosti kardiovaskularne kondicije [25].

Radno pamćenje višedimenzionalni je kognitivni konstrukt za koji se pretpostavlja da je temeljni izvor nedostataka povezanih sa starenjem u različitim kognitivnim zadacima, uključujući dugoročno pamćenje, govor, rješavanje problema i donošenje odluka. Zapravo, čini se da većina teorija kognitivnog starenja implicira radnu memoriju. Iako postoji nekoliko modela radne memorije, svi se slažu da je to sustav ograničenog kapaciteta koji uključuje aktivnu manipulaciju informacijama koje su trenutno u središtu pažnje. Kratkoročno ili primarno pamćenje, s druge strane, uključuje jednostavno održavanje informacija tijekom kratkog vremenskog razdoblja. Na primjer, netko može zadržati telefonski broj u kratkoročnom pamćenju jednostavnim ponavljanjem broja [26]. Starije odrasle osobe pokazuju minimalne ili nikakve nedostatke u kratkoročnom pamćenju i obično mogu zadržati oko  $7 \pm 2$  znamenke na umu sve dok se znamenke uvježbavaju. Međutim, ponavljanje brojeva unatrag zahtijeva aktivnu reorganizaciju ili manipulaciju informacijama koje se nalaze u kratkoročnom pamćenju. Ovaj zadatak stoga zahtijeva radnu memoriju i pokazuje oštećenja s godinama. U nekom smislu, radno pamćenje zapravo je zadatak podijeljene pažnje - sadržaj kratkoročnog pamćenja mora se održavati dok se njime istovremeno manipulira ili obrađuje u neku drugu svrhu [25]. Kognitivno područje o koje se najviše diskutira u literaturi o normalnom starenju je pamćenje (Slika 2.2.2).



Slika 2.2.2. Razvoj kognitivnog oštećenja starenjem mozga

Izvor: <https://www.nature.com/articles/nature20411>

Mnoge starije osobe žale se na povećane gubitke pamćenja kako stare, a glavni fokus istraživanja bio je pokušati razlikovati padove pamćenja koji se mogu pripisati normalnom starenju od onih koji su indikativni za patološko starenje, osobito Alzheimerovu bolest. Poput pažnje, sjećanje nije jedinstvena konstrukcija; neke vrste pamćenja ostaju relativno netaknute s godinama, dok druge pokazuju značajan pad. Dugoročno pamćenje, za razliku od kratkoročnog i radnog pamćenja, zahtijeva dohvatanje informacija koje više nisu prisutne ili se održavaju u aktivnom stanju. Ove informacije mogle su se dogoditi prije nekoliko minuta ili stečene prije mnogo godina. Sljedeći pododjeljci pregledavaju promjene različitih vrsta dugoročnog pamćenja povezane s dobi [27].

Većina ljudi na percepciju gleda kao na skup procesa koji se odvijaju prije spoznaje. Međutim, granice između percepcije i kognicije su nejasne, a mnogi dokazi sugeriraju da su te domene interaktivne s kognitivnim procesima odozgo prema dolje koji utječu na percepciju i perceptivna obrada koja ima jasan utjecaj na kogniciju. Dokazi pokazuju da je percepcijska funkcija smanjena kod većine starijih odraslih osoba i da se ne može uvijek ispraviti vanjskim pomagalima. Ovo u najmanju ruku sugerira da bi istraživači trebali posvetiti posebnu pažnju i kontrolirati senzorne i perceptivne nedostatke prilikom provođenja kognitivnih eksperimenata [27]. Dokazi iz niza opsežnih studija starenja pokazali su da se značajan udio varijance vezane uz

dob u nekoliko kognitivnih zadataka može objasniti gubitkom sluha i vida te da nakon što se te senzorne razlike statistički kontroliraju, više nema dobi razlike u kognitivnom funkcioniranju. Baltes i Lindenberger su predložili da sveukupna neuralna degeneracija može biti uzrok i senzornih i kognitivnih nedostataka - što se naziva hipotezom zajedničkog uzroka [26]. Međutim, predložena su i alternativna objašnjenja. Na primjer, Schneider i Pichora-Fuller sugeriraju da su percepcija i kognicija dio visoko integriranog sustava i da se oslanjaju na zajednički skup resursa pažnje. Kada su dijelovi ovog sustava pod stresom, na primjer kada su slušna ili vidna oštrina ugrožene i bitne su za zadatak, drugi dijelovi sustava će biti negativno pogođeni [25].

Opadanje osjetilnih i perceptivnih sposobnosti ima važne implikacije na svakodnevni život starijih odraslih osoba. Gubitak sluha može izolirati starije ljude, sprječavajući ih da se uključe u razgovor i druge društvene interakcije. Oštećenja vida mogu ograničiti pokretljivost i utjecati na poremećaje pozornosti kako bi vožnja postala posebno opasna aktivnost. Kako stariji ljudi razvijaju strategije za kompenzaciju opadanja osjetilnih sposobnosti, načini na koje obavljaju druge kognitivne zadatke također se mogu promijeniti i mogu biti manje učinkoviti. Preobuka i praksa na ovim zadacima mogu pomoći u prilagodbi i poboljšanju učinka [21].

Obrada govora i jezika uglavnom je netaknuta kod starijih odraslih u normalnim uvjetima, iako vrijeme obrade može biti nešto sporije nego kod mladih odraslih osoba. Zapravo, postoje dokazi da se vještine diskursa zapravo poboljšavaju s godinama. Stariji ljudi često pričaju dobro strukturirane razrađene priče koje drugi smatraju zanimljivijima od onih koje pričaju mladi. Obično imaju opsežniji vokabular; i iako povremeno pokazuju poteškoće s pronalaženjem riječi, starije odrasle osobe lako su u stanju ponuditi zaobilaženje kako bi prikriili problem. Oni su vješti govornici i čini se da imaju malo poteškoća u procesuiranju tekućeg govora. Međutim, kao što je gore navedeno, neke starije odrasle osobe imaju gubitak sluha, pa će u razgovornom okruženju možda morati protumačiti slab ili izobličen zvučni signal. Čak i pod tim uvjetima, čini se da su stariji ljudi sposobni održati dobru razinu razumijevanja učinkovitim korištenjem konteksta za tumačenje poruke [27]. Unatoč tome, ova kompenzacijska obrada odozgo prema dolje može imati negativne

posljedice za druge kognitivne operacije i može biti barem djelomično odgovorna za smanjenje funkcionalne sposobnosti radne memorije. Međutim, predložena je i obrnuta relacija, naime da dobro dokumentirana smanjena sposobnost radne memorije u starijih odraslih osoba ograničava razumijevanje sintaktički složenog teksta. Činjenica da se razumijevanje teksta često mjeri prisjećanjem, kognitivnom funkcijom za koju se zna da je narušena starenjem, dodatno komplicira tumačenje nedostataka razumijevanja. Starije odrasle osobe također imaju problema s razumijevanjem kada se pojedinačne riječi iznose vrlo brzo, ali pokazuju oštro smanjena oštećenja kada takve riječi tvore smislene rečenice. I ovdje se čini da su stariji ljudi sposobni uključiti netaknute procese odozgo prema dolje kako bi popravili nedostatke u obradi odozdo prema gore. Stoga se čini da zadržavaju dobre jezične vještine i u starijoj dobi. Čini se da se nedostaci koji se javljaju u teškim uvjetima obrade prvenstveno mogu pripisati gubitku osjetila ili ograničenjima radnog pamćenja, a ne oštećenjima osnovnih jezičnih sposobnosti [26].

U posljednjem desetljeću sve je veći fokus na izvršnoj kontroli kao glavnom doprinositelju kognitivnog pada s godinama. Izvršna kontrola je višekomponentni konstrukt koji se sastoji od niza različitih procesa koji su uključeni u planiranje, organizaciju, koordinaciju, provedbu i procjenu mnogih naših nerutinskih aktivnosti. Ovaj takozvani središnji izvršni organ ima ključnu ulogu u gotovo svim aspektima kognicije, raspoređujući resurse pažnje među podražajima ili zadacima, inhibirajući ometajuće ili nevažne informacije u radnoj memoriji, formulirajući strategije za kodiranje i dohvaćanje i usmjeravajući sve načine rješavanja problema, donošenja odluka i drugih aktivnosti usmjerenih ka cilju. Izvršna kontrola je osobito važna za nove zadatke za koje skup uobičajenih procesa nije lako dostupan. Izvršna funkcija kritično ovisi o prefrontalnom korteksu, koji vrši svoj široki kontrolni utjecaj putem ekstenzivnih recipročnih veza sa stražnjim kortikalnim regijama. Oskudno objašnjenje kognitivnog starenja pripisuje uzročnu ulogu nedostatku izvršne kontrole; ono što se naziva hipotezom starenja frontalnog režnja. U prilog ovoj hipotezi, i strukturne i funkcionalne neuroimaging studije su otkrile preferencijalni pad u starijih odraslih osoba u volumenu i funkciji prefrontalnih regija mozga [27].

### 3. Dom za starije i nemoćne

Starenje stanovništva i brzi porast postotka i broja starijih ljudi globalni je fenomen koji proizlazi iz smanjenja plodnosti i povećanja očekivanog životnog vijeka. Očekuje se da će do 2030. godine više ljudi nego ikad prijeti rizik od razvoja kroničnih bolesti, lošeg zdravlja i ovisnosti o drugima koje često prate pođmaklu starost [8]. Proces skrbi u domovima za starije i nemoćne značajno se razvio u posljednjih nekoliko desetljeća. Kada je Institut za medicinu (eng. *Institute of Medicine* - IOM) 1986. godine objavio Poboljšanje kvalitete skrbi u domovima za starije osobe, konteksti za politiku, financiranje, programe, istraživanja i kvalitetu bili su uvelike različiti. Na primjer, kapacitet mjerenja kvalitete u okruženjima dugotrajne skrbi bio je prilično ograničen. Ustanove za uzdržavanje nisu postojale, umirovljeničke zajednice za kontinuiranu skrb tek su se uvodile, a usluge u domu i zajednici bile su novorazvijene značajke dugoročnih usluga i potpore [28].

Osobna računala postupno su dolazila na tržište, elektronički zdravstveni kartoni bili su u povojima, a Internet još nije postojao u širokim razmjerima. Povijesno gledano, obitelji su bile odgovorne za većinu skrbi za starije osobe ili osobe s invaliditetom. Još iz srednjeg vijeka, u ubožnicama se pružala skrb u skupnim okruženjima za osobe s invaliditetom, siročad i starije odrasle osobe. Ubožnice su stvorene na temelju načela gostoprimstva i skloništa za siromašne i pojedince koji su ostali bez doma, ali su ubrzo postale jedina opcija za udovice, siročad, starije odrasle osobe i siromašne osobe s mentalnim bolestima, fizičkim i zaraznim bolesti, poput tuberkuloze. Takve ubožnice bile su poznate po nepostojećim sigurnosnim i sanitarnim standardima i nekvalitetnoj skrbi koja nije bila prilagođena potrebama pojedinca [29]. Stigmatizacija javne pomoći i stanovništva siromašnih domova ovjekovječila je te teške uvjete i služila kao prepreka poboljšanju skrbi. Prvi koraci ka poboljšanju skrbi za starije odrasle osobe poduzeti su početkom dvadesetog stoljeća kako bi se napravila razlika između različitih populacija koje žive u ubožnicama. Neki su pojedinci premješteni iz ubožnica u specijalizirane ustanove koje sponzorira država i druge ustanove za akutnu njegu. Unatoč takvim naporima, mnoge starije osobe nisu imale drugog izbora nego ostati u ubožnicama [28].



Prijelomni trenutak za modernu njegu u domovima za starije i nemoćne osobe u Sjedinjenim Američkim Državama bilo je donošenje Zakona o socijalnom osiguranju 1935. godine, koji je zabranio pružanje savezne pomoći štićenicima ubožnice. Ovom zabranom starije osobe bile su prisiljene tražiti dugotrajnu skrb u privatnim ustanovama. Međutim, izmjenama i dopunama zakona iz 1950. godine omogućeno je plaćanje skrbi u ovlaštenim javnim ustanovama, što je dovelo do brzog rasta postojećeg sustava domova za starije i nemoćne (javnih i privatnih). Kao rezultat toga, zatvaranjem vrata ubožnice, kreatori politike rodili su modernu industriju domova za starije i nemoćne [30].

Demografija štićenika u domovima za starije evoluirala je tijekom vremena, kao i udio stanovništva koji traži skrb u domovima za starije i nemoćne. Danas postoje alternativna okruženja za dugotrajnu skrb, a razina brige i kombinacija slučajeva kod štićenika promijenili su se zbog dostupnosti post-akutne skrbi, palijativne skrbi i opcija hospicija. Dok starije odrasle osobe sve više traže njegu u alternativnim okruženjima za dugotrajnu skrb, kao što su ustanove za uzdržavanje i kod kuće, broj kratkih boravaka u domovima za starije i nemoćne također se značajno povećao. Kao rezultat toga, domovi za njegu općenito primaju štićenike s višim potrebama za njegom i trebaju se prilagoditi kako bi nastavili pružati visokokvalitetnu skrb. Štoviše, napredak u zdravstveno-informacijskoj tehnologiji (ZIT) kao što je razvoj elektroničkih zdravstvenih kartona i razmjene zdravstvenih informacija, promijenio je način na koji je provodi skrb starijih osoba [30]. Pružanje skrbi u domovima za starije i nemoćne dugo je odražavalo model akutne skrbi s medicinskim fokusom. Rekonfiguracija bolnica nakon Drugog svjetskog rata kako bi uključile rehabilitacijsku skrb i produženu rekuperativnu skrb stavila je više formalnog medicinskog fokusa na ulogu domova za starije i nemoćne. Potražnja za skrbi u domovima za starije i nemoćne brzo je rasla, a kao rezultat toga, industrija je prihvatila veće objekte s više kreveta i lančanim vlasništvom. S vremenom, budući da su domovi za starije osobe također mjesto stanovanja, mnogi su dionici počeli prepoznavati potrebu za uravnoteženjem pružanja kliničke skrbi s kvalitetom života kako bi se više osjećali kao domovi [28].

Pokret za promjenu kulture u domovima za starije osobe, koji datira iz 1980-ih, nastoji iz temelja promijeniti uvjerenja i prakse među svim dionicima, uključujući štićenike, osoblje i zajednice, od medikaliziranog, institucionaliziranog modela prema modelu skrbi usmjerenom na osobu. Izbor štićenika je temeljna vrijednost ovog pokreta, sa sveobuhvatnim ciljem poboljšanja kvalitete života i kvalitete skrbi. Nedavno je potreba za uravnoteženijim pristupom između kliničke skrbi i osiguravanja kvalitete života u okruženju sličnom kućnom postala još očitija zbog katastrofalnog utjecaja pandemije COVID-19 na skrb u domovima za starije i nemoćne, štićenike i osoblje. Opseg tog utjecaja postao je očit u ranoj fazi pandemije, izazvavši široku medijsku pozornost i značajan javni alarm. Virus koji uzrokuje COVID-19 (SARS-CoV-2) posebno je opasan za starije osobe s temeljnim zdravstvenim problemima. Stoga su štićenici domova za starije osobe imali neproporcionalno visoke stope slučajeva, hospitalizacija i smrti u odnosu na opću populaciju [29].

Većina (83,5%) štićenika domova za starije i nemoćne je životne dobi 65 i više godina. Više od jedne trećine (38,6%) ima 85 i više godina, dok su stanovnici mlađi od 65 godina najbrže su rastuća dobna skupina u domovima za starije osobe. I stariji i mlađi štićenici domova za starije cijene autonomiju, identitet, socijalizaciju i privatnost. Mlađi stanovnici posebno identificiraju aktivnosti i okruženja primjerene dobi, slobodu i izražavanje te prilike za interakciju s vršnjacima kao važne komponente svoje kvalitete života [31]. Oko 14,9% pojedinaca koji žive u domovima za starije i nemoćne treba pomoć u najmanje pet svakodnevnih životnih aktivnosti (eng. activities of daily living - ADL). Većina ima više od jednog kroničnog stanja (kao što je artritis, hipertenzija, dijabetes, srčana bolest ili osteoporoza), a neki također imaju kognitivna oštećenja ili poremećaje ponašanja. Zdravlje populacije u domovima za starije i nemoćne često se razlikuje između štićenika koji borave kratko i dugo. Mlađi štićenici domova mogu imati širok raspon stanja, uključujući depresiju, demenciju u mladosti, shizofreniju, poremećaje napadaja, intelektualnim teškoćama, traumatskim ozljedama ili hemi-kvadriplegijom, a mnogi imaju malu podršku obitelji ili zajednice. Ozljede u cestovnom prometu, nasilje i borbene ili sportske ozljede česti su uzroci traumatskih ozljeda mozga i hemi-kvadriplegije u ovoj populaciji [30].



Osobe mlađe od 65 godina često imaju veću stopu pretilosti, intelektualnih poteškoća te hemiplegije i kvadriplegije nego starije odrasle osobe u domovima za starije i nemoćne. Kako bi se brinuli o osobama s različitim stanjima, domovi za starije i nemoćne osobe pružaju niz usluga, uključujući kvalificiranu njegu i medicinsku njegu, 24-satni nadzor, hospicij i njegu na kraju života, tretmane povezane s inkontinencijom mokraćnog mjehura ili crijeva i pomoć pri ADL-u. Većina domova za starije pruža i kratkotrajnu rehabilitaciju i subakutnu skrb [29]. Pojedinci koji se provodi subakutna skrb imaju varijacije u intenzitetu potreba za njegom i stabilnosti stanja. Nasuprot tome, štićenici koji dugo borave i koji trebaju usluge dugotrajne skrbi i podršku obično imaju mnoga kronična stanja (uključujući jedan ili više gerijatrijskih sindroma) koja zahtijevaju nadzor medicinske sestre kako bi se identificirale suptilne promjene stanja koje bi mogle dovesti do hospitalizacije i potencijalne smrti. Neki domovi za starije i nemoćne osobe dodatno su se diverzificirali pružanjem specijalizirane skrbi usmjerene na, na primjer, skrb za demenciju i hospicij ili skrb na kraju života [28]. Širi kontinuum ustanova i usluga dugotrajne skrbi uključuje sljedeće:

- samostalan život
- ambulantna terapija
- stacionarna terapija
- primarna zdravstvena zaštita kod kuće
- usluge i podrška u kući
- medicinski udomiteljski domovi
- zajednice domova skrbi
- dnevni boravak odraslih,
- domovi za starije osobe
- hospicijska skrb [31].

Različita okruženja skrbi u ovom kontinuumu imaju različite tokove financiranja, vlasništvo i propise, što može zakomplicirati koordinaciju skrbi i komunikaciju dok se pojedinci kreću kroz ta okruženja. Različiti čimbenici utječu na kvalitetu skrbi u domovima za starije osobe. Osiguravanje i poboljšanje kvalitete skrbi u domovima za starije i nemoćne zahtijeva njezino mjerenje kako bi se informirali potrošači,

držali pružatelje usluga i organizacije odgovornima te poduprli tretmani i intervencije utemeljeni na dokazima. Zaposlenici domova za starije i nemoćne uključuju medicinsko osoblje (liječnike, medicinske sestre, ovlaštene njegovateljice), administratore, kućno osoblje, dijetetsko osoblje te pružatelje socijalne skrbi. Broj i vrsta osoblja može ovisiti o broju štićenika i opsegu usluga koje se pružaju [28]. Domovi za starije su se kroz povijest borili s nedostatkom radne snage i visokim stopama fluktuacije; oboje pogoršano pandemijom COVID-19. Fizičko okruženje domova za starije i nemoćne ima značajan učinak na dobrobit i kvalitetu života štićenika. Većina ih je izgrađena 1960-ih i 1970-ih, odražavaju dizajn bolnice i nisu u potpunosti opremljeni za pružanje visokokvalitetne skrbi. Određene značajke okoliša mogu smanjiti kvalitetu života, ometati kontrolu infekcije i stvoriti prepreke za osoblje koje brine o štićenicima, uključujući velike zgrade i jedinice, zajedničke sobe, loš protok zraka i filtracije, loše osvjetljenje, neželjenu buku i ograničen vanjski pristup. Osiguravanje sigurnosti štićenika zahtijeva rješavanje pitanja kao što su kontrola infekcija, sigurnost lijekova, prevencija fizičkih ozljeda i pripravnost za hitne slučajeve [29].

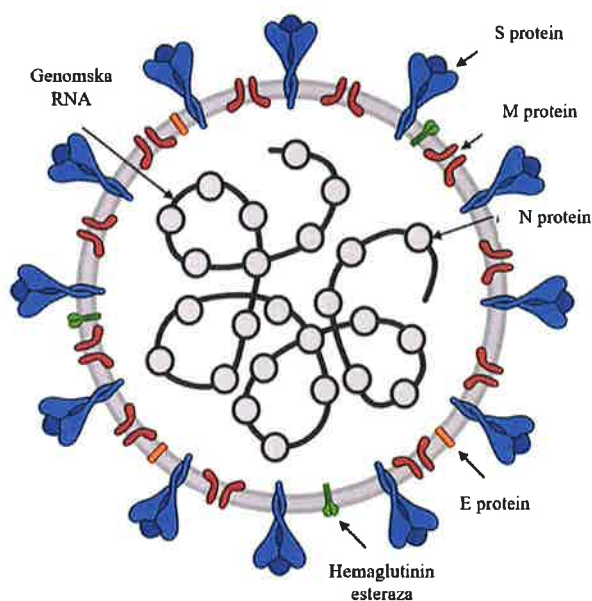
## 4. Pandemija COVID-19

Koronavirusna bolest 2019 (COVID-19) vrlo je zarazna virusna bolest uzrokovana teškim akutnim respiratornim sindromom coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Pandemija COVID-19 je imala katastrofalan učinak na svijet, rezultirajući s više od 6 milijuna smrtnih slučajeva diljem svijeta. Nakon što su krajem prosinca 2019. u Wuhanu, provinciji Hubei u Kini, prijavljeni prvi slučajevi ove uglavnom respiratorne virusne bolesti, SARS-CoV-2 brzo se proširio svijetom. To je natjeralo SZO da 11. ožujka 2020. proglasi globalnu pandemiju. Iako je značajan napredak u kliničkim istraživanjima doveo do boljeg razumijevanja SARS-CoV-2, mnoge zemlje i dalje imaju izbijanja ove virusne bolesti. Ove se epidemije prvenstveno pripisuju pojavi mutantnih varijanti virusa [32].

### 4.1. Građa virusa SARS-CoV-2

Koronavirusi se definiraju kao skupina srodnih RNA virusa koji inficiraju sisavce i ptice. Kada zaraze ljude, ti virusi uzrokuju respiratorne bolesti različite težine, od infekcija gornjih dišnih putova sličnih onima kod sezonskih prehlada do teških infekcija donjih dišnih putova, uključujući bronhitis, upalu pluća i teški akutni respiratorni sindrom (eng. *severe acute respiratory syndrome* - SARS). Virus infektivnog bronhitisa ptica (eng. *infectious bronchitis virus* - IBV) prvi je otkriveni koronavirus. Koronavirusi koji zaraze ljude, prvi su put identificirani 1966. i 1967. godine, dok je 2003. godine zoonotski koronavirus SARS-CoV otkriven u Kini [33]. Koronavirusi pripadaju redu *Nidovirales*, obitelji *Coronaviridae* i potporodici *Orthocoronavirinae*. *Orthocoronavirinae* se sastoji od četiri roda: Alphacoronaviruses, Betacoronaviruses, Gammacoronaviruses i Deltacoronaviruses. Alfakoronavirusi i betakoronavirusi inficiraju isključivo sisavce, dok gamakoronavirusi i deltakoronavirusi imaju širi raspon domaćina, uključujući ptice. Koronavirusi imaju sferični oblik viriona promjera od 80 do 120 nm, uokvirenog tzv. „šiljcima“ – trimerima Spike proteina (S). U koronavirusima koji inficiraju ljude,

hemaglutinin esteraza također je uključena u formiranje takozvane „krune“. Virusna ovojnica podržana je membranskim proteinom (M) i sadrži male inkluzije proteina ovojnice (E). Ispod ovojnice viriona nalazi se spiralno simetrična nukleokapsida koju čini jednolančana genomska RNA obložena proteinom nukleokapsida (N) (Slika 4.1.1) [32].



Slika 4.1.1. Građa virusa SARS-CoV-2

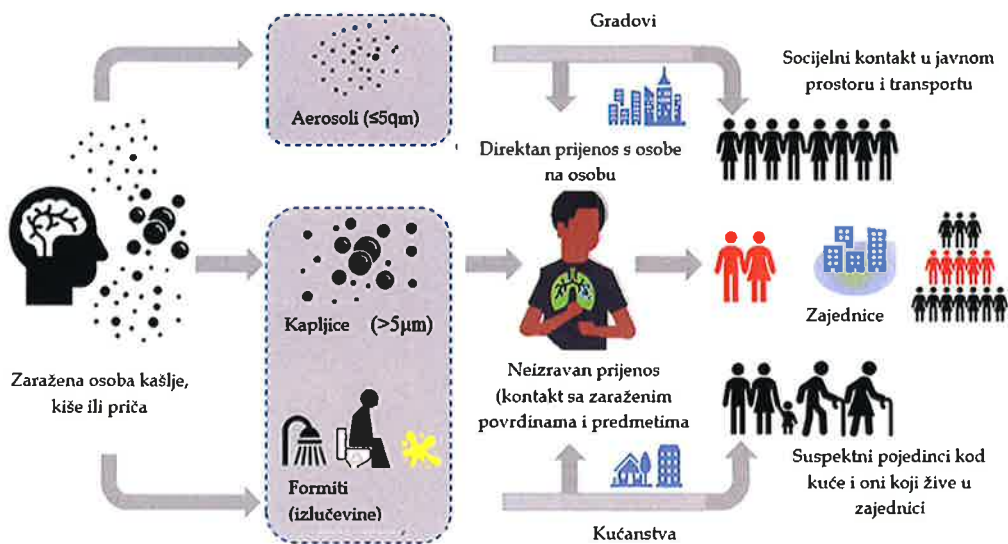
Izvor: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9839213/>

Protein S i hemaglutinin esteraza su transmembranski proteini odgovorni za prodor virusa u stanicu. S protein (128-160 kDa) određuje tropizam virusa; veže se na receptore lokalizirane na površini stanice domaćina, dok HE protein (48-67 kDa) olakšava pričvršćivanje virusa na stanicu. Za neke viruse je pokazano da prisutnost S proteina na površini zaražene stanice olakšava njeno spajanje sa susjednom nezaraženom stanicom. Zahvaljujući ovoj strategiji nastaju divovske višejezgrene stanice ili sincicij čija je funkcija olakšati širenje virusa među stanicama. Protein N određuje arhitekturu genoma virusa formiranjem nukleokapsida s genomskom RNA. Lokaliziran u području endoplazmatskog retikuluma i Golgijevog aparata, uključen je u sastavljanje i pupanje virusnih čestica. Također se vjeruje da je N protein uključen u regulaciju i modulaciju replikacije i transkripcije. Pokazalo se da ne samo

da može nespecifično vezati RNA, već i specifično komunicirati s nekim sekvencama sekvence koje reguliraju transkripciju [32]. Protein M je protein jezgre membrane. Ugrađen je u lipidni dvosloj pomoću tri transmembranske domene; glikozilirana ektodomena proteina strši prema van. Ovaj protein održava virusnu ovojnica i određuje oblik i veličinu virusne kapside u interakciji s drugim strukturnim proteinima. Interakcija M i S neophodna je za zadržavanje S proteina u međuodjeljku između endoplazmatskog retikuluma i Golgijevog aparata i njegovo uključivanje u nove virione. Vežanje M i N stabilizira nukleokapsid kao i unutarnju jezgu viriona i u konačnici doprinosi dovršetku sastavljanja virusa. Interakcija M i E dovoljna je za proizvodnju i otpuštanje virusnih čestica [34]. Protein E je mali integralni protein (8-12 kDa), transmembranskom domenom usidren je u membranu, njegova ektodomena je glikozilirana, a endodomena palmitizirana. Za viruse SARS-CoV i IBV pokazalo se da E protein tvori homopentamere koji djeluju kao ionski kanali. Takve strukture moduliraju proces oslobađanja viriona, aktivno sudjelujući u infekciji stanice. Zanimljivo je da se E protein proizvodi u suvišku unutar zaražene stanice, a samo dio je uključen u ovojnica viriona, a veći dio se nalazi tamo gdje se skupljene virusne čestice nakupljaju i pupaju [35].

## **4.2. Prevalencija virusa SARS-CoV-2 i smrtnost u domovima za starije osobe**

Virus se može širiti iz usta ili nosa zaražene osobe u malim česticama tekućine kada kašlje, kiše, govori, pjeva ili diše. Druga se osoba tada može zaraziti virusom kada se zarazne čestice koje prolaze kroz zrak udahnu na maloj udaljenosti (ovo se često naziva aerosol kratkog dometa ili prijenos kratkog dometa zrakom) ili ako zarazne čestice dođu u izravan kontakt s očima, nosom, ili usta (kapljični prijenos). Virus se također može širiti u slabo prozračenim i/ili prepunim zatvorenim prostorima, gdje ljudi obično provode duže vrijeme (slika 4.2.1) [35].



Slika 4.2.1. Prikaz prijenosa i širenja virusa SARS-CoV-2

Izvor: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.687937/full>

Opći podaci pokazuju da je više od polovice osoba kojima je dijagnosticirana infekcija virusom SARS-CoV-2 starije od 60 godina, segment populacije koji najčešće ima teže simptome bolesti. Prema podacima iz lipnja 2022. Instituta za starije osobe i socijalne usluge, od početka zdravstvene krize zabilježeno 33 052 smrti u domovima za starije osobe u Španjolskoj. U apsolutnom smislu, Madrid je regija u kojoj je većina institucionaliziranih starijih osoba umrla od koronavirusa, a slijede ga Katalonija, Castille i Leon i Castille-La Mancha. Jedna od glavnih karakteristika je visoka razina starenja stanovništva. U 2019. godini stanovništvo starije od 80 godina predstavljalo je 79% svih stanovnika. Drugi čimbenik je lokacija mnogih domova za starije osobe u centru grada, koji je gušći od ostalih područja. To je moglo poslužiti za povećanje širenja virusa jer domovi za starije osobe nisu mogli sektorizirati module ili izolirati izbijanja [36].

U njemačkim domovima za starije i nemoćne osobe ukupno su registrirana 7794 izbijanja sa 177 696 slučajeva izbijanja (73,6% dobna skupina  $\geq 60$  godina). Medijan broja slučajeva izbijanja bio je 14. Stopa smrtnosti među slučajevima izbijanja bila je 14,5% (19,5% dobna skupina  $\geq 60$  godina među svim slučajevima izbijanja  $\geq 60$  godina). U fazi 1 prijavljena su 4124 izbijanja i 122 579 slučajeva izbijanja, a u fazi

3 1970 izbijanja i 25 206 slučajeva izbijanja. Medijan broja slučajeva po izbijanju pao je s 21 na 8. Stopa smrtnosti pala je s 15,7% na 10,0%; u dobnoj skupini  $\geq 60$  godina pao je s 21,1% na 13,6%. Stopa hospitaliziranih pacijenata ostala je gotovo konstantna u svim fazama (11,7% naspram 11,6%) [37].

U Italiji je provedeno istraživanje u kojem je sudjelovalo 1 356 domova za starije i nemoćne osobe s ukupno 100.806 štićenika. Sveukupno je od 1. veljače do popunjavanja upitnika (od 25. ožujka do 5. svibnja) iz bilo kojeg razloga umrlo 9 154 štićenika. Od toga je 7,4% imalo COVID-19, a 33,8% simptome slične gripi, što odgovara kumulativnoj incidenciji od 0,7 odnosno 3,1 [38].

U Ujedinjenom Kraljevstvu je provedeno istraživanje u kojem je sudjelovalo 394 štićenika i 70 članova osoblja, u 4 doma za starije i nemoćne u središtu Londona. Dva istraživanja prevalencije provedena su u razmaku od tjedan dana, gdje su stanovnici bili podvrgnuti testiranju na SARS-CoV-2 i imali su dokumentirane relevantne simptome. Asimptomatičnom osoblju iz tri od četiri doma također je ponuđeno testiranje na SARS-CoV-2. Rezultati su pokazali da je ukupno 26% štićenika umrlo tijekom dvomjesečnog razdoblja. Smrtnost od svih uzroka porasla je za 203% u usporedbi s prethodnim godinama. Sustavnim testiranjem utvrđeno je da je 40% štićenika pozitivno na SARS-CoV-2, a od njih 43% bilo je asimptomatsko, a 18% imalo je samo atipične simptome [39].

### **4.3. Čimbenici rizika za infekciju SARS-CoV-2 u domovima za starije**

Pandemija koronavirusne bolesti 2019., uzrokovana novim koronavirusom (SARS-CoV-2), imala je značajan utjecaj na svaki sektor društva, s domovima za starije i nemoćne nerazmjernan teret bolesti i smrtnosti. Domovi za starije osobe pokazali su se jednim od najrizičnijih okruženja za infekcije virusom SARS-CoV-2 na globalnoj razini zbog različitih čimbenika koji doprinose, uključujući sljedeće:

- dob i popratne bolesti štićenika, koji su posebno osjetljivi na respiratorne bolesti



- prisutnost relativno velikog broja ljudi koji se okupljaju zajedno
- priroda okruženja, gdje društvene aktivnosti i život u zajednici imaju ključnu ulogu u procesima skrbi
- kombinacija vještina osoblja u domovima za starije i nemoćne
- izvanbolnička priroda ovih organizacija, koju karakteriziraju medicinske tehnologije i okruženje koje je često neprikladno za provođenje učinkovite i produljene izolacije pacijenata i kliničkog liječenja [40].

Dinamika prijenosa virusa, u kombinaciji s malom dostupnošću testiranja, potaknula je brzo širenje unutar i između ustanova, što je dovelo do visokog morbiditeta i mortaliteta među stanovnicima u tim okruženjima. Stope morbiditeta i mortaliteta bile su približno usporedive među zemljopisnim područjima i među kontinentima. Jasno razumijevanje čimbenika koji su mogli doprinijeti izbijanju pandemije privuklo je znanstvenu i pravnu pažnju u svrhu osmišljavanja politika, akcijskih planova i standarda za zaštitu sigurnosti i štíćenika i zaposlenika u takvim ustanovama tijekom COVID-19 pandemije i šire [41].

U američkim domovima za starije se pokazalo da se rizik od infekcije povećava s povećanjem indeksa tjelesne mase, kao i rizik od hospitalizacije. Zatim su čimbenici rizika i muški spol, rasa/etnička pripadnost, oštećen funkcionalni status i povećanje komorbiditeta, kao što je bubrežna bolest i dijabetes. Rizik od smrtnosti povećava se s dobi (npr. dob >90 godina naspram 65-70 godina), oštećenom kognicijom (npr. teško oštećena u odnosu na neoštećenu) i funkcionalno oštećenje (npr. teško oštećeno u odnosu na neoštećeno) [42].

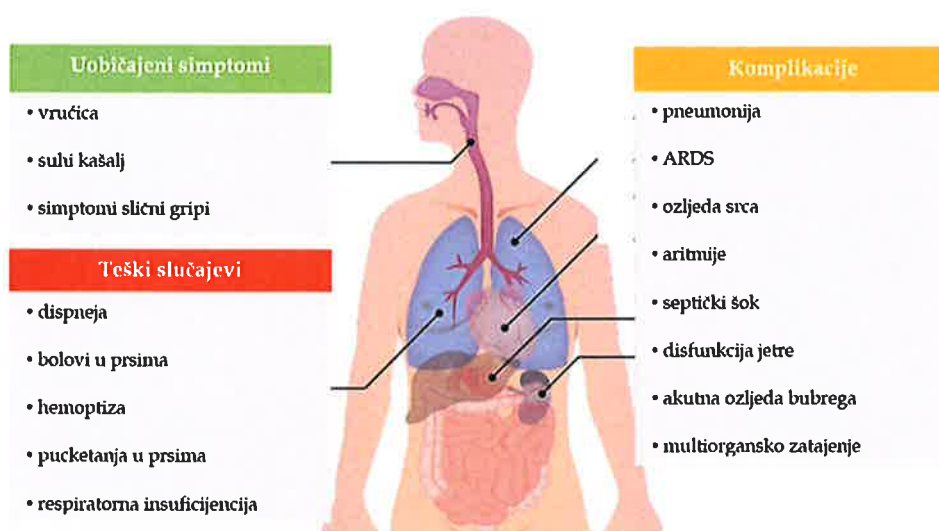
Ekološke studije provedene na razini domova za starije i nemoćne ispitale su ulogu karakteristika stanovnika i domova za starije osobe povezanih s ishodima infekcije SARS-CoV-2. Postoje mješoviti dokazi da su ustanove s većim postotkom rasnih/etničkih manjina, kao što su afroamerikanci i latinoamerikanci, manji broj medicinskih sestara i niže ocjene za kvalitetu skrbi bili povezani s višim stopama slučajeva infekcije SARS-CoV-2 i smrtnih slučajeva. Korisnici s oštećenim



kognitivnim ili funkcionalnim statusom mogu biti izloženi povećanom riziku od infekcije SARS-CoV-2 jer im je potrebna veća pomoć osoblja [43].

#### 4.4. Klinička slika i liječenje

Klinička prezentacija infekcije SARS-CoV-2 izuzetno je heterogena; u Cochrane sustavnom pregledu objavljenom 2020. godine opisano je do 27 simptoma i znakova infekcije SARS-CoV-2. Međutim, na temelju trenutne literature, još uvijek nije jasno ovisi li ova velika varijabilnost simptoma isključivo o karakteristikama virusa ili, uz dob i spol, također o prisutnosti zdravstvenih stanja domaćina, kao što su komorbiditeti, invaliditet i slabost. Među pacijenata s infekcijom virusom SARS-CoV-2, najčešće prijavljeni simptomi bili su vrućica, kašalj i dispneja; drugi česti simptomi bili su glavobolja, grlobolja, umor, mialgija, gastrointestinalni simptomi (kao što su mučnina, povraćanje i proljev), anosmija i ageuzija (Slika 4.4.1) [44].



Slika 4.4.1. Klinička prezentacija infekcije virusom SARS-CoV-2

Izvor: <https://www.lecturio.com/covid-19-coronavirus-disease-2019/>

Potrebno je napomenuti da su u studijama na starijim pacijentima anosmija i ageuzija opisane rjeđe, vjerojatno zato što ih pacijenti slabo prijavljuju, kao posljedicu

kognitivnog pada, senzornih oštećenja povezanih sa starošću i zbog prisutnosti zbunjujućeg učinka lijekova koji se uzimaju. Osim toga, prevalencija asimptomatskih i slabosimptomatskih pacijenata nije nevažna i može spriječiti primjenu mjera za suzbijanje širenja virusa [44].

Retrospektivna studija u kojoj je sudjelovalo 141 osoba u dobi od 50 godina ili starijoj s infekcijom SARS-CoV-2 potvrdila je da i kod starijih ljudi najčešća klinička slika bolesti COVID-19 uključuje tipične simptome, posebno vrućica (79,5%), kašalj (61,4%) i dispneja (31,8%) za one između 65 i 79 godina; i vrućica (75,0%), kašalj (43,8%), dispneja (25,5%) i umor (25,5%) za one u dobi od 80 i više godina. U podmakloj dobi, varijabilnost kliničke slike COVID-19 je širi zahvaljujući većoj prevalenciji atipičnih simptoma i znakova, kao što su gastrointestinalni (mučnina, povraćanje i proljev), hiporeksija, delirij i padovi. Ovi nalazi potvrđuju prethodne studije koje su bile usmjerene na kliničku prezentaciju uobičajenih bolesti u gerijatrijskih pacijenata te je primijećeno da je oko jedna trećina starijih osoba primljenih u ambulantu hitne službe imala atipične simptome osnovne bolesti, pri čemu je odsutnost vrućice najčešća opisana atipija [45].

Dobne razlike u kliničkoj prezentaciji COVID-19 naširoko su opisane u literaturi u posljednjih nekoliko godina.<sup>15</sup> U multicentričnoj studiji provedenoj na 107 hospitaliziranih osoba u dobi od  $\geq 60$  godina s infekcijom SARS-CoV-2, najstarija skupina pacijenata ( $>75$  godina) imala je veću vjerojatnost da će imati atipične simptome, poput apireksije i hiporeksije, nego najmlađa. Međutim, treba napomenuti da su najčešću kliničku prezentaciju bolesti COVID-19 karakterizirali tipični simptomi, uključujući groznicu i kašalj, u oba dobna razreda. Na primjer, uzorak studije od 788 osoba s COVID-19, od kojih je više od 80% bili su sredovječni odrasli, dali su slične rezultate, a većina prijavljenih simptoma pri prijemu u bolnicu bili su tipični (tj. vrućica i dispneja) [46]. Dosljedno, nekoliko je studija istaknulo prisutnost suprotnih trendova u učestalosti tipičnih i atipičnih simptoma u svim dobnim razredima: atipični simptomi postali su vjerojatniji s porastom dobi uz usporedno smanjenje tipičnih, iako su potonji ostali najčešći unutar pojedinačnih dobnih razreda. Među atipičnim kliničkim prezentacijama, Martín-Sánchez i suradnici dokazali su da su starije osobe s COVID-19 imale veću stopu zbunjenosti

(5,7% naspram 0,3%) i presinkope ili sinkope (7,9% naspram 2,4%) od mladih [47]. Prevalencija zbunjenosti na početku COVID-19 doseže 11,7% u uzorku od 103 starija bolesnika u dobi od  $\geq 80$  godina. Kao i kod drugih infekcija, rizik od razvoja delirija bio je veći u bolesnika s infekcijom SARS-CoV-2 u dobi od 80 godina i više od onih u dobi od 70 do 79 godina (28,4% naspram 21,4%) [44].

Od izbijanja pandemije, istraživači su pokušali identificirati strategije koje mogu smanjiti rizik od kliničkog pogoršanja COVIDa-19, hospitalizacije i smrtnosti. Prije razvoja učinkovite kampanje cijepljenja, neki lijekovi koji su već bili dostupni na tržištu hitno su procijenjeni i primijenjeni kako bi se pokušao poboljšati ishod pacijenata s COVID-19, osobito starijih osoba. Korištenje hidrosiklorokina, lijeka protiv malarije, obustavljeno je jer nije pokazao poboljšanje u preživljenju, a bio je povezan s važnim nuspojavama kao što su produljeni QT interval i rizik od sekundarnih aritmija. Razmotrene su i druge farmakološke skupine, uključujući antivirusne, antikoagulanse i protuupalne lijekove [48].

Primjena deksametazona ostaje glavno uporište u liječenju hospitaliziranih pacijenata koji imaju tešku upalu pluća izazvanu infekcijom virusom SARS-CoV-2. Vrlo stari pacijenti, unatoč potpunom cijepljenju i/ili nisu uzimali antivirusne lijekove u ranoj fazi bolesti, još uvijek mogu imati tešku bolest pluća s respiratornim zatajenjem, trebaju kisik i/ili ventilaciju i mogu imati koristi od terapije kortizonom u kasnoj fazi bolesti [48]. Prvi antivirusni lijek koji je odobren za liječenje ove infekcije kod pacijenata s visokim rizikom od progresije u tešku bolest bio je remdesivir, inhibitor virusne RNA polimeraze i analog adenozienskog nukleotida. Usvojene su dvije različite terapijske sheme u skladu s postavkom liječenja, u odnosu na izvanbolničku, obje bez potrebe za terapijom kisikom, ali s pozitivnim nazofaringealnim brisom na SARS-CoV-2 i visokim rizikom od teške progresije bolesti. U prvoj postavci, liječenje se provodi ukupno 5 dana s prvom intravenskom dozom od 200 mg nakon koje slijedi 100 mg dnevno tijekom 4 dana. U izvanbolničkim uvjetima lijek se primjenjuje oralno tijekom 3 dana. Primjena remdesivira je povezana sa značajnim kliničkim poboljšanjem nakon 28 dana u pacijenata bez i onih s niskim protokom kisika, a pacijenti s terapijom s niskim protokom kisika imali su značajno smanjenje rizika od smrtnosti u usporedbi s kontrolnim skupinama [49]. Za razliku od povoljnih

učinaka, remdesivir može uzrokovati tešku jetrenu i/ili bubrežnu disfunkciju, pa lijek treba primjenjivati s oprezom, osobito u prvim danima liječenja, uz praćenje funkcije jetre i bubrega. Zanimljivo je da postoji malo podataka o sigurnosnom profilu remdesivira u vrlo starih pacijenata. Studija koja je uključila 80 pacijenata od kojih je samo 32,5% bilo u dobi  $\geq 80$  godina pokazala je da se disfunkcija jetre izazvana remdesivirom pojavila u 36,3% svih dobnih skupina te da nije bilo značajnih razlika u pogledu nuspojava između mlađih i starijih bolesnika [50].

Još jedna rana terapijska opcija koja se može koristiti rano za smanjenje teških oblika COVID-19 kod hospitaliziranih pacijenata predstavljaju monoklonska protutijela, koja se trebaju dati unutar 7 dana od pojave simptoma. Primjena nakon 7 dana može se preporučiti samo u bolesnika s negativnom serologijom na SARS-CoV-2 i produljenom pozitivnošću molekularnog brisa te u osoba s imunodeficiencijom. Primjena monoklonskih protutijela predstavlja valjanu terapijsku opciju u starijih odraslih. S posebnim fokusom na vrlo stare odrasle osobe, retrospektivna opservacijska studija u jednom centru provedena u Francuskoj među 36 starijih osoba (prosječne dobi od  $82,6 \pm 9,5$  godina s 80% pacijenata  $\geq 75$  godina) koje su primale sotrovimab od siječnja do ožujka 2022., pokazalo je da nitko od hospitaliziranih pacijenata nije primljen na odjel intenzivne njege. Osim toga, nije bilo značajnih nuspojava nakon primjene lijeka [51].

Starije osobe bez simptoma treba pažljivo procijeniti. Dobra hidracija, izbjegavanje pothranjenosti i pokušaj održavanja stabilnih temeljnih poremećaja korisne su mjere za smanjenje rizika od hospitalizacije zbog pogoršanja kliničke slike i općenito za održavanje dobrog funkcionalnog statusa u starijih osoba. Oslabljeni pacijenti koji su hospitalizirani zbog COVID-19 izloženi su većem riziku od hiperaktivnog delirija, koji se može povezati s čimbenicima rizika kao što su akutna urinarna infekcija, sama hospitalizacija, zatajenje pluća i hipoksija, dehidracija i bol. Predlaže se uspostava mjera usmjerenih na smanjenje ovih čimbenika rizika za smanjenje rizika od delirija, koji je povezan s povećanim rizikom od bolničke smrtnosti od COVID-19 kod starijih osoba, posebno ako je u kombinaciji s fizičkom slabošću [48].

## 5. Metode rada

Diplomski rad je napisan sustavnim pregledom literature vezane za starenje populacije općenito, fizičke i mentalne promjene tijekom starenja, potrebe starijih osoba i smještaj starijih osoba u domove za starije i nemoćne. Isto tako, pretražena je i literatura vezana uz pandemiju COVID-19 i njezin utjecaj na život i zdravlje osoba smještenih u domove za starije. Pretražena je literatura dostupna u znanstvenim i citatnim bazama podataka koje su uključivale PubMed, Google Scholar, Hrčak, Medline, Cochrane i ResearchGate. Pretraga literature ponajviše se vodila PRISMA smjernicama.

Tijekom pretraživanja literature korištene su ključne riječi na hrvatskom jeziku: starenje, teorije starenja, dom za starije i nemoćne, pandemija COVID-19.

Ključne riječi na engleskom jeziku su: aging, theories of aging, home for the elderly and infirm, the COVID-19 pandemic.

Za analizu su korišteni članci objavljeni na hrvatskom i engleskom jeziku u vremenskom razdoblju od 2001. do 2023. godine.

## **6. Sustavni pregled literature**

Kao što je već navedeno, pretragom dostupnih baza podataka pomoću ključnih riječi identificirana je literatura relevantna za temu diplomskog rada.

### **6.1. Utjecaj pandemije COVID-19 na život i zdravlje osoba u domovima za starije**

Rodriguez-Rodriguez i suradnici navode da je brzo napredovanje bolesti, zajedno sa znanstvenim neznanjem o virusu, dovelo do globalne promjene paradigme koja je drastično i iznenada promijenila stil života. Iako je epidemiološko ponašanje virusa međunarodnog opsega, njegov se utjecaj razlikovao od zemlje do zemlje. Znanstveni dokazi pokazuju da je dob čimbenik rizika povezan s većom smrtonosnošću. Prema podacima španjolskog Nacionalnog zavoda za statistiku, 19% španjolskog stanovništva 2021. godine imalo je 65 ili više godina, a ove socio-demografske karakteristike omogućile su brzo širenje i dubok utjecaj pandemije COVID-19. Virus se nije ravnomjerno proširio po cijelom teritoriju; neke su enklave pokazale višu stopu morbiditeta i smrtnosti od drugih, pri čemu su domovi za starije osobe mjesta visoke učestalosti i smrtnosti. U tom smislu, pandemija je postavila izazov zbog kojeg je bilo potrebno poduzeti drastične mjere za kontrolu virusa i sprječavanje njegovog širenja. U nastojanju da se infekcija u domovima za starije osobe suzbije, u mnogima od njih uvedene su preventivne mjere, uključujući zatvaranje u sobe bez mogućnosti korištenja zajedničkih prostorija za stanovanje. Zdravstveni uvjeti starijih osoba u domovima za starije i nemoćne pogoršali su se zbog izoliranosti i, u mnogim slučajevima, obolijevanja od infekcije virusom SARS-CoV-2. Klinički učinci koji proizlaze iz utjecaja su gubitak težine, simptomi depresije, pogoršanje kognitivnih funkcija, povećana slabost kao posljedica nedostatka pokretljivosti i nesаница [36].

Zbog prevladavajuće pandemije koronavirusne bolesti COVID-19, svijet je bio suočen s emocionalnom i socijalnom izolacijom koja negativno utječe na psihičko i tjelesno zdravlje, posebice kod starije populacije. Agrawal i suradnici su proveli istraživanje temeljeno na računalno potpomognutim telefonskim intervjuima u kojem je sudjelovalo 500 Poljaka u dobi od 60 ili više godina kako bi ispitali utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na ponašanje, životnu aktivnost starije populacije, i pružanje zdravstvenih usluga. Prema njihovim rezultatima, infekcija virusom SARS-CoV-2 je dovela do značajne promjene u ponašanju starijih ljudi. Više od 50%, gotovo 80%, odnosno više od 25% ispitanika smanjilo je svoje društvene aktivnosti, rekreacijske odnosno profesionalne aktivnosti. Najznačajnija promjena u ponašanju starijih osoba zbog straha od infekcije uočena je kod osoba sa srčanim i plućnim problemima, koji su na terapiji s više lijekova, cijepljeni protiv gripe i s nekoliko mentalnih poteškoća uključujući usamljenost, društvenu izolaciju i depresiju [52].

Domovi za starije i nemoćne širom svijeta ozbiljno su pogođeni pandemijom COVID-19 i iskusili su nerazmjerno visoku stopu smrtnosti što je dovelo do uvođenja strogih politika izolacije. Međutim, iako postoje istraživanja o smrtnosti, epidemiologiji, izazovima s osobljem i lošem upravljanju u domovima kao posljedicama pandemije COVID-19, nema dovoljno informacija o kvaliteti života (eng. *Quality of Life - QoL*), sreći i povezane dobrobiti starijih štićenika ovih domova. Stoga su Olumekor i suradnici proveli istraživanje s ciljem ispitivanja utječe li pandemija COVID-19 na razinu sreće, kvalitetu života i financijsko stanje štićenika domova za starije i nemoćne u Hrvatskoj. Kako bi se to postiglo, provedena je anketa na 308 sudionika u osam domova, a rezultati su pokazali da su QoL i sreća stanovnika ostali relativno stabilni tijekom pandemije COVID-19. Međutim, razina prihoda, financijsko stanje, bračni status i pozitivnost cijepljenja u značajnoj su mjeri utjecali na QoL i sreću štićenika domova za starije i nemoćne [53].

Palacios-Ceña i suradnici navode da su starije osobe u domovima za starije i nemoćne bile jedna od najteže pogođenih skupina u smislu broja infekcija i smrti. U 2020. godini oko polovice svih smrtnih slučajeva od COVID-19 dogodilo se u domovima za starije osobe. Tijekom pandemije, štićenici ovih ustanova bili su



izloženi većem riziku od infekcije i većem utjecaju virusa zbog njihove krhkosti, starije dobi i komorbiditeta, kao i neposjedovanja osobne zaštitne opreme, nedostatka osoblja i nedostatka brzih dijagnostičkih testova. Uvjeti u domovima za starije osobe utjecali su na štićenike, njihovu obitelj te zdravstvene i socijalne radnike. Među stanovnicima, pandemija je dovela do smanjene razine aktivnosti, dobrobiti i kognitivnih funkcija te lošije kvalitete sna. Njihovo se tjelesno i emocionalno zdravlje pogoršalo, s porastom razine depresije, gubitka težine, inkontinencije i usamljenosti te pogoršanjem poremećaja raspoloženja i ponašanja. Ograničenja usvojena kao odgovor na pandemiju uključivala su ograničavanje posjeta domovima za starije osobe, što je izazvalo tugu, strah i zabrinutost među članovima obitelji zbog utjecaja usamljenosti na štićenike. Postojeće studije pokazuju da su zaposlenici domova za starije osobe iskusili povećano radno opterećenje, kontradiktorne upute i smjernice, probleme s komunikacijom, emocionalnu preopterećenost i strah od zaraze, uz visoku razinu stresa zbog društvenog pritiska njihovog posla, izloženost patnji i smrti te nedostatak osoblja i osobne zaštitne opreme [54].

### **6.1.1. Životne navike osoba u domovima za starije**

Wylie i suradnici navode da domovi za starije i nenoćne osobe pružaju smještaj, osobnu njegu i podršku i/ili njegu na licu mjesta za osobe koje više ne mogu živjeti samostalno u svojim domovima. Prijem u dom za starije često je povezan s daljnjim funkcionalnim i zdravstvenim propadanjem i povezanim štetnim ishodima kao što su povećana smrtnost i smanjena kvaliteta života. Važno je napomenuti da se angažman štićenika domova u tjelesnoj aktivnosti (eng. *physical activity* - PA), definiranoj kao svaki tjelesni pokret proizveden od strane skeletnih mišića koji zahtijeva potrošnju energije, dosljedno pokazuje kao nizak. Procjene za razine PA kreću se od 79% do 92% dnevnih sati provedenih fizički neaktivno. Ključno je da su niske razine PA povezane s razvojem slabosti. Kao i fizičke dobrobiti PA, šire psihosocijalne dobrobiti su također prijavljene u smislu usporavanja kognitivnog pada i poboljšanja u ponašanju, raspoloženju i spavanju. Sustavni pregled dokaza o intervencijama za povećanje PA izvještava o

kratkoročnim i srednjoročnim poboljšanjima u klinički relevantnim ishodima kod starijih osoba s depresijom. Osim toga, pokazalo se da PA ublažava oštećenje u domenama kognicije i psihološkog zdravlja kod starijih osoba s blagim kognitivnim oštećenjem i demencijom, te se stoga preporučuje starijim osobama u nizu okruženja, uključujući i domove za starije osobe [55].

Uceda-Portillo i suradnici navode da su pregledom literature identificirali šest životnih domena štićenika domova za starije i nemoćne, a to su briga o sebi, spavanje i odmor, mobilnost, osobna sigurnost, očuvanje zdravlja, duhovnost i korištenje slobodnog vremena. Aktivnosti obuhvaćene domenama brige o sebi, spavanja i odmora bile su odlazak u kupaonicu, pranje i sušenje lica i ruku, njega kože, očiju, nosa i ušiju, češljanje kose, pranje zubi, njega noktiju, brijanje, nanošenje i uklanjanje kreme ili kozmetike, kupanje i tuširanje; te one koje se odnose na pripremu za spavanje ili odmor: pripremanje sobe, svlačenje, čitanje, slušanje glazbe ili bilo koja druga aktivnost koja pomaže zaspati prije spavanja; i aktivnost dobrog spavanja. Aktivnosti identificirane domenom mobilnosti bile su mobilnost unutar neposrednog okruženja u kojem starija osoba boravi, kretanje po nečijoj sobi ili s jednog mjesta na drugo u domu i izvan njega. Što se tiče domene osobne sigurnosti, ovo je područje sastavljeno od onih aktivnosti povezanih s održavanjem osobne sigurnosti, kao što je prepoznavanje potencijalno opasnih ili štetnih situacija, izbjegavanje nesigurnih susjedstava, izlazak u pratnji i pozivanje hitnih službi. Aktivnosti održavanja zdravlja su one koje uključuju razvoj, upravljanje i održavanje zdravstvenih i wellness rutina, uključujući komunikaciju sa sustavom zdravstvene skrbi, korištenje, čišćenje i održavanje uređaja za osobnu njegu i provođenje tjelesne aktivnosti. Domena duhovnosti je sastavljena od onih aktivnosti koje uključuju vjerska uvjerenja, poput pohađanja vjerskih ceremonija ili slavlja; posebice one koje se odnose na suočavanje s teškom bolešću i smrću, na primjer, posjeti oporavljenicima, njega i pomoć pacijentima te prisustvovanje bdijenjima i sprovodima. Domena korištenja slobodnog vremena podrazumijeva aktivnosti koje se odnose na korištenje i uživanje u slobodnom vremenu, kao što su prepoznavanje interesa i hobija te sudjelovanje u aktivnostima slobodnog vremena, rekreaciji i slobodnom vremenu [56].

Cho i suradnici su proveli kvalitativnu deskriptivnu studiju koristeći polustrukturirane intervjuje u kojoj su sudjelovali štićenici pet domova za starije i nemoćne u Južnoj Koreji i ustanovili da se pojavilo pet tema povezanih s percepcijama starijih osoba o njihovom svakodnevnom životu u domovima za starije i nemoćne osobe, a to su povećana udobnost, težnja za održavanjem fizičkih i kognitivnih funkcija kao ljudskih bića, želja za smislenim međuljudskim odnosima, osjećaj zatvorenosti i ograničene autonomije te prihvaćanje i prilagodba život u objektu. Ove su teme ukazale na pozitivne i negativne aspekte boravka u domovima za starije te na izazove za poboljšanje kvalitete života (QOL) starijih štićenika. Politika, praksa i istraživački naponi potrebni su za poboljšanje kvalitete života starijih odraslih štićenika, kao što je odgovarajuća profesionalna njega za fizičku i psihičku udobnost i zdravstveni i funkcionalni status štićenika, dostatni programi aktivnosti i smisleni odnosi, skrb usmjerena na osobu, autonomija i okruženje poput doma. Ova studija pokazuje da bi pružatelji zdravstvenih usluga, istraživači i kreatori politika trebali razmotriti kvalitetu života štićenika domova za starije kako bi ispitali kvalitetu skrbi unutar okruženja i olakšali razvoj odgovarajućih strategija za poboljšanje kvalitete života među ovom populacijom [57].

### **6.1.2. Socijalna izolacija**

Lapane i suradnici navode da je politika vezana uz pandemiju COVID-19 dovela do izvanrednih društvenih poremećaja u domovima za starije. Kao odgovor na to, ustanove su implementirale strategije za ublažavanje usamljenosti svojih korisnika. Proveli su istraživanje s ciljem opisivanja intervencija koje su koristili domovi za starije osobe, dokumentiranja percipirane učinkovitosti i utvrđivanja prepreka u provedbi strategija za ublažavanje socijalne izolacije i usamljenosti. Istraživanje je provedeno između veljače i svibnja 2022. godine u američkim domovima za starije i nemoćne. Jedna trećina ustanova bila je iznimno zabrinuta za sposobnost njihovog doma da zadovolji medicinske i socijalne potrebe korisnika tijekom pandemije COVID-19 prije nego što su cjepiva bila dostupna, a 13% nakon cjepiva. Gotovo svi su izvijestili da pokušavaju ublažiti socijalnu izolaciju

stanovnika tijekom pandemije. Isprobani naponi, koji se smatraju najkorisnijima, uključivali su korištenje tehnologije (tableti, telefoni, e-pošta), dodjeljivanje osoblja kao obiteljskog kontakta i više vremena koje osoblje provodi sa štićenicima. Najčešće navedene prepreke provedbi odnosile su se na pitanja osoblja. Unatoč brojnim izazovima, gotovo svi domovi za starije i nemoćne osobe pokušali su implementirati mnogo različitih pristupa za rješavanje socijalnih potreba štićenika, pri čemu su se neki (npr. dodijeljeni obiteljski kontakt, korištenje tableta i telefona) smatrali korisnijima od drugih. Problemi s osobljem predstavljali su prepreke za rješavanje socijalnih potreba štićenika domova za starije osobe. Mnoge strategije za rješavanje socijalne izolacije postavljaju veće zahtjeve pred radnu snagu koja je već bila iscrpljena do krajnjih granica. Dok se zabrinutost zbog socijalne izolacije stanovnika smanjila nakon dostupnosti cjepiva, administratori su ostali iznimno zabrinuti zbog izgaranja osoblja i mentalnog zdravlja [58].

Noten i suradnici navode da su tijekom izbijanja pandemije COVID-19 u ožujku 2020., restriktivne mjere (npr. zabrana fizičkih posjeta i grupnih aktivnosti) uvedene u domove za starije i nemoćne kako bi se zaštitili stariji štićenici. Iako je poznata važnost društvenih kontakata i društvenih aktivnosti za ispunjavanje društvenih potreba i izbjegavanje usamljenosti, oni su dovedeni u pitanje tijekom pandemije. Svoje su istraživanje posebno usredotočili na to kako su štićenici u domovima retrospektivno doživjeli restriktivne mjere i stekli uvid u utjecaj restriktivnih mjera na socijalne potrebe i usamljenost te lekcije koje se mogu naučiti. Provedeno je trideset polustrukturiranih intervjua licem u lice sa štićenicima u sjevernoj, istočnoj i južnoj regiji Nizozemske i Flandriji u Belgiji. Sudionici su izjavili da je to bilo teško vrijeme, na koje ukazuju osjećaji usamljenosti, straha, tuge i nemoći. Zabilježena je velika raznolikost u usamljenosti. Najvažniji razlozi osjećaja usamljenosti su nedostatak bliskih društvenih kontakata i društvenih aktivnosti. Raznolikost u utjecaju restriktivnih mjera ovisila je o, npr. društvenim potrebama, strategijama suočavanja i karakteru. Restriktivne mjere vezane uz pandemiju COVID-19 u domovima za starije osobe rezultirale su negativnim emocijama i nezadovoljenim socijalnim potrebama štićenika. Tijekom budućih izbijanja virusa COVID-19 ili drugog virusa ili bakterije, za koje bi mogle biti potrebne restriktivne mjere, domovi

za starije osobe trebali bi aktivno uključiti štićenike, bliske rođake i volontere kako bi uspostavili ravnotežu između sigurnosti, samoodređenja i dobrobiti [59].

Bethell i suradnici navode da je pandemija COVID-19 imala dubok utjecaj na domove za starije i nemoćne u Kanadi. No mjere uvedene za kontrolu infekcije u domovima također su imale razorne učinke na zdravlje i dobrobit štićenika kroz učinke na društvene veze, stoga su predstavili vodeća načela za omogućavanje društvene povezanosti i promicanje zdravlja i kvalitete života za štićenike domova za starije i nemoćne tijekom pandemije COVID-19 i kasnije. Načela je izradila Radna skupina za COVID-19 i demenciju, koju je sazvalo Alzheimerovo društvo iz Kanade kako bi se identificirali hitni i novi problemi koje je pandemija COVID-19 pokrenula. Društvena povezanost uključuje niz zasebnih, ali međusobno povezanih pojmova:

- društvene mreže - mreže društvenih odnosa koje okružuju osobu i karakteristike tih veza
- društvena podrška - emocionalna, socijalna, fizička i financijska pomoć koju osoba daje i dobiva od drugih u svojoj društvenoj mreži
- društveni angažman . sudjelovanje u aktivnostima s drugima u svojoj društvenoj mreži
- društvena povezanost - osjećaj pripadnosti i brige; suprotno od osjećaja usamljenosti.

Strategije koje se mogu implementirati kako bi se pomoglo u izgradnji i održavanju društvenih veza sa korisnicima domova za starije i nemoćne su sljedeće:

- upravljanje boli
- rješavanje problema gubitka vida i sluha
- savjetovanje štićenicima da spavaju noću, a ne danju
- pronalaženje prilika za kreativno izražavanje (umjetnost, glazba i pripovijedanje)
- vježbanje (npr. u grupnim postavkama omogućenim videokonferencijom)
- održavanje vjerskih i kulturnih običaja
- vrtlarjenje, bilo unutra ili vani
- posjet s kućnim ljubimcima

- korištenje tehnologije za komunikaciju
- prisjećanje događaja, ljudi i mjesta
- rješavanje komunikacijskih poteškoća i komuniciranje neverbalno [60].

Van der Roest i suradnici navode da je strah od nove bolesti Coronavirus 2019 (COVID-19) globalno natjerao zdravstvene vlasti da poduzmu drastične mjere kako bi spriječili širenje infekcija među građanima. Korisnici domova za starije i nemoćne posebno su osjetljivi na fatalne ili teške ishode infekcije virusom SARS-CoV-2 zbog visoke prevalencije slabosti i komorbiditeta, ponekad atipičnih simptoma bolesti i okolnosti kao što su nedovoljna osobna zaštitna oprema i kapacitet testiranja. U ožujku 2020. godine nizozemska je vlada uvela zabranu posjeta u sve domove za starije i nemoćne. U mnogim su slučajevima fizički posjeti zamijenjeni društvenim kontaktom putem telefona i video poziva ili kroz prozore. Istraživanje je provedeno s ciljem procjene posljedica mjera protiv širenja koronavirusne bolesti na usamljenost, raspoloženje i probleme u ponašanju kod stanovnika u nizozemskim domovima za starije i nemoćne. Klasifikacija razine usamljenosti štićenika procijenjena je s 1 česticom, raspoloženje štićenika procijenjeno je indeksom mentalnog zdravlja (eng. *Mental Health Inventory 5-index* - MHI-5; raspon 0–100, rezultati <60 ukazuju na loše mentalno zdravlje). Promjena učestalosti simptoma raspoloženja štićenika od početka zabrane posjeta procijenjeni su među rođacima koji su bili u kontaktu sa štićenicima u 4 tjedna prije procjene. Usamljenost je prijavilo 149 (77%) štićenika: 50% sebe doživljava umjereno, 16% jako, a 11% izrazito jako usamljenima [61].

### **6.1.3. Pristup zdravstvenim uslugama**

Vigezzi i suradnici navode da je pandemija COVID-19 nerazmjerno utjecala na starije osobe u smislu kliničkih ishoda i pružanja skrbi. Cilj im je bio istražiti promjene starijih osoba u pristupu skrbi tijekom pandemije i njihove determinante u Lombardiji provedene u jesen 2020. na reprezentativnom uzorku od 4400 starijih osoba iz najnaseljenije regije u Italiji. Tijekom pandemije, u usporedbi s prethodnom godinom, 21,5% ispitivane populacije povećalo je telefonske kontakte s liječnikom



opće prakse, a 9,6% više samostalnih posjeta, dok je 22,4% smanjilo posjete liječniku opće prakse, 12,3% smanjilo ambulantne posjete, za 9,1% smanjeni dijagnostički pregledi, za 7,5% je smanjen pristup hitnoj pomoći i za 6% su smanjene hospitalizacije. Prevalencija odgađanja skrbi zbog odluke pacijenta (ukupno 23,8%) bila je veća među muškarcima, ispitanicima u dobi od 75 godina ili više i onima s višim ekonomskim statusom. Sudionici s popratnim bolestima češće su otkazivali posjete i smanjivali pristup hitnoj pomoći ili hospitalizacijama, dok su pojedinci s pogoršanim statusom mentalnog zdravlja prijavili veću učestalost odgađanja skrbi i smanjenja pristupa hitnoj pomoći. Pristup skrbi smanjen je u odabranim podskupinama starijih osoba tijekom pandemije s vjerojatnim negativnim učincima na mortalitet i morbiditet kratkoročno i dugoročno [62].

## **6.2. Uloga medicinske sestre u domovima za starije i nemoćne za vrijeme pandemije COVID-19**

Birt i suradnici navode da je pandemija COVID-19 imala učinak bez presedana na one koji žive i rade u domovima za starije osobe, budući da su štićenici bili posebno osjetljivi na zarazu virusom SARS-CoV-2, što je povezano s visokim pobolom i smrtnošću. Često podcijenjene, medicinske sestre su vođe, upravljaju složenom skrbi radeći u izolaciji od svojih profesionalnih kolega. Pandemija je to učinila očitijim, kada su skrb i liječenje infekcije virusom SARS-CoV-2 u početku bili nepoznati, izolacija se povećala zbog povlačenja mnogih profesionalnih zdravstvenih usluga, popraćeno nedostatkom osoblja. U domovima za starije i nemoćne u Engleskoj i Škotskoj je provedeno istraživanje s ciljem ispitivanja uloge medicinskih sestara u skrbi za starije osobe tijekom pandemije COVID-19. U istraživanju je sudjelovalo 18 medicinskih sestara, većinom u dobi 46-55 godina; prosječnog radnog staža 19 godina. Sve medicinske sestre opisale su da su obraćale pažnju na potrebe drugih, ali su bile manje pažljive na svoje potrebe, što je dolazilo na osobnu cijenu. Medicinske sestre su bile svjesne svojih profesionalnih i rukovodećih odgovornosti, jer su odgovarali koliko god su mogli na potrebe štićenika, obrađivali i dijelili smjernice koje se brzo mijenjaju i provodili



odgovarajuće mjere kontrole infekcije, ali smatrali su da obitelj i regulatorna tijela nisu uvijek bili zahvalni. Medicinske sestre su razvile poboljšane kliničke vještine, povećavši svoj profesionalni status, ali su izvijestili da su morali ugroziti skrb, što je dovelo do moralnog distresa [63].

Sustavni pregled literature povezane s utjecajem pandemije COVID-19 na život i zdravlje osoba smještenih u domovima za starije i nemoćne je prikazan u sljedećim tablicama.

Tablica 6.1.1. Utjecaj pandemije COVID-19 na život i zdravlje osoba u domovima za starije

Autor i godina izdavanja	Naziv članka i časopisa	Država i cilj istraživanja	Život i zdravlje starijih osoba
V. Rodriguez-Rodriguez, et al. 2022.	„The Impact of COVID-19 on Nursing Homes: Study Design and Population Description“; Int J Environ Res Public Health.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Španjolska</li> <li>• ispitati utjecaj uvođenja preventivnih mjera na zdravstvene uvjete starijih osoba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• gubitak težine, simptomi depresije, pogoršanje kognitivnih funkcija, povećana slabost kao posljedica nedostatka pokretljivosti i nesanica</li> </ul>
S. Agrawal, et al. 2021.	„The Impact of the COVID-19 Emergency on Life Activities and Delivery of Healthcare Services in the Elderly Population“; J Clin Med.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poljska</li> <li>• ispitati utjecaj pandemije SARS-CoV-2 na ponašanje, životnu aktivnost starije populacije, i pružanje zdravstvenih usluga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• više od 50% korisnika je smanjilo svoje društvene aktivnosti</li> <li>• gotovo 80% je smanjilo rekreacijske aktivnosti</li> <li>• više od 25% korisnika je smanjilo profesionalne aktivnosti</li> <li>• promjena u ponašanju starijih osoba zbog straha od infekcije</li> </ul>
M. Olumekor, et al.	„The Impact of	• Hrvatska	• QoL i sreća

2022.	COVID-19 on the Quality of Life and Happiness of Care Home Residents in Croatia: A Cross-Sectional Study“; Behav Sci (Basel).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ispitati utječe li pandemija COVID-19 na razinu sreće, kvalitetu života i financijsko stanje štićenika domova za starije i nemoćne</li> </ul>	<p>stanovnika ostali su relativno stabilni tijekom pandemije</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• razina prihoda, financijsko stanje, bračni status i pozitivnost cijepljenja u značajnoj su mjeri utjecali na QoL i sreću</li> </ul>
D. Palacios-Ceña, et al. 2021.	„Long-Term Care Facilities and Nursing Homes during the First Wave of the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review of the Perspectives of Professionals, Families and Residents“; Int J Environ Res Public Health.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sustavni pregled literature</li> <li>• ispitati utjecaj pandemije na korisnike domova za starije i nemoćne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• veća izloženost infekciji</li> <li>• smanjena razina aktivnosti, dobiti i kognitivnih funkcija te lošija kvalitete sna</li> <li>• pogoršanje tjelesnog i emocionalnog zdravlja</li> <li>• tugu, strah i zabrinutost među članovima obitelji</li> </ul>

Tablica 6.1.1.1. Životne navike osoba u domovima za starije

Autor i godina izdavanja	Naziv članka i časopisa	Država i cilj istraživanja	Životne navike
G. Wylie, et al. 2023.	„Increasing physical activity levels in care homes for older people: a quantitative scoping review of intervention studies to guide future research“; Disabil Rehabil.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sustavni pregled literature</li> <li>• procijeniti razumu tjelesne aktivnosti korisnika domova za starije i nemoćne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 79% do 92% dnevnih sati provedenih fizički neaktivno</li> <li>• PA ublažava oštećenje u domenama kognicije i psihološkog zdravlja kod starijih osoba s blagim kognitivnim oštećenjem i</li> </ul>

			demencijom
C. Uceda-Portillo, et al. 2023.	„Life Domains and Lifestyle of Older Adults Living in a Nursing Home: A Pilot Study“;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sustavni pregled literature</li> <li>• identificirati životne domena štićenika domova za starije i nemoćne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• briga o sebi, spavanje i odmor, mobilnost, osobna sigurnost, očuvanje zdravlja, duhovnost i korištenje slobodnog vremena</li> </ul>
E. Cho, et al. 2017.	„Older Adult Residents' Perceptions of Daily Lives in Nursing Homes“;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Južna Koreja</li> <li>• ispitati teme povezane s percepcijama starijih osoba o njihovom svakodnevnom životu u domovima za starije i nemoćne osobe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• povećana udobnost, težnja za održavanjem fizičkih i kognitivnih funkcija kao ljudskih bića, želja za smislenim međuljudskim odnosima, osjećaj zatvorenosti i ograničene autonomije te prihvaćanje i prilagodba život u objektu</li> </ul>

Tablica 6.1.2.1. Socijalna izolacija

Autor i godina izdavanja	Naziv članka i časopisa	Država i cilj istraživanja	Utjecaj socijalne izolacije
K. L. Lapane, et al. 2023.	„Rising to the Occasion: A National Nursing Home Study Documenting Attempts to Address Social Isolation During the COVID-19 Pandemic“;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAD</li> <li>• opisati intervencije koje su koristili domovi za starije osobe, dokumentiranje percipirane učinkovitosti i utvrđivanje prepreka u provedbi strategija za ublažavanje socijalne izolacije i usamljenosti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• korištenje tehnologije (tableti, telefoni, e-pošta),</li> <li>• dodjeljivanje osoblja kao obiteljskog kontakta</li> <li>• više vremena koje osoblje provodi sa štićenicima</li> <li>• prepreke - preopterećenost osoblja</li> </ul>

S. Noten, et al. 2021.	„Precious Time Together Was Taken Away”: Impact of COVID-19 Restrictive Measures on Social Needs and Loneliness from the Perspective of Residents of Nursing Homes, Close Relatives, and Volunteers“; Int J Environ Res Public Health.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sjeverna, istočna i južna regija Nizozemske i Flandrija u Belgiji</li> <li>• ispitati doživljaj restriktivnih mjera na socijalne potrebe i usamljenost korisnika domova za starije</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• povećana razina osjećaja usamljenosti, straha, tuge i nemoći</li> <li>• negativne emocije i nezadovoljene socijalne potrebe štićenika</li> </ul>
J. Bethell, et al. 2021.	„Social Connection is Essential in Long-Term Care Homes: Considerations During COVID-19 and Beyond“; Can Geriatr J.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kanada</li> <li>• predstaviti vodeća načela za omogućavanje društvene povezanosti i promicanje zdravlja i kvalitete života za štićenike domova za</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• društvene mreže</li> <li>• društvena podrška</li> <li>• društveni angažman</li> <li>• društvena povezanost</li> </ul>
H. G. Van der Roest, et al. 2020.	„The Impact of COVID-19 Measures on Well-Being of Older Long-Term Care Facility Residents in the Netherlands“; J Am Med Dir Assoc.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nizozemska</li> <li>• procijeniti posljedice mjera protiv širenja koronavirusne bolesti na usamljenost, raspoloženje i probleme u ponašanju</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• usamljenost je prijavilo 149 (77%) štićenika</li> <li>• 50% sebe doživljava umjereno, 16% jako, a 11% izrazito jako usamljenima</li> </ul>

Tablica 6.1.3.1. Pristup zdravstvenim uslugama

<b>Autor i godina izdavanja</b>	<b>Naziv članka i časopisa</b>	<b>Država i cilj istraživanja</b>	<b>Pristup zdravstvenim uslugama</b>
G. P. Vigezzi, et al. 2022.	„Older Adults’ Access to Care during the COVID-19 Pandemic:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Italija</li> <li>• istražiti promjene starijih osoba u</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 21,5% korisnika povećalo je telefonske kontakte s liječnikom</li> </ul>

	Results from the LOfckdown and LifeSTyles (LOST) in Lombardia Project“; Int J Environ Res Public Health.	pristupu skrbi tijekom pandemije	opće prakse <ul style="list-style-type: none"> <li>• 9,6% više samostalnih posjeta</li> <li>• 22,4% smanjilo posjete liječniku opće prakse</li> <li>• 12,3% smanjilo ambulantne posjete</li> <li>• 9,1% smanjeni dijagnostički pregledi,</li> <li>• 7,5% je smanjen pristup hitnoj pomoći</li> <li>• 6%su smanjene hospitalizacije.</li> </ul>
--	--	----------------------------------	--

Tablica 6.2.1. Uloga medicinske sestre u domovima za starije i nemoćne za vrijeme pandemije COVID-19

<b>Autor i godina izdavanja</b>	<b>Naziv članka i časopisa</b>	<b>Država i cilj istraživanja</b>	<b>Uloga medicinske sestre</b>
L. Birt, et al. 2023.	„Care-home Nurses' responses to the COVID-19 pandemic: Managing ethical conundrums at personal cost: A qualitative study“; J Nurs Scholarsh.	• Engleska i Škotska • ispitati uloge medicinskih sestara u skrbi za starije osobe tijekom pandemije COVID-19	• obraćale pažnju na potrebe drugih • svjesne svojih profesionalnih i rukovodećih odgovornosti • obrađivali i dijelili smjernice koje se brzo mijenjaju i provodili odgovarajuće mjere kontrole infekcije • razvile poboljšane kliničke vještine

## 7. Zaključak

Pandemija COVID-19 značajno je utjecala na stanovništvo cijelog svijeta, bez obzira na životnu dob, kao i na sve segmente društva. Kako je pandemija COVID-19 napredovala, domovi za starije i nemoćne privlačili pažnju zbog visoke stope zaraze i smrtnosti. Poodmakla dob, temeljna slabost i zajednički životni uvjeti čine štićenike domova za starije osobe posebno ranjivima. Njihovo oslanjanje na osoblje doma za starije i nemoćne izlaže i osoblje visokom riziku od infekcije i širenja virusa SARS-CoV-2. Najveći utjecaj pandemije COVID-19 na ovu skupinu povezan je s fizičkom i psihičkom ranjivošću, kao i s životnim uvjetima povezanim s činjenicom boravka u ustanovi.

Domovi za starije su se suočili s mnogim izazovima tijekom pandemije COVID-19, a osobine njegovih stanovnika i kašnjenje u poduzimanju mjera imale su poguban učinak na morbiditet i mortalitet. Isto tako, mjere koje su poduzete kako bi spriječile ili barem smanjile prijenos infekcije negativno su utjecale na život i dobrobit korisnika domova za starije i nemoćne. Korisnici domova, kao i svi ostali, su bili prisiljeni socijalno se distancirati, što je negativno utjecalo na osjećaj usamljenosti, i pojavu tuge i depresije. Osim toga, bio im je i onemogućen ili najblaže rečeno otežan pristup zdravstvenim uslugama zbog povećanog opterećenja zdravstvenog sustava.

Sustavnim pregledom literature identificirani su čimbenici koji su utjecali na kvalitetu života korisnika domova za starije i nemoćne, a to su u najvećoj mjeri bili usamljenost, tuga i nemogućnost korištenja zdravstvenih usluga. Tijekom pandemije COVID-19 visoko educirane medicinske sestre imale su važnu ulogu kao što su razvoj vodstva i pomoć u nadležnim službama, prepoznajući da su u srcu različitih zdravstvenih sustava koji imaju ključnu ulogu u promicanju zdravlja, prevenciji i liječenju bolesti. Visoko educirane medicinske sestre imaju dužnost pružati njegu starijim osobama u domovima za starije i nemoćne kako bi poboljšale kvalitetu života u suočavanju s različitim problemima i moraju moći primijeniti integrirani i holistički pristup u odgovoru na postojeće izazove.

## 8. Literatura

1. D. J. Pallin, J. A. Espinola, C. A. Camargo. US population aging and demand for inpatient services. *J Hosp Med*, br. 3, ožujak 2014, str. 193-196.
2. L. Partridge, J. Deelen, P. E. Slagboom. Facing up to the global challenges of ageing. *Nature*, br. 561, rujan 2018, str. 45-56.
3. A. Lebrasseur, N. Fortin-Bédard, J. Lettre, E. Raymond, E.-L. Bussièeres, Nolwenn Lapierre, i sur. Impact of the COVID-19 Pandemic on Older Adults: Rapid Review. *JMIR Aging*, br. 4, travanj-srpanj 2021, str. 1-11.
4. W. E. Frontera. Physical Activity and Rehabilitation in Elderly. *Rehabilitation Medicine for Elderly Patients*, br. 3, siječanj 2018, str. 3-13.
5. M. Murphy. Demographic Determinants of Population Aging in Europe since 1850. *Population and Development Review*, br. 43, svibanj 2017, str. 257-283.
6. N. R. Nagarajan, A. A. C. Teixeira, S. T. Silva. Ageing Population: Identifying the Determinants of Ageing in the Least Developed Countries. *Population Research and Policy Review*, br. 10, travanj 2021, str. 1-24.
7. S. Jedvaj, A. Štambuk, S. Rusac. Demografsko starenje stanovništva i skrb za starije osobe u Hrvatskoj. *Socijalne teme: Časopis za pitanja socijalnog rada i srodnih znanosti*, br. 1, prosinac 2014, str. 135-154.
8. L. G. Martin, S. H. Preston. *Demography of Aging*. Washington (DC): National Academies Press (US); 2004. Dostupno na adresi: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK236674/>, pristupljeno 29.08.2024.
9. M. Murphy. Demographic Determinants of Population Aging in Europe since 1850. *population and Development Review*, br. 43, svibanj 2017, str. 257-283.
10. N. R. Nagarajan, A.A.C. Teixeira, S. T. Silva. Ageing Population: Identifying the Determinants of Ageing in the Least Developed Countries. *Population Research and Policy Review*, br. 40, svibanj 2021, str. 187-210.
11. M. I. Yenilmez. Economic and Social Consequences of Population Aging the Dilemmas and Opportunities in the Twenty-First Century. *Applied Research Quality Life*, br. 10, prosinac 2015, str. 1-18.



12. T. Pettinger, The impact of an ageing population on the economy. Economicshelp.org; 2020. Dostupno na adresi: <https://www.economicshelp.org/blog/8950/society/impact-ageing-population-economy/>, pristupljeno 30.08.2024.
13. M. A. Kaplan, M. M. Inguanzo. The Social, Economic, and Public Health Consequences of Global Population Aging: Implications for Social Work Practice and Public Policy. *Journal of Social Work in the Global Community*, br. 2, ožujak 2017, str. 1-12.
14. Center for Aging with Dignity. Age-Related Physical Changes. College of Nursing; 2020. Dostupno na: <https://nursing.uc.edu/content/dam/nursing/docs/CFAWD/Aging%20Series/Part%202%20Aging%20Physical%20Changes.pdf>, pristupljeno 30.08.2024.
15. A. Hernandez-Segura, J. Nehme, M. Demaria. Hallmarks of Cellular Senescence. *Trends Cell Biol*, br. 28, lipanj 2018, str. 436-453.
16. F. Landi, R. Calvani, M. Cesari, M. Tosato, A. M. Martone, E. Ortolani, et al. Sarcopenia: an overview on current definitions, diagnosis and treatment. *Curr Protein Pept Sci*, br. 19, svibanj 2018, str. 633-638.
17. A. Gingrich, D. Volkert, E. Kiesswetter, M. Thomanek, S. Bach, C. C. Sieber, et al. Prevalence and overlap of sarcopenia, frailty, cachexia and malnutrition in older medical inpatients. *BMC Geriatr*, br. 19, travanj 2019, str. 1-15.
18. M. Chaudhary, A. Khan, M. Gupta. Skin Ageing: Pathophysiology and Current Market Treatment Approaches. *Curr Aging Sci*, br. 13, svibanj 2020, str. 22-30.
19. M. Tullberg, E. Fletcher, C. DeCarli. White matter lesions impair frontal lobe function regardless of their location. *Neurology*, br. 63, srpanj 2004, str. 246-253.
20. F. Gunning-Dixon, N. Raz. Neuroanatomical correlates of selected executive functions in middle aged and older adults: a prospective MRI study. *Neuropsychologia*, br. 41, lipanj 2003, str. 1929-1941.
21. R. Peters. Ageing and the brain. *Postgrad Med J*, br. 82, veljača 2006, str. 84-88.
22. R. Cabeza, S. Daselaar, F. Dolcos F. Task-independent and task-specific age effects on brain activity during working memory, visual attention and episodic retrieval. *Cerebral Cortex*, br. 14, travanj 2004, str. 364-375.

23. F. De Leeuw, F. Barkhof, P. Scheltens. Alzheimer's disease-one clinical syndrome, two radiological expressions: a study on blood pressure. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, br, 75, rujan 2004, str. 1270-1274.
24. S. Colcombe, A. F. Kramer. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. *Psychol Sci.*, br. 14, ožujak 2003, str. 1-14.
25. T. D. Wager, E. E. Smith. Neuroimaging studies of working memory: a meta-analysis. *Cogn Affec Behav Neurosci*, br. 3, prosinac 2003, str. 1-17.
26. P. Verhaeghen, J. Cerella. Aging, executive control, and attention: a review of meta-analyses. *Neurosci Behav Rev*, br. 26, studeni 2002, str. 1-7.
27. T. Hedden, D. C. Park. Aging and interference in verbal working memory. *Psychol Aging*, br. 16, prosinac 2001, str. 666-681.
28. L. L. Ogden, K. Adams. Poorhouse to warehouse: Institutional long-term care in the United States. *Publius*, br. 39, prosinac 2009, str. 138-163.
29. S. D. Watson. From almshouses to nursing homes and community care: Lessons from Medicaid's history. *Georgia State University Law Review*, br. 26, travanj 2012, str. 1-16.
30. L. Fry, L. Fry, A. Philip, T. Mackenzie, L. Von Der Ahe, E. Doan, F. Ahmed. High acuity unit in SNF: Novel program to improve quality of care for post-acute patients. *Journal of the American Medical Directors Association*, br. 19, ožujak 2018, str. 8-18.
31. L. Harris-Kojetin, M. Sengupta, J. P. Lendon, V. Rome, R. Valverde, C. Caffrey. Long-term care providers and services users in the United States, 2015-2016. *Vital Health Stat*, br. 38, veljača 2016, str. 1-105.
32. R. N. Mingaleeva, N. A. Nigmatulina, L. M. Sharafetdinova, A. M. Romozanova, A. G. Gabdoulkhakova, Y. V. Filina, et al. Biology of the SARS-CoV-2 Coronavirus. *Biochemistry (Mosc)*, br. 87, siječanj 2022, str. 1662-1678.
33. C. E. Gómez, B. Perdiguero, M. Esteban. Emerging SARS-CoV-2 variants and impact in global vaccination programs against SARS-CoV-2/COVID-19. *Vaccines (Basel)*, br. 9, ožujak 2021, str. 1-11.
34. D. X. Liu, J. Q. Liang, T. S. Fung. Human coronavirus-229E, -OC43, -NL63, and -HKU1 (Coronaviridae) *Encyclopedia of Virology*, br 2, ožujak 2021, str. 428-440.

35. D. Schoeman, B. C. Fielding. Coronavirus envelope protein: current knowledge. *Virology*, br. 16, svibanj 2019, str. 1-15.
36. V. Rodriguez-Rodriguez, F. Rojo-Perez, C. Perez de Arenaza Escribano, M.-Á. Molina-Martínez, G. Fernandez-Mayoralas, D. Sánchez-González, et al. The Impact of COVID-19 on Nursing Homes: Study Design and Population Description. *Int J Environ Res Public Health*, br. 19, prosinac 2022, str. 1-17.
37. D. Said, B. Suwono, B. Schweickert, V. Schönfeld, T. Eckmanns, S. Haller. SARS-CoV-2 Outbreaks in Care Homes for the Elderly and Disabled in Germany. *Dtsch Arztebl Int*, br. 119, srpanj 2022, str. 486-487.
38. L. F. Lombardo, I. Bacigalupo, E. Salvi, E. Lacorte, P. Piscopo, F. Mayer, et al. The Italian national survey on Coronavirus disease 2019 epidemic spread in nursing homes. *Int J Geriatr Psychiatry*, br. 36, lipanj 2021, str. 873-882.
39. N. S. N. Graham, C. Junghans, R. Downes, C. Sendall, H. Lai, A. McKirdy, et al. SARS-CoV-2 infection, clinical features and outcome of COVID-19 in United Kingdom nursing homes. *J Infect*, br. 81, rujan 2020, str. 411-419.
40. M. Cassone, M. L. Measuring the outsized impact of COVID-19 in the evolving setting of aged care facilities. *E Clin Med*, br. 34, travanj 2021, str. 1-7.
41. M. Bolcato, M. Trabucco Aurilio, G. Di Mizio, A. Piccioni, A. Feola, et al. The Difficult Balance between Ensuring the Right of Nursing Home Residents to Communication and Their Safety. *Int J Environ Res Public Health*, br. 18, ožujak 2021, str. 1-15.
42. H. B. Mehta, L. Shuang L, J. S. Goodwin. Risk Factors Associated With SARS-CoV-2 Infections, Hospitalization, and Mortality Among US Nursing Home Residents. *JAMA Netw Open*, br. 4, ožujak 2021, str. 1-9.
43. R. De Smet, B. Mellaerts, H. Vandewinckele. Frailty and mortality in hospitalized older adults with COVID-19: retrospective observational study. *J Am Med Dir Assoc*, br. 21, srpanj 2020, str. 928-932.
44. F. Remelli, S. Volpato, C. Trevisan. Clinical Features of SARS-CoV-2 Infection in Older Adults. *Clin Geriatr Med*, br. 38, kolovoz 2022, str. 483-500.
45. P. Limpawattana, P. Phungoen, T. Mitsungnern. Atypical presentations of older adults at the emergency department and associated factors. *Arch Gerontol Geriatr*, br. 62, siječanj-veljača 2016, str. 97-102.

46. J. Lian, X. Jin, S. Hao, C. Huan, Z. Shanyan, L. Zheng, et al. Analysis of epidemiological and clinical features in older patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) outside Wuhan. *Clin Infect Dis*, br. 71, ožujak 2020, str. 740-747.
47. F. J. Martín-Sánchez, E. del Toro, E. Cardassay E. Clinical presentation and outcome across age categories among patients with COVID-19 admitted to a Spanish Emergency Department. *Eur Geriatr Med*, br. 11, srpanj 2020, str. 829-841.
48. C. Tana, L. Moffa, K. Falasca, J. Vecchiet, M. Tana, C. Mantini, et al. Approach to COVID-19 in older adults and indications for improving the outcomes. *Ann Med*, br. 55, listopad 2023, str. 1-19.
49. B. T. Garibaldi, K. Wang, M. L. Robinson. Real-World effectiveness of remdesivir in adults hospitalized with coronavirus disease 2019 (COVID-19): a retrospective, multicenter comparative effectiveness study. *Clin Infect Dis*, br. 75, prosinac 2022, str. 516-524.
50. O. Kanai, K. Fujita, K. Nanba, E. Naoki, H. Hiroaki, S. Koichi, et al. Safety of remdesivir for patients 80 years of age or older with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Drugs Aging*, br. 38, prosinac 2021, str. 1067-1074.
51. T. Brandin, H. Capelle, J. Allemand, L.F. Cheung, C. Dumazer. 4CPS-074 efficacy and safety of sotrovimab: results of a retrospective observational study in a French hospital. *European Journal of Hospital Pharmacy*, br 30, siječanj 2023, str. 1-17.
52. S. Agrawal, S. Makuch, M. Drózdź, B. Strzelec, M. Sobieszcańska, G. Mazur. The Impact of the COVID-19 Emergency on Life Activities and Delivery of Healthcare Services in the Elderly Population. *J Clin Med*, br. 10, rujanj 2021, str. 1-14.
53. M. Olumekor, A. Stojić, T. Kehler, F. Polo. The Impact of COVID-19 on the Quality of Life and Happiness of Care Home Residents in Croatia: A Cross-Sectional Study. *Behav Sci (Basel)*, br. 12, studeni 2022, str. 463-473.
54. D. Palacios-Ceña, R. Fernández-Peña, A. Ortega-López, A. Fernández-Feito, O. Bautista-Villaécija, O. Rodrigo-Pedrosa, Long-Term Care Facilities and Nursing Homes during the First Wave of the COVID-19 Pandemic: A Scoping Review of

- the Perspectives of Professionals, Families and Residents. *Int J Environ Res Public Health*, br. 18, listopad 2021, str. 1-11.
55. G. Wylie, T. Kroll, M. D. Witham, J. Morrisa. Increasing physical activity levels in care homes for older people: a quantitative scoping review of intervention studies to guide future research. *Disabil Rehabil*, br. 45, rujan 2023, str. 3160-3176.
  56. C. Uceda-Portillo, J.-I. Calvo-Arenillas, P. Moruno-Miralles. Life Domains and Lifestyle of Older Adults Living in a Nursing Home: A Pilot Study. *Inquiry*, br. 30, prosinac 2023, str. 1-17.
  57. E. Cho, H. Kim, J. Kim, K. Lee, S. H. Meghani, S. J. Chang. Older Adult Residents' Perceptions of Daily Lives in Nursing Homes. *J Nurs Scholarsh*, br. 49, rujan 2017, str. 495-503.
  58. K. L. Lapane, E. Lim, D. S. Mack, J. L. Hargraves, C. Cosenza, C. E. Dubé. Rising to the Occasion: A National Nursing Home Study Documenting Attempts to Address Social Isolation During the COVID-19 Pandemic. *J Am Med Dir Assoc*, br. 30, svibanj 2023, str. 1-15.
  59. S. Noten, A. Stoop, J. De Witte, E. Landeweer, F. Vinckers, N. Hovenga, et al. „Precious Time Together Was Taken Away”: Impact of COVID-19 Restrictive Measures on Social Needs and Loneliness from the Perspective of Residents of Nursing Homes, Close Relatives, and Volunteers *Int J Environ Res Public Health*, br. 19, ožujak 2022, str.3468-3479.
  60. J. Bethell, H. M. O'Rourke, H. Eagleson, D. Gaetano, W. Hykaway, C. McAiney. Social Connection is Essential in Long-Term Care Homes: Considerations During COVID-19 and Beyond. *Can Geriatr J*, br. 24, lipanj 2021, str. 151-153.
  61. H. G. Van der Roest, M. Prins, C. van der Velden. The Impact of COVID-19 Measures on Well-Being of Older Long-Term Care Facility Residents in the Netherlands. *J Am Med Dir Assoc*, br 21, studeni 2020, str. 1569-1570.
  62. G. P. Vigezzi, P. Bertuccio, A. Amerio, C. Bosetti, D. Gori, L. Cavalieri d'Oro, et al. Older Adults' Access to Care during the COVID-19 Pandemic: Results from the LOkdown and LifeSTyles (LOST) in Lombardia Project. *Int J Environ Res Public Health*, br. 19, rujan 2022, str. 1-19.

63. L. Birt, K. Lane, J. Corner, K. Sanderson, D. Bunn. Care-home Nurses' responses to the COVID-19 pandemic: Managing ethical conundrums at personal cost: A qualitative study. *J Nurs Scholarsh*, br. 55, siječanj 2023, str. 226-238.

## 9. Popis slika i tablica

### Slike

Slika 2.1. Prikaz starenja .....	3
Slika 2.2. Postotak stanovništva starijeg od 65 godina u Europi 2020. ....	5
Slika 2.2.1. Tjelesne promjene tijekom starenja .....	11
Slika 2.2.2. Razvoj kognitivnog oštećenja starenjem mozga .....	19
Slika 4.1.1. Građa virusa SARS-CoV-2 .....	28
Slika 4.2.1. Prikaz prijenosa i širenja virusa SARS-CoV-2 .....	30
Slika 4.4.1. Klinička prezentacija infekcije virusom SARS-CoV-2 .....	33

### Tablice

Tablica 6.1.1. Utjecaj pandemije COVID-19 na život i zdravlje osoba u domovima za starije .....	47
Tablica 6.1.1.1. Životne navike osoba u domovima za starije .....	48
Tablica 6.1.2.1. Socijalna izolacija .....	49
Tablica 6.1.3.1. Pristup zdravstvenim uslugama .....	50
Tablica 6.2.1. Uloga medicinske sestre u domovima za starije i nemoćne za vrijeme pandemije COVID-19 .....	51



Sveučilište  
SjeverS V E U Č I L I Š T E  
S J E V E R

## IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski/specijalistički rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, ANA OLIVARI (*ime i prezime*) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog/specijalističkog (*obrisati nepotrebno*) rada pod naslovom Uljecaj pandemije COVID-19 na život i zdravlje osoba smještenih u domovima za starije i nemoćne (*upisati naslov*) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova.

Student/ica:

*(upisati ime i prezime)**(vlastoručni potpis)*

Sukladno članku 58., 59. i 61. Zakona o visokom obrazovanju i znanstvenoj djelatnosti završne/diplomske/specijalističke radove sveučilišta su dužna objaviti u roku od 30 dana od dana obrane na nacionalnom repozitoriju odnosno repozitoriju visokog učilišta.

Sukladno članku 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.