

# DELO V CENTRU ZA ORTOTIKO IN PROTETIKO URI - SOČA V OBDOBJU EPIDEMIJE COVID-19 Z VIDIKA DIPLOMIANEGA ORTOTIKA IN PROTETIKA *THE WORK AT THE CENTRE FOR ORTHOTICS AND PROSTHETICS DURING COVID-19 EPIDEMIC FROM THE VIEWPOINT OF A CERTIFIED ORTHOTIST AND PROSTHETIST*

**Sergeja Cergol, dipl. ort. prot., Maja Mlakar, dipl. ort. prot., univ. dipl. pedagog.**  
Univerzitetni rehabilitacijski inštitut Republike Slovenije – Soča, Ljubljana

## Povzetek

V Centru za ortotiko in protetiko URI – Soča diplomirani ortotiki in protetiki izdelujemo medicinske pripomočke (MP), izdelane za posameznega uporabnika, kot so ortoze, proteze za spodnje in zgornje ude ter epiteze. Pri svojem delu smo v posameznih fazah proizvodnega postopka v tesnem stiku z uporabnikom MP, kar predstavlja velik izziv v obdobju epidemije koronavirusa. Pri svojem delu poleg klasičnih metod odvezema mere uporabljamo tudi digitalno tehnologijo, kar skrajša trajanje tesnega stika z uporabnikom. V času izbruha epidemije koronavirusa se je organizacija dela spremenila. V prispevku je opisano delovanje centra v času epidemije z vsemi ukrepi, ki smo jih sprejeli in jih izvajamo; prikazani so tudi vplivi epidemije na oskrbo uporabnikov z MP, ki jih izdelujemo.

## Ključne besede:

ortoze; proteze; epidemija COVID-19; digitalna tehnologija

## Abstract

*At the Centre for Orthotics and Prosthetics of the University Rehabilitation Institute in Ljubljana, certified orthotists and prosthetists design and manufacture medical supportive devices, such as orthoses, lower- and upper-limb prostheses, and epitheses. Within our work process, we maintain close contact with the users of medical supportive devices, which poses a great challenge during the COVID-19 epidemic. We use digital technology during the production of devices alongside classical measurement methods, which reduces the duration of close contact. The organisation of our services had to be adapted during the COVID-19 epidemic. The paper presents the measures that we had to implement and the influence of the epidemic on our provision of medical supportive devices to the users.*

## Key words:

*orthoses; prostheses; COVID-19 epidemic; digital technology*

## UVOD

Pandemija koronavirusne bolezni je s svojo razsežnostjo vplivala na vsa področja zdravstvene oskrbe; po vsem svetu predstavlja velik izziv tako na zdravstvenem kot ekonomskem področju. V kratkem času je veliko pacientov po prebolelem COVID-19 potrebovalo rehabilitacijo za izboljšanje zdravstvenega stanja, ki

se je poslabšalo na mnogih ravneh: respiratornem, kognitivnem, centralnem in perifernem živčnem sistemu; kaže se v poslabšanem kondicijskem stanju, miopatiji in nevropatiji, disfagiji, bolečinah v sklepih in v duševnem stanju posameznika (1). Za paciente po preboleli okužbi s koronavirusom je z zakonom zagotovljena zdravstvena nega, fizioterapija in delovna terapija s ciljem krepitve samostojnosti in vrnitve v domače okolje (2).

V Sloveniji je Ministrstvo za zdravje na podlagi strokovnega mnenja Nacionalnega inštituta za javno zdravje (NIJZ) dne 12. marca 2020 razglasilo epidemijo koronavirusne bolezni (3). V času nujnega stanja, ki ga epidemija nedvomno povzroča, je ključno dobro načrtovanje ukrepov. Za preprečevanje širjenja epidemije je začela veljati vrsta strogih ukrepov, med katerimi je bilo prekinjeno izvajanje nenujnih zdravstvenih storitev.

### **Delovanje Centra za ortotiko in protetiko v obdobju epidemije**

V Centru za ortotiko in protetiko URI-Soča (COP) izdelujemo medicinske pripomočke (MP) za posameznega uporabnika. V času veljave ukrepa, ki omejuje izvajanje nenujnih zdravstvenih storitev, so bile odpovedane triažne in subspecialistične ambulante (sub. a.) za rehabilitacijo otrok po amputaciji zgornjih udov (odpovedano do 13. 7. 2020), za spinalno ortotiko (do 20. 5. 2020), za ortotiko spodnjega uda (do 23. 4. 2020), za paciente po preboleli otroški paralizi (do 15. 10. 2020), za protetiko in ortotiko zgornjega uda (do 7. 5. 2020), za protetiko spodnjih udov (v Ljubljani do 21. 4. 2020 in v Mariboru do 2. 7. 2020), za zahtevne deformacije stopal in funkcionalno merjenje pritiskov stopal (do 22. 5. 2020). Kot del multidisciplinarnega tima v naštetih sub. a. diplomirani ortotik in protetik (DOP) sodeluje pri predpisovanju in svetuje o ustreznem izboru posameznih komponent MP za uporabnika. V času prvega vala epidemije COVID-19 je bilo poleg odpovedanih ambulant omejeno tudi delovanje COP. Na delovnem mestu je bilo prisotno le nujno število DOP za zagotavljanje ustrezne oskrbe hospitaliziranih uporabnikov. Ostale ambulantne uporabnike, ki so pred razglasitvijo epidemije že imeli dogovorjen datum obiska pri nas, smo odpovedali in ponovno naročili, ko je bilo delovanje COP ponovno vzpostavljeno. V obdobju prvega vala epidemije je bilo pomembno telefonsko svetovanje uporabnikom, ki so imeli v tem času težave z MP ali vprašanja glede nadaljnje obravnave. Informator COP je bil ves ta čas uporabnikom dosegljiv po redno razpisanem razporedu telefonskih informacij. Na ta način je bilo mogoče obveščati uporabnike o delovanju COP v času epidemije in svetovati o ustrezni uporabi MP. O podobnih ukrepih poročajo protetični centri v Veliki Britaniji, ki poleg telefonskega omogočajo tudi video svetovanja za svoje uporabnike (4). Britansko združenje protetikov in ortotikov (BAPO) je oblikovalo delovno skupino za osnovanje in sprejetje smernic za zagotavljanje varnega in učinkovitega dela z uporabniki MP v času pandemije COVID-19 (5). Smernice za delo v trenutnih razmerah so podobne našim priporočilom, ki smo jih prejeli od NIJZ. Pomemben poudarek je na triaži, s katero uporabnike klasificiramo glede na stopnjo nujnosti in ogroženosti, povezano z možnostjo okužbe. Pravila triaže DOP omogočajo prednostno obravnavo mladoletnih uporabnikov, prav tako se odločajo, ali je obisk najbolj ogroženih uporabnikov resnično nujen. Za obravnavo nenujnih pacientov so pripravili smernice virtualnega ocenjevanja z namenom oskrbe s serijsko izdelanimi MP brez osebne posvetovanja na kliniki (6).

Aprila 2020 je bil sprejet odlok, ki je omogočil ponovno izvajanje sub. a. dejavnosti, rehabilitacije in drugih nenujnih oblik zdravljenja (8). Upoštevajoč omenjeni odlok je COP začel s postopnim

odpiranjem. S pričetkom dela smo morali upoštevati vse varnostne ukrepe za omejevanje prenašanja COVID-19. Na COP v epidemioloških razmerah upoštevamo priporočila NIJZ glede uporabe osebne zaščitne varovalne opreme (9), čiščenja in razkuževanja površin, merjenja telesne temperature in ostalih priporočil za omejitev širjenja koronavirusne bolezni. Delovnim organizacijam in posameznikom, ki nudijo oskrbo z individualno izdelanimi MP, je pri izvajanju svojih storitev poleg priporočil NIJZ v pomoč tudi dokument Mednarodnega društva protetikov in ortotikov (ISPO) (7). Delovni dokument je pomemben vir informacij, ki vključuje smernice in priporočila primerne ravnanja v času epidemije na točno določenem področju ortotike in protetike.

Delovanje COP je bilo v obdobju od 7. 9. 2020 do 14. 9. 2020 ponovno omejeno zaradi suma okužbe uporabnika MP s COVID-19. Ker je bil sum na okužbo potrjen, smo razglasili sivo cono v COP. V tem obdobju so bili pregledi naročenih pacientov odpovedani; bilo jih je 38. Hkrati je prišlo do razglasitve rdeče cone na Oddelku za rehabilitacijo pacientov po amputaciji. Odpovedani so bili predvideni sprejemi, kar je vplivalo na število prevzetih protez po amputaciji spodnjih udov v mesecu septembru

### **Vpliv epidemije na organizacijo dela in oskrbo uporabnikov z MP**

Z uvajanjem ukrepov za zajezitev širjenja epidemije smo na COP uvedli spremembe v delovnem procesu z uporabniki; tudi vse ostale delovne postopke smo spremenili tako, da smo, kolikor se je le dalo, zmanjšali stike med zaposlenimi. Na področju dela s pacienti je bil prvi ukrep uvedba vstopne točke. To je pomenilo spremenjeno organizacijo naročanja, in sicer je bil naenkrat na vstopni točki le en pacient; potrebno je bilo tudi tesno sodelovanje informatorja COP, sprejemne pisarne in vratarske službe. DOP je z vsakim naročenim pacientom izvedel predpisani vstopni kontrolni protokol in pacienta odpeljal v kabino. Ko je zaključil delo, je pacienta tudi pospremil do izhoda. Tako se pacienti niso hkrati zadrževali v čakalnici. V primeru, ko pacient ni imel prevoza takoj po zaključku obravnave, je lahko sam počakal v sobi, ki smo jo pripravili za ta namen. Sprva smo predhodne epidemiološke vprašalnike izvajali telefonsko. Kasneje smo to prakso obdržali, da smo tako uporabnike obvestili o novem načinu dela; seznanili smo jih, da ne morejo čakati na prevoz v notranjih prostorih COP. V večini primerov so pacienti in njihovi svoji poskrbeli, da je delo potekalo nemoteno.

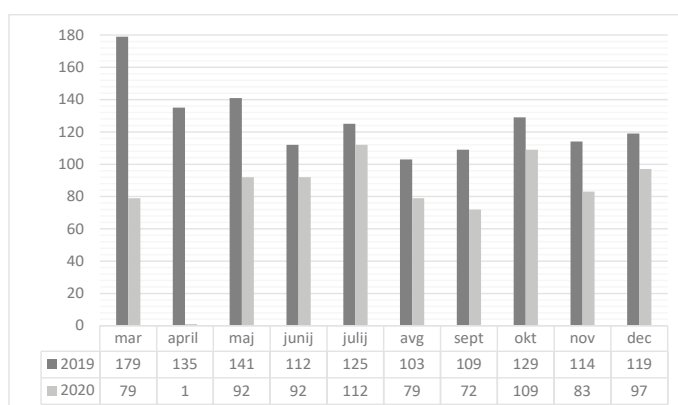
Dodatno porabo časa ob razglašeni epidemiji predstavlja tudi intenzivnejša skrb za očiščen delovni prostor, razkuževanje delovnih površin in orodja, ki ga uporabljamo pri posameznih delovnih procesih izdelave MP. Poleg navedenega smo v našem delovnem okolju zagotovili zadostno površino za vsakega zaposlenega glede na priporočila Koordinacijske skupine za COVID-19 URI - Soča. Pet sodelavcev smo preselili v večje prostore in v vsakem delovnem prostoru določili maksimalno število ljudi, ki se lahko hkrati zadržujejo v njem. Enako je bilo določeno tudi za garderobe. Na delovnih mestih, kjer dnevno v prostor k posameznemu sodelavcu vstopa večje število posameznikov, smo naredili fizične pregrade, vendar tako, da je

komunikacija omogočena, hkrati pa v čim večji meri preprečen prenos morebitne okužbe.

V COP je bilo, po do sedaj zbranih podatkih, od 35 zaposlenih 11 okuženih, od tega 6 okuženih DOP. Le v enem primeru je bil dokazan primer prenosa okužbe na delovnem mestu s pacienta na DOP in še naprej na dva sodelavca. Organizacijo dela okuženega zaposlenega smo prilagodili stopnji delovnega procesa, v katerem je posamezni delovni nalog obstal, ter stopnji nujnosti izdelave MTP. V primeru odsotnosti zaposlenega. Če je zaposleni odsoten zaradi karantene ali okužbe, vodja proizvodnega procesa presodi stopnjo nujnosti in delo oziroma nadaljevanje postopka izdelave MP po potrebi prerazporedi med prisotne sodelavce. Trudimo se, da zaradi odsotnosti zaposlenega pacienti na izdelavo MP ne bi čakali dalj časa, kot je predvideno ob začetku delovnega postopka. Kljub temu pa podrobnejši pregled števila izdanih pripomočkov kaže, da je epidemija COVID-19 imela v letu 2020 vpliv na število prevzetih in servisiranih MP. Sodeč po podatkih iz leta 2019, je bila realizacija MP v letu 2020 za 35,4 % manjša, kar bi lahko pripisali epidemiji. V letu 2019 je bilo prevzetih 1.266 individualno izdelanih MP, servisiranih je bilo 189 MP. Leta 2020 je bilo prevzetih 450 manj individualno izdelanih MP, servisiranih je bilo 57 manj kot leto prej. Podatki za obe leti se nanašajo na obdobje od začetka marca do konca leta. V aprilu 2020 je bil apliciran zgolj en MP, manjše število prevzetih pripomočkov je zaznati tudi v avgustu, septembru in novembru 2020 (Slika 1 in 2). Največ predpisanih in izdanih MP je na oddelku za protetiko spodnjih udov. Pregled podatkov o številu izdelanih protez leta 2020 v primerjavi z letom prej prikazuje manj prevzemov marca, aprila, maja, avgusta, septembra in novembra. Skupno število izdelanih protez leta 2019 je bilo 520, leta 2020 pa 404. Razlogi za to so omejeno delovanje COP v mesecu marcu in aprilu, razglasitev sive cone v COP ter rdeče cone na Oddelku za rehabilitacijo pacientov po amputaciji v septembru. V juniju, juliju in decembru 2020 je v primerjavi z letom 2019 število prevzetih protez večje.

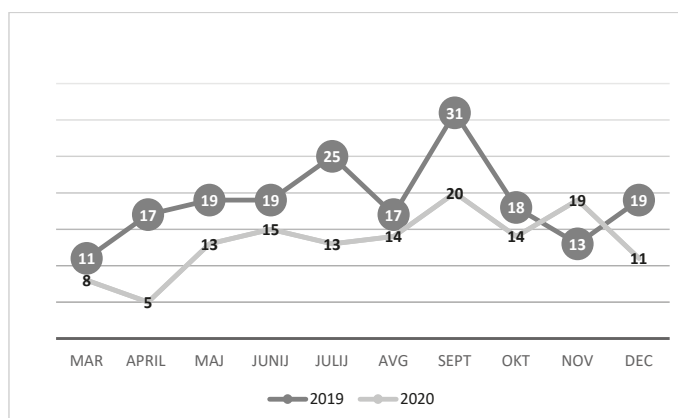
V obdobju omejevanja nenujnih zdravstvenih storitev smo uporabnikom omogočili dostavo posameznih sestavnih delov, kot so silikonski vložki, kolenčniki, ortopedske nogavice, do katerih so bili upravičeni in brez katerih uporaba MP ne bi bila primerna. Vsega skupaj je bilo v obdobju od 16. 3. 2020 do 19. 4. 2020 realiziranih 11 servisov in 18 prevzemov. Tudi Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije (ZZZS) je z odlokom o začasni možnosti izdaje MP brez prisotnosti pacienta in z vpisom MP v on-line sistem ZZZS brez pacientove kartice zavarovanja omogočila izvajanje nujnih ukrepov. V COP smo kljub zaprtju v prvem valu epidemije in omejenem delovanju v septembru uspeli z MP oskrbeti večino uporabnikov.

Čakalna doba za izdelavo MP pomeni čas od predpisa MP do povabila na obravnavo v COP. COP ima delo organizirano tako, da po ambulantnem pregledu za predpis MP DOP isti dan sprejme uporabnika, ki mu je bil predpisan pripomoček, in vzame mero oziroma v najkrajšem možnem času naroči uporabnika na obravnavo. Dela v obdobju epidemije glede tega nismo spreminjali. Čakalna doba izdelave MP se za uporabnika v obdobju epidemije zaradi reorganizacije dela ni spremenila.



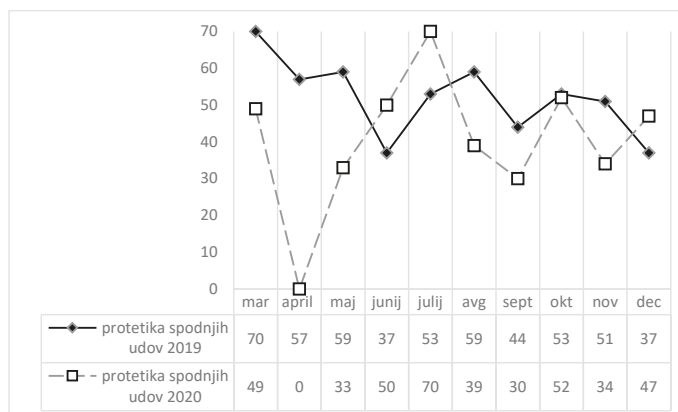
Slika 1: Število prevzetih MP.

Figure 1: Number of delivered medical supportive devices.



Slika 2: Servis MP.

Figure 2: Maintenance of medical supportive devices.



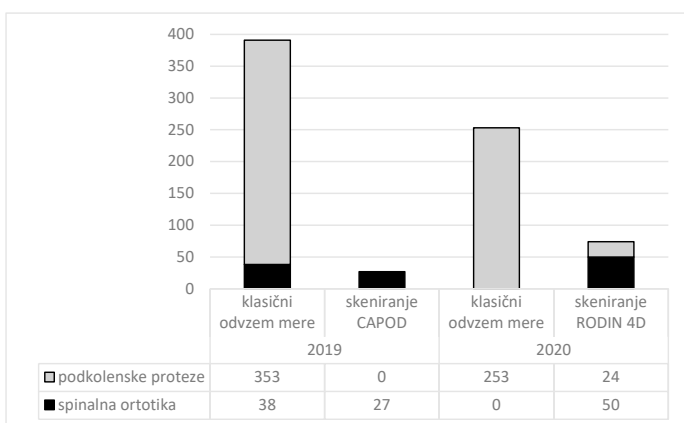
Slika 3: Število prevzetih protez za spodnje ude.

Figure 3: Number of delivered lower-limb prostheses.

## Uporaba računalniške tehnologije

V času epidemije se je pokazalo, kako pomembno je, da je tehnološki postopek pri izdelavi MP, ki zahteva aktivno sodelovanje uporabnika z DOP, čim krajši in čim bolj učinkovit. Najtesnejši stik uporabnika in DOP, je odvzem mere z mavčenjem. Ta stik bi lahko pomenil tveganje za prenos okužbe zaradi zelo majhne razdalje med uporabnikom in izvajalcem in tudi zaradi postopka, ki lahko traja tudi do dve uri. To so tradicionalne metode, ki so še

vedno prisotne na vseh strokovnih področjih ortotike in protetike. Pojavljajo se primeri, pri katerih tudi najsodobnejša tehnologija še ne omogoča popolnega posnetka izhodiščnega stanja za izdelavo MP. Čeprav so dokazane prednosti uporabe računalniške tehnologije varnejša in hitrejša oskrba uporabnika in hitrejši proces izdelave pripomočka (11), v COP še vedno uporabljamo le tradicionalne postopke mavčenja za odvzem mere na oddelku ročne protetike in silikonske tehnologije. Na oddelku ortotike in protetike spodnjih udov uporabljamo dve računalniško podprti tehnologiji, ki omogočata digitalni zajem telesnih segmentov s pomočjo skenerja, in sicer programsko opremo za računalniško obdelavo modela in izdelavo modela na računalniško vodenem stroju (CNC) (12). Uporabo računalniške tehnologije za odvzem mere s skeniranjem se v največji meri uporablja za izdelavo spinalnih ortoz. Leta 2020 je bil sistem za skeniranje uporabljen za meritve vseh spinalnih ortoz (Slika 4). Na oddelku za protetiko pa smo v začetku leta 2020 začeli poskusno uvajati odvzem mere s skeniranjem za osebe po podkolenski amputaciji. Odvzetih je bilo le 24 mer, kar predstavlja 9,5-odstotni delež vseh mer pri osebah s podkolensko amputacijo (Slika 4). Vsi podatki se nanašajo na obdobje od začetka marca do konca leta 2020.



**Slika 4:** Število odvzetih meritev z mavčnimi povoji in s skeniranjem na oddelku protetike in spinalne ortotike.

**Figure 4:** Casting using the traditional method and scanning in spinal orthotics and lower-limb prosthetics.

## RAZPRAVA

Leto 2020 je prineslo spremembe na mnogih področjih našega življenja in delovanja. Če želimo, da se bomo ne glede na težave, ki nam jih je epidemija prinesla, rehabilitirali kot delovna organizacija, moramo stremeti k temu, da poskušamo iz situacije potegniti pozitivne zaključke. Čeprav smo v COP v lanskem letu izdelali manj pripomočkov kot običajno, smo ugotovili, da imajo taka obdobja tudi nekatere pozitivne učinke. Ugotovili smo, da lahko določene težave pacientov rešimo tudi tako, da jim prihranimo pot v Ljubljano. Vzpostavili smo telefonsko komuniciranje; če pacienti razpolagajo z ustreznimi tehnološkimi napravami, pa komuniciranje poteka tudi preko sodobnih tehnoloških aplikacij in omrežij. To je predvsem uporabno v primerih ocene stanja pripomočka in nadaljnjih usmeritvah uporabnika. V prihodnosti si bomo prizadevali, da tak način dela razširimo in vpeljemo v standardne

postopke komuniciranja. O podobnem delovanju poročajo tudi protetični in ortotični centri v tujini (4-7). Binedell s sodelavci (12) v svoji študiji ocenjuje virtualno oskrbo uporabnikov, ki prihajajo z oddaljenih območij. Prednosti virtualne oskrbe so manjši stroški za uporabnika in kliniko; izzive pa predstavlja virtualno ocenjevanje za ortotika in protetika, ki vključuje pridobljene podatke o mišični moči, obsegu gibljivosti, palpaciji in bolečini. Pri nas smo s telefonskim svetovanjem dosegli vse uporabnike, ki so potrebovali pomoč, uporaba virtualne tehnologije za informiranje uporabnikov MP na COP pa je zaenkrat v zelo omejeni uporabi. Razlogov je več: na delovnih mestih ne razpolagamo s tehnologijo, ki bi omogočala nemoteno vzpostavitev takega načina komunikacije z uporabniki; izziv so tudi starejši uporabniki z omejenim znanjem in tehnološkimi zmožnostmi. Spoznali smo pomembnost vpeljave sodobnih tehnoloških postopkov za odvzem mere v našo vsakdanjo prakso; to je pomembno glede prenosa katere koli okužbe pri našem delu s pacienti. To je eden od pomembnih dejavnikov v postopkih utemeljevanja smiselnosti nabave, preizkušanja in uvajanja novih tehnoloških postopkov, ki so pogojeni z nakupom ali najemanjem dragih sodobnih tehnoloških naprav. Ponavadi vsaj v začetni fazi zahtevajo visoke finančne vložke.

V COP smo kljub zaprtju v prvem valu epidemije in omejenem delovanju v septembru 2020 uspeli do konca marca 2021 z MP oskrbeti večino uporabnikov, ki so v lanskem letu prejeli naročilnico za izdelavo ali prilagoditev MP; pri teh uporabnikih ni bilo poleg epidemije nobenega dodatnega vzroka za prekinitve ali upočasnitev postopka izdelave.

## ZAKLJUČEK

V COP smo organizacijo dela v obdobju epidemije morali prilagoditi tako, da smo sprejeli ukrepe za omejevanje širjenja okužbe. Kot posledica epidemije COVID-19 smo na COP izdelali 64,6 % MP v primerjavi z letom 2019.

## Literatura:

1. Carda S, Invernizzi M, Bavikatte G, Bensmail D, Bianchi F, Deltombe T, et al. COVID-19 pandemic. What should Physical and Rehabilitation Medicine specialists do? A clinician's perspective. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2020;56:515-24.
2. Zakon o dodatnih ukrepih za omilitev posledic covid-19 (ZDUOP). Uradni list RS št. 15/2021. Dostopno na <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO8321> (citirano 12. 2. 2021).
3. Slovenija razglasila epidemijo novega koronavirusa. Ljubljana: Urad Vlade Republike Slovenije za komuniciranje; 2020. Dostopno na: <https://www.gov.si/novice/2020-03-12-slovenija-razglasila-epidemijo-novega-koronavirusa/> (citirano 12. 2. 2021).
4. Guidance to support reimplementation of prosthetic services. Inter Regional Prosthetic Audit Group (IRPAG+) & British society of rehabilitation medicine SIGAM (BSRM) Working Group; 2020. Dostopno na: <https://www.ispo.org.uk/resources/IRPAG-BSRM-Guidelines-to-Support-Reimplementation-of-Prosthetic-Services-Final-Published-5-6-20-RefMoved.pdf> (citirano 12. 2. 2021).



5. BAPO Clinical guidance during Covid-19 pandemic. Dostopno na: <https://www.bapo.com/wp-content/uploads/2020/07/BAPO-C-19-restart-guidance-FINAL-03-July-2020.pdf> (citirano 15. 02. 2021).
6. Guidelines for virtual patient assessment. The British association of Prosthetists and Orthotists; 2020. Dostopno na: <https://www.bapo.com/wp-content/uploads/2020/04/BAPO-Virtual-Assessment-Guidelines-compressed.pdf> (citirano 15. 2. 2021).
7. Suggestions for prosthetic orthotic clinics that must remain open during the COVID-19 pandemic. ISPO; 2020. Dostopno na: <https://drive.google.com/file/d/1FR5vIwgqNBi-9Ro6yuDeapftYym0wzPTB/view> (citirano 10. 2. 2021).
8. Vlada ponovno uvaja izvajanje elektivnih (nenujnih) zdravstvenih storitev za paciente. Ministrstvo za zdravje; 2020. Dostopno na: <https://www.gov.si/novice/2020-04-10-vlada-ponovno-uvaja-izvajanje-elektivnih-nenujnih-zdravstvenih-storitev-za-paciente/> (citirano 20. 02. 2021).
9. Splošni napotki pri uporabi osebne zaščitne opreme. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje; 2020. Dostopno na: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MZ/DOKUMENTI/Koronavirus/Standard-osebne-zascitne-opreme-za-obravnavo-pacientov-s-COVID-19-v-zdravstvenih-zavodih.pdf> (citirano 20. 02. 2021).
10. Koronavirus (SARS-CoV-2) – gradiva. Ljubljana: Nacionalni inštitut za javno zdravje; 2021. Dostopno na: <https://www.nijz.si/sl/koronavirus-sars-cov-2-gradiva> (citirano 27. 2. 2021).
11. Binedell T, Subburaj K, Wong Y, Blessing LTM. Leveraging digital technology to overcome barriers in the prosthetic and orthotic industry: evaluation of its applicability and use during the COVID-19 pandemic. *JMIR Rehabil Assist Technol.* 2020;7(2):e23827.
12. Bombek M. Digitalna tehnologija v ortotiki in protetiki. *Rehabilitacija.* 2019;18 supl 1: 74-8.