

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
ZDRAVSTVENA FAKULTETA  
ORTOTIKA IN PROTETIKA, 1. STOPNJA**

**Katja Rašl**

**ORTOTIČNA OSKRBA V DRŽAVAH V RAZVOJU**  
diplomsko delo

**ORTHOTIC TREATMENT IN THE DEVELOPING  
COUNTRIES**  
diploma work

**Mentor: pred. mag. Tomaž Lampe**

**Recenzentka: lekt. Tina Levec**

**Ljubljana, 2019**



## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju pred. mag. Tomažu Lampetu za nasvete in vodenje pri pisanju diplomske naloge.



## IZVLEČEK

**Uvod:** V državah v razvoju je invalidnost pogosto povezana z revščino, ki je posledica slabe vključenosti v izobraževanje, delo in nesodelovanja v skupnosti. Podporna tehnologija lahko ima pozitiven socialno-ekonomski učinek na življenja ljudi s primanjkljaji, s tem da izboljša dostop do izobrazbe in omogoči doseganje več ciljev. Kljub tem pozitivnim rezultatom je dostop do podporne tehnologije zelo omejen. **Namen:** Namen diplomskega dela je ugotoviti stanje in na enem mestu zbrati podatke o oskrbi z ortotičnimi pripomočki v državah v razvoju. Še posebej smo se osredotočili na dostopnost ortotičnih storitev, mobilnost pacientov in zadovoljstvo z ortozami. **Metode dela:** Uporabili smo metodo pregleda literature. Za iskanje literature smo uporabljali iskalnika Google Scholar in Pub Med. Pomagali smo si z naprednim iskanjem, kjer smo iskali po ključnih besedah: orthotics, assistive technology, orthopaedic devices, developing countries, low income countries, orthotic treatment. Izključili smo literaturo s ključnimi besedami: prosthetics, elderly, diabetes. Za iskanje literature smo uporabili tudi spletno stran Svetovne zdravstvene organizacije, kjer smo prav tako uporabili napredno iskanje z enakimi ključnimi besedami. **Rezultati:** Dostop do rehabilitacije je odvisen od števila primerno usposobljenih strokovnjakov, ki odgovarjajo na potrebe prebivalstva. Za izboljšanje stanja v slabše razvitih regijah in državah je potrebno povečati število rehabilitacijskega osebja že na primarni ravni z več vlaganja v izobraževalne programe ter spodbujanje prakse. Primerna tehnologija za države v razvoju mora biti finančno dosegljiva in vizualno ne sme izstopati v uporabnikovem okolju. Obstajajo različne poceni tehnologije za ortotične rešitve. Tak primer so tradicionalne kovinske ortoze. Pogosto se jih izdeluje v Malaviju in Sierr Leone, najpogosteje za paciente z otroško paralizo. Pod okriljem Mednarodnega komiteja Rdečega križa se za izdelavo pripomočkov uporablja tudi polipropilenska tehnologija. Večina ortotičnih in protetičnih pacientov poroča, da uporaba pripomočkov pripomore k boljši mobilnosti. Dostop do popravila in nadaljnjih pregledov in storitev so se pacientom zdeli izredno pomembni. Pacienti, ki uporabljajo nadkolenske ortotične pripomočke so bili s storitvami manj zadovoljni kot pacienti s podkolenskimi pripomočki. **Razprava in zaključek:** Mednarodne organizacije se s svojimi strategijami trudijo zagotoviti primerne in dostopne pripomočke ljudem, ki jih potrebujejo. Potrebno bi bilo izboljšati ortotično-protetično izobraževanje s prilagajanjem vsebin izobraževalnega programa, povečanjem znanja profesorjev, izboljšanjem dostopa do informacij in ozaveščanjem problema neenakosti med spoloma.

**Ključne besede:** ortoze, ortotična oskrba, države v razvoju, države tretjega sveta, tehnični pripomočki.



## ABSTRACT

**Introduction:** In developing countries disability is often associated with poverty, which is a result of poor inclusion in education, work, and non-participation in the community. Supportive technology can have a positive socio-economic impact on the lives of people with deficits by improving access to education and thereby helping to achieve multiple goals. Despite of the aforementioned positive results, access to support technology is very limited. **Purpose:** The purpose of the diploma work is to assess the situation and gather all the available data on the supply of orthotic devices in developing countries. We focused mainly on the availability of orthotic services, patient mobility and satisfaction with orthoses. **Methods:** The method we used is literature review. To search for literature, we used Google Scholar and Pub Med search engines. We used advanced search option and searched for the keywords: orthotics, assistive technology, orthopaedic devices, developing countries, low income countries, orthotic treatment. We excluded literature with keywords: prosthetics, elderly, diabetes. In addition to those two search engines, we also used the World Health Organization's website, where we also used advanced search option with the same keywords. **Results:** Access to rehabilitation depends on the number of appropriately trained professionals who respond to the needs of the population. In order to improve the situation in less developed regions, it is necessary to increase the number of rehabilitation staff at the primary level by investing in more educational programs and promoting practice. Technology that is appropriate for developing countries must be financially accessible and must not visually stand out in the user's environment. There are various inexpensive technologies for orthotic solutions. One example are traditional metal orthoses, that are often made in Malawi and Sierra Leone, most commonly for polio patients. Under the auspices of the International Committee of the Red Cross, devices are also being made using polypropylene technology. Majority of orthotic and prosthetic patients report that the use of devices helps to improve their mobility. Access to repair and follow-up examinations and services appeared to be extremely important to them. Patients using above-knee orthoses were, in comparison to patients using below-knee orthoses, less satisfied with services. **Discussion and conclusion:** Using different strategies, international organizations strive to provide suitable and accessible devices to people who need them. Orthotic and prosthetic education should be improved by adapting the contents of educational program, increasing the knowledge of professors, improving access to information and raising awareness of the problem of gender inequality.



**Keywords:** orthoses, orthotic care, developing countries, third world countries, technical devices.



# KAZALO VSEBINE

1	UVOD.....	1
1.1	Zdravje in zmanjšane zmožnosti.....	1
1.2	Revščina in invalidnost.....	3
1.3	Države v razvoju.....	4
1.4	Invalidnost in človekove pravice.....	5
1.4.1	Najpogostejše bolezni.....	7
1.4.1.1	Cerebralna paraliza.....	7
1.4.1.2	Talipes equinovarus.....	8
1.4.1.3	Otroška paraliza – poliomyelitis.....	8
1.4.1.4	Možganska kap in travmatska poškodba možganov.....	9
1.4.2	Nečuteče stopalo.....	9
2	NAMEN.....	10
3	METODE DELA.....	11
4	REZULTATI.....	12
4.1	Dostop do ortotičnih storitev.....	12
4.2	Primerna ortotična tehnologija v državah v razvoju.....	15
4.3	Mobilnost pacientov in zadovoljstvo z ortozami.....	17
4.4	Izobraževanje ortotikov in protetikov.....	18
5	RAZPRAVA.....	21
6	ZAKLJUČEK.....	23
7	LITERATURA IN DOKUMENTACIJSKI VIRI.....	24
7.1	Dokumentacijski viri.....	28



## KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Vlečenje plastike – polipropilenska tehnologija (ICRC, 2006).</i> .....	16
---	----

## KAZALO TABEL

<i>Tabela 1: Države v razvoju</i> .....	4
---	---



## SEZNAM UPORABLJENIH KRATIC IN OKRAJŠAV

<b>BDP</b>	Bruto domači proizvod
<b>CP</b>	Cerebralna paraliza
<b>GATE</b>	Global Cooperation on Assistive Health Technology
<b>GMFCS</b>	Sistem razvrščanja, ki temelji na funkcijah grobe motorike (Gross Motor Function Classification System)
<b>ISPO</b>	Mednarodno združenje za protetiko in ortotiko (International Society for Prosthetics and Orthotics)
<b>KPI</b>	Konvencija o pravicah invalidov
<b>MDG</b>	Razvojni cilji novega tisočletja (Millennium development goals)
<b>MKF</b>	Mednarodna klasifikacija funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja
<b>OP</b>	Ortotika in protetika
<b>PIPOS</b>	Pakistanski inštitut za protetiko in ortotiko (The Pakistan Institute of Prosthetic and Orthotic Science)
<b>PT</b>	Podporna tehnologija
<b>SZO</b>	Svetovna zdravstvena organizacija
<b>TATCOT</b>	Tanzanijski izobraževalni center za ortopedске tehnike (Tanzania Training Center for Orthopaedic Technologists)
<b>USD</b>	Ameriški dolar (United States dollar)



# 1 UVOD

Na začetku 21. stoletja se na svetu prepleta mnogo okoljskih, gospodarskih in socialnih problemov, ki se razlikujejo po kompleksnosti in prostorski razporeditvi. Najtežje je državam v razvoju, ki se še vedno v veliki meri soočajo z lakoto, omejenim dostopom do pitne vode, revščino, boleznimi, problemi pomanjkljive zdravstvene oskrbe, politične nestabilnosti, pretiranim izčrpavanjem naravnih virov, spolno neenakostjo in omejenimi možnostmi izobraževanja. S temi problemi se lahko uspešno spopadejo le s pomočjo in aktivnim vključevanjem gospodarsko razvitih držav (Vintar Mally, 2009).

Protetične in ortotične storitve so rezultat sodelovanja več zdravstvenih strokovnjakov in pridruženih zdravstvenih delavcev, vključno z izdelovalci ortotičnih pripomočkov, ortotiki in protetiki. Storitve vključujejo oceno pacienta, predpis in izdelavo pripomočka, preizkus, trening, nadaljnje zdravljenje in popravila. Ocenjeno je bilo, da približno 0,5% svetovne populacije potrebuje pripomočke oz. podporno tehnologijo za vsakdanje življenje. V letu 2013 je bilo število teh oseb ocenjeno na 25 milijonov v Afriki in Aziji. Večina teh oseb bi lahko s primernimi pripomočki za povečanje mobilnosti bolj aktivno sodelovala v družbi. To bi pomenilo korak k doseganju osnovnih človekovih pravic, ki so zapisane v Konvenciji o pravicah invalidov (KPI). Protetične in ortotične storitve so v državah v razvoju precej omejene in potrebno jih je izboljšati, saj lahko potencialno izboljšajo mobilnost in olajšajo vključevanje v skupnost osebam po amputaciji in telesno prizadetim osebam. Zagotavljanje storitev je omejeno s pravili, revščino in načinom razmišljanja določene kulture. Ovire v posredovanju ortotičnih in protetičnih pripomočkov v državah v razvoju je potrebno prepoznati in obravnavati. Še več, potrebno je še bolj razviti in zagotoviti primerno poceni tehnologijo (Magnusson, 2014).

## 1.1 Zdravje in zmanjšane zmožnosti

Po definiciji Svetovne zdravstvene organizacije (SZO) zdravje ni le odsotnost bolezni, ampak tudi telesno, duševno in čustveno ugodje oz. blagostanje.

Skozi leta je SZO začela s številnimi strategijami zagotavljanja zdravstvenih storitev za izboljšanje zdravja ljudi. Leta 1978 so se države članice SZO sestale na konferenci v Alma-Ati (Kazahstan), imenovani tudi Konferenca o primarnem zdravstvenem varstvu.

Sprejele so strategijo s šestimi osnovnimi načeli: enakost, promocija zdravja, sodelovanje lokalne skupnosti, multisektorsko sodelovanje, primarno zdravstveno varstvo in mednarodno sodelovanje. Deklaracija je postala obvezujoča za vse članice SZO in njihove zdravstvene strokovnjake. Vlade je usmerila v primerno izobraževanje, prakso in raziskovanje strategij, s katerimi bi prešli v sistem varstva zdravja (Filej, 1999). Deklaracija zagovarja stališče, da je zdravje odvisno od dostopa do zdravstvenih storitev in potrebe po plačevanju le-teh, pa tudi od razumevanja povezav med socialnimi dejavniki in okoljem. Zdravstveno stanje je odvisno od različnih dejavnikov, vključno z dostopom do zdravstvenih storitev, socialno-ekonomskimi ovirami, delovnimi in bivalnimi pogoji in kulturnim okoljem. Univerzalno zdravstveno zavarovanje je nujno za doseganje razvojnih ciljev novega tisočletja (Millennium development goals – MDG). Cilj, da bi vsi imeli univerzalno zdravstveno zavarovanje, je zakoreninjen v politiki in mednarodnem pravu in je zadeva človekovih pravic. Deklaracija človekovih pravic iz leta 1984 pravi, da ima vsak pravico do takšne življenjske ravni, ki zagotavlja njemu in njegovi družini zdravje in blaginjo, vključno z zdravniško oskrbo. Primarno zdravstveno varstvo bi moralo biti dostopno vsem, ne glede na zmožnost plačila (Magnusson, 2014).

Fizikalna in rehabilitacijska medicina je specializacija, ki zagotavlja zdravstveno strategijo kot odgovor na invalidnost. Svetovno poročilo o invalidnosti («The world report on disability») definira rehabilitacijo kot niz aktivnosti, ki pomagajo posamezniku, ki se sooča z invalidnostjo oz. ima večje možnosti za razvoj invalidnosti, dosežati in ohranjati optimalno funkcionalnost in sposobnost interakcije v okolju. Izboljšanje funkcije dosežemo z zdravljenjem zdravstvenih stanj, zmanjševanjem gibalne oviranosti in z zdravljenjem oz. preprečevanjem zapletov. Odstranjevanje socialnih ovir ni rehabilitacija. Rehabilitacija vključuje tehnološke rešitve, kot na primer oskrbo z ortotičnimi in protetičnimi pripomočki. Z rehabilitacijo se ukvarjajo zdravstveni strokovnjaki. Pogosto so vključeni tudi lokalni zdravstveni delavci in družinski člani. Specialist fizikalne in rehabilitacijske medicine je v razviti državi vodja in koordinator procesa rehabilitacije (Magnusson, 2014).

Leta 2011 je SZO objavila Mednarodno klasifikacijo funkcioniranja, zmanjšane možnosti in zdravja (MKF). MKF je model za klasificiranje različnih aspektov zdravja. Opisuje prvine zdravja in posledice bolezni in nekatere komponente blagostanja, povezane z zdravjem in funkcioniranjem posameznika (Burger, Goljar, 2013). MKF model zajema

telesne funkcije in strukture, aktivnosti in vključenost posameznika v družbo. Funkcioniranje je odvisno od osebnih in okoljskih dejavnikov. MKF model temelji na biopsihosocialnem pogledu na funkcioniranje z namenom vključevanja medicinskega in socialnega pogleda na invalidnost. MKF olajšuje interdisciplinarni pristop, osredotoča se na interakcijo med posameznikom in okoljem, pa tudi na to, kako posameznik in njegova družina funkcionirajo in sodelujejo v svojem specifičnem socialnem in kulturnem kontekstu. Po MKF klasifikaciji so pripomočki in tehnologija, kot na primer ortoze in proteze, okoljski dejavniki, ki lahko izboljšajo posameznikovo funkcioniranje (Magnusson, 2014).

## **1.2 Revščina in invalidnost**

Širši pogled na revščino sega čez meje finančne preskrbljenosti in vključuje tudi dostop do zdravstvene oskrbe, izobrazbe, bivališča in socialne vključenosti. Revščina je determinanta zdravja. Invalidnost je povezana z revščino. Med revnimi je veliko oseb, ki imajo povečano tveganje za razvoj bolezni ali invalidnosti in omejen dostop do zdravstvene oskrbe. Ta začaran krog revščine in invalidnosti lahko vodi do diskriminacije, ki se stopnjuje v izključevanje in omejevanje dostopa do izobrazbe, zaposlitve, socialnih stikov, političnega udejstvovanja, zdravstvene oskrbe, hrane in čiste vode. Diskriminirana in izključena oseba ima tako manj pridobljenih in razvitih spretnosti, nižjo samopodobo in ne more dosežati osnovnih človekovih pravic. Pomanjkanje finančne podpore invalidom, še posebej tistim, ki potrebujejo podporno tehnologijo in rehabilitacijske storitve, vodi k zmanjšani mobilnosti (Magnusson, 2014).

Invalidnost ali bolezen lahko posamezniku prepreči izvajanje aktivnosti in opravljanje družbene vloge, vključno s službo in medosebnimi odnosi, kar povzroči veliko spremembo njegovega družbenega statusa. Svetovna banka je izvedla raziskavo o oceni revščine, kjer je bila kot rezultat predlagana drugačna meja za določanje revščine za invalidne osebe in njihove družine. K temu je pripomoglo tudi dejstvo, da obstaja za invalidne osebe zelo malo priložnosti za zaslužek in da zato pogosto živijo v kronični revščini. V državah z nizkimi prihodki imajo invalidi višje izdatke za zdravstveno oskrbo, nižjo doseženo stopnjo izobrazbe in nižjo stopnjo zaposlenosti kot ostali (Magnusson, 2014).

### 1.3 Države v razvoju

Po definiciji Mednarodnega inštituta za statistiko so države v razvoju definirane v skladu z njihovim bruto domačim proizvodom (BDP) na prebivalca letno (International Statistical Institut, 2019). Svetovna banka (World Bank) deli države v skupine: države z nizkimi prihodki (995 USD ali manj na prebivalca letno), države z nižjimi srednjimi prihodki (996 USD do 3.895 USD), države z višjimi srednjimi prihodki (3.896 USD do 12.055 USD) in države z visokimi prihodki (več kot 12.056 USD) (The World Bank, 2019). Vse države (skupaj jih je 139), katerih BDP znaša 12.055 USD ali manj na prebivalca letno, spadajo v kategorijo držav v razvoju (International Statistical Institut, 2019).

*Tabela 1: Države v razvoju*

Afghanistan	Dominican Republic	Macedonia, Republic of Northern	Senegal
Albania	Ecuador	Madagascar	Serbia
Algeria	Egypt, Arab Rep.	Malawi	Sierra Leone
Angola	El Salvador	Malaysia	Solomon Islands
Argentina	Eritrea	Maldives	Somalia
Armenia	Ethiopia	Mali	South Africa
Azerbaijan	Fiji	Marshall Islands	South Sudan
Bangladesh	Gabon	Mauritania	Sri Lanka
Belarus	Gambia, The	Mauritius	St. Lucia
Belize	Georgia	Mayotte	St. Vincent and the Grenadines
Benin	Ghana	Mexico	Sudan
Bhutan	Grenada	Micronesia, Fed. Sts.	Suriname
Bolivia	Guatemala	Moldova	Swaziland
Bosnia and Herzegovina	Guinea	Mongolia	Syrian Arab Republic
Botswana	Guinea-Bissau	Montenegro	Tajikistan
Brazil	Guyana	Morocco	Tanzania
Bulgaria	Haiti	Mozambique	Thailand
Burkina Faso	Honduras	Myanmar	Timor-Leste
Burundi	India	Namibia	Togo
Cabo Verde	Indonesia	Nepal	Tonga
Cambodia	Iran, Islamic Rep.	Nicaragua	Tunisia

Cameroon	Iraq	Niger	Turkey
Central African Republic	Jamaica	Nigeria	Turkmenistan
Chad	Jordan	Pakistan	Tuvalu
China	Kazakhstan	Palau	Uganda
Colombia	Kenya	Panama	Ukraine
Comoros	Kiribati	Papua New Guinea	Uzbekistan
Congo, Dem. Rep	Korea, Dem Rep.	Paraguay	Vanuatu
Congo, Rep.	Kosovo	Peru	Venezuela, Bolivarian Rep. of
Costa Rica	Kyrgyz Republic	Philippines	Vietnam
Côte d'Ivoire	Lao PDR	Romania	Palestine, State of
Croatia	Lebanon	Russian Federation	Yemen, Rep.
Cuba	Lesotho	Rwanda	Zambia
Djibouti	Liberia	Samoa	Zimbabwe
Dominica	Libya	São Tomé and Príncipe	

V državah v razvoju je invalidnost pogosto povezana z revščino, ki je posledica slabe vključenosti v izobraževanje, delo in nesodelovanja v skupnosti. Izobrazba in zaposlitev prispevata k zmanjšanju revščine, izboljšanju zdravja in povečata vključenost v družbo. Rezultati raziskav v razvitih državah kažejo, da ima lahko podporna tehnologija pozitiven socialno-ekonomski učinek na življenja ljudi s primanjkljaji, s tem da izboljša dostop do izobrazbe in omogoči doseganje več ciljev. Kljub tem pozitivnim rezultatom je dostop do podporne tehnologije v državah v razvoju zelo omejen (Borg et al., 2009).

## 1.4 Invalidnost in človekove pravice

Invalidnost je del človeškega obstoja. Skoraj vsak človek bo na neki točki začasno ali trajno poškodovan in tisti, ki bodo dočakali visoko starost, se bodo soočali z vedno večjimi težavami pri funkcioniranju svojega telesa. Večina razširjenih družin ima gibalno oviranega člana, za katerega skrbi več »zdravih« sorodnikov. V vseh obdobjih zgodovine so se soočali z moralnimi in političnimi vprašanji, kako invalide podpirati in najboljše vključevati.

V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja so samoorganizacije invalidnih oseb vzpodbudile iskanje novih odgovorov in rešitev na probleme, s katerimi so se soočali invalidi. V preteklosti so mnogo njihovih problemov odpravili tako, da so jih ločili od ostalih in jih namestili v posebne stanovanjske enote in posebne šole. Kasneje se je politika začela nagibati v smer skupnostne in izobraževalne vključenosti. Izkazalo se je, da so vzroki za oviranost invalidov ne le v njihovih telesih, pač pa tudi v neprilagojeni okolici. Najprej je Generalna skupščina Združenih narodov sprejela Standardna pravila za izenačevanje možnosti za invalide, leta 2006 pa so oblikovali in sprejeli Mednarodno konvencijo o pravicah invalidov (Bickenbach et al., 2011). »Namen te konvencije je spodbujati, varovati in invalidom zagotavljati polno in enakopravno uživanje vseh človekovih pravic in temeljnih svoboščin ter spodbujati spoštovanje njihovega prirojenega dostojanstva.« (GSZN, 2006).

Konvencija o pravicah invalidov (KPI) pravi, da imajo invalidi pravico do najvišjega možnega standarda zdravja brez diskriminacije zaradi njihovih primanjkljajev. Invalidne osebe imajo enake osnovne potrebe po zdravstvenem varstvu kot ostali ljudje, potrebujejo pa tudi dodatno zdravstveno oskrbo, vključno s skrbjo za preventivno, fizikalno rehabilitacijo in protetično in ortotično oskrbo (Magnusson, 2014).

»Konvencija definira invalide kot ljudi z dolgotrajnimi telesnimi, duševnimi, intelektualnimi ali senzoričnimi okvarami, ki jih v povezavi z različnimi ovirami lahko omejujejo, da bi enako kot drugi polno in učinkovito sodelovali v družbi.

20. člen konvencije o pravicah invalidov govori o osebni mobilnosti:

Države pogodbenice sprejmejo učinkovite ukrepe, s katerimi invalidom zagotavljajo največjo mogočo samostojno osebno mobilnost, kar vključuje:

- Omogočanje osebne mobilnosti invalidov na način in ob času, ki ju sami izberejo, ter po sprejemljivi ceni;
- Omogočanje dostopa invalidom do kakovostnih pripomočkov za gibanje, tehničnih pripomočkov, podpornih tehnologij in oblik pomoči človeka ali živali ter posrednikov, tudi tako, ki je na razpolago po sprejemljivi ceni;
- Usposabljanje invalidov in strokovnjakov, ki delajo z njimi, za pridobivanje spretnosti za mobilnost;

- Spodbujanje proizvajalcev pripomočkov za gibanje, tehničnih pripomočkov in podpornih tehnologij, da upoštevajo vse vidike mobilnosti invalidov« (GSZN, 2006).

### **1.4.1 Najpogostejše bolezni**

Ortotična oskrba v državah v razvoju bi morala odgovarjati na najpogostejša stanja ali bolezni, ki se pojavljajo na tem področju. To so cerebralna paraliza, talipes equinovarus, otroška paraliza, možganska kap ali traumatska poškodba možganov in nečuteče stopalo. Ortotično zdravljenje mora biti individualno prilagojeno potrebam posameznika. (Steen Jensen, Sexton, 2010).

#### **1.4.1.1 Cerebralna paraliza**

Cerebralna paraliza (CP) je pogosta motorična motnja pri otrocih, pogosto pridružena s senzornimi in kognitivnimi disfunkcijami in ostalimi medicinskimi stanji. Večina raziskav kaže, da naj bi se pogosteje pojavljala v državah z nizkimi in srednje visokimi prihodki kot pa v razvitih državah. Lahko da se večja prevalenca pojavlja zaradi dejavnikov, ki vplivajo na fetalni in postnatalni razvoj možganov (npr. prezgodnji porod, zapleti pri porodu, dušenje po porodu, zlatenica v neonatalnem obdobju, okužbe možganov, ...). V največji raziskavi o cerebralni paralizii v podsaharski Afriki so Kakooza-Mwesige in sodelavci ugotovili, da je CP pogostejša v Ugandi kot v državah z visokimi prihodki. Opazovali so visoko stopnjo umirljivosti v prvih 6-8 letih življenja, še posebej med najbolj prizadetimi (po sistemu razvrščanja, ki temelji na funkcijah grobe motorike (GMFCS) stopnja 4-5). V primerjavi z državami z visokimi prihodki, je bilo manj otrok s CP rojenih prezgodaj, verjetno zaradi visoke stopnje umrljivosti prezgodaj rojenih otrok v državah z nizkimi in srednje visokimi prihodki, in več otrok, pri katerih se je razvila CP v prvem mesecu po rojstvu (verjetno zaradi cerebralne malarie, ki je pogosta v tem okolju) (Kakooza-Mwesige et al., 2017).

S prevalenco 3 do 4 na 1000 otrok je cerebralna paraliza najpogostejša otroška motorična motnja v ZDA. V zadnjih petih desetletjih so dosegli pomembne izboljšave v porodniški in neonatalni negi, kar je pripomoglo k upadu smrti novorojenčkov, tako v ZDA kot drugod

po svetu. To velja še posebej za prezgodaj rojene otroke in otroke z zelo nizko porodno težo (Van Naarden Braun et al., 2016).

#### **1.4.1.2 Talipes equinovarus**

Talipes equinovarus je ena od najpogostejših prirojenih deformacij udov. V 20 % je povezan z ostalimi prirojenimi nepravilnostmi, večinoma pa se deformacija pojavi izolirano in jo opisujejo kot idiopatsko. V 50 % primerov se pojavi bilateralno. Vse strukture prizadetega uda se patološko razvijajo – mišice, ligamenti, kite, fascia in kosti. Povezan je z genetiko, kar se je pokazalo z velikimi razlikami v incidenci, družinskem vzorcu dedovanja in v 32,5 % ujemanju pri enojajčnih dvojčkih. Deformacija se pogosteje pojavlja pri dečkih, prizadete deklice pa so bolj nagnjene k prenosu nepravilnosti na svoje potomce. K razvoju deformacije pripomorejo tudi okoljski dejavniki, npr. družinska zgodovina in če mati kadi zgodaj v času nosečnosti. Nenormalnost se pojavi v zgodnji nosečnosti, približno pri 9 tednih starosti zarodka (Gibbons, Gray, 2013).

#### **1.4.1.3 Otroška paraliza – poliomyelitis**

Otroška paraliza je posledica okužbe s poliovirusom, ki napade živčni sistem in povzroči popolno paralizo že v nekaj urah. Virus se prenaša od človeka do človeka preko fekalno-oralne poti, redkeje pa z okuženo vodo ali hrano. V telesu se namnoži. Začetni znaki okužbe so vročina, slabost, glavobol, bruhanje, otrdel vrat in bolečine v rokah in nogah. Najpogosteje prizadene otroke do 5. leta starosti. 1 od 200 okužb vodi v nepovratno paralizo, najpogosteje v paralizo spodnjih udov. Izmed paraliziranih 5 – 10 % otrok umre zaradi imobiliziranih dihalnih mišic. Dokler je s poliovirusom okužen 1 otrok, so v nevarnosti za otroško paralizo vsi otroci v državi. Zdravila za otroško paralizo ni, lahko se jo le prepreči. V večini držav po svetu so širjenje bolezni preprečili s cepljenjem. Trenutno se virus še vedno pojavlja v Afganistanu, Nigeriji in Pakistanu. (WHO, 2019)



#### **1.4.1.4 Možganska kap in travmatska poškodba možganov**

Možganska kap je nenaden dogodek v osrednjem živčnem sistemu, pri katerem je motena oskrba možganov s krvjo več kot 24 ur. Pojavijo se značilni simptomi in znaki, ki lahko trajajo nekaj tednov, mesecev ali pa ostanejo trajni. Kadar je krvni obtok v možganih moten zaradi zamašitve žile, kar v tistem delu možganov povzroči smrt celic, govorimo o ishemični možganski kapi. Je najpogostejši tip, pojavlja se v 87 %. Kap je lahko posledica zamašitve žile s strdkom, ki je nastal v veliki arteriji ali v srcu in je s krvjo potoval do možganov, kjer je zamašil eno od manjših arterij. Redkeje nastane ob vnetju arterijske stene zaradi nagnjenosti k zvečanemu strjevanju krvi. Lahko je tudi posledica bolezenskih sprememb na možganskih arterijah. Leta 2012 je zaradi možganske kapi po svetu umrlo 6,7 milijonov ljudi, s čimer velja za drugi najpogostejši razlog za smrt (Rojsanga et al., 2019).

Travmatsko poškodbo možganov povzroči zunanja mehanska sila in za posledico pusti začasne ali trajne težave na kognitivnem, telesnem in psiho-socialnem področju. Še posebej problematične so psihološke spremembe. Najpogosteje je vzrok za poškodbo glave prometna nesreča, poškodba pri delu, med rekreacijo, pa tudi nasilje drugih ljudi. Po poškodbi običajno nastopi obdobje nezavesti ali kome, lahko tudi izguba spomina. Sposobnost ponovnega vključevanja v družbo po poškodbi je odvisna od stopnje okvare zgornjih in spodnjih udov, sposobnosti vzdrževanja ravnotežja, izvajanja finih gibov in od okvare govora. Klinični zapleti, ki se po težji možganski poškodbi trajno pojavljajo so popoškodbena epilepsija, spastičnost, utrudljivost in senzibilitetni izpadi okusa, vida, sluha in vonja. Na kognitivnem področju so najpogosteje okvarjena področja spomina, zbranosti in pozornosti, razumevanja in procesiranja informacij, sposobnosti organiziranja in načrtovanja, reševanja problemov in odločanja (Grabljevec et al., 2017).

#### **1.4.2 Nečuteče stopalo**

Nečuteče stopalo je posledica travmatske poškodbe spodnjega uda, pri kateri so živčna vlakna tako močno poškodovana, da pride do izgube senzibilitete. Po poškodbi je potrebno testiranje plantarne senzibilitete. V nekaterih primerih se zdravniki pri popolni izgubi senzibilitete odločijo za amputacijo uda, v drugih primerih pa je primerna oskrba pacienta z ortozo. (Bosse et al., 2005)

## **2 NAMEN**

Namen diplomskega dela je ugotoviti stanje in na enem mestu zbrati podatke o oskrbi z ortotičnimi pripomočki v državah v razvoju. Še posebej smo se osredotočili na dostopnost ortotičnih storitev, mobilnost pacientov in zadovoljstvo z ortozo.

### **3 METODE DELA**

Za zbiranje podatkov o oskrbi z ortozami v državah v razvoju smo uporabili metodo pregleda literature. Za iskanje literature smo uporabljali iskalnika Google Scholar in Pub Med. Pomagali smo si z naprednim iskanjem, kjer smo iskali po ključnih besedah: orthotics, assistive technology, orthopedic devices, developing countries, low income countries, orthotic treatment. Izključili smo literaturo s ključnimi besedami: prosthetics, elderly, diabetes. Za iskanje literature smo uporabili tudi spletno stran Svetovne zdravstvene organizacije (WHO), ker smo prav tako uporabili napredno iskanje z enakimi ključnimi besedami. Iskali smo literaturo iz obdobja 2009-2019.

## 4 REZULTATI

### 4.1 Dostop do ortotičnih storitev

Ortoze in proteze, bergle in invalidski vozički so pogosti pripomočki, ki izboljšajo ali omogočijo uporabnikovo mobilnost. Proteze, invalidski vozički, hodulje in tricikli ne bodo vključeni v to diplomsko delo.

Ortoza je zunanje apliciran medicinski pripomoček za stabilizacijo, povrnitev ali ohranjanje funkcije nevro-muskularnega ali skeletnega sistema. Prav tako lahko preprečuje dodatne zdravstvene zaplete in oviranost. Oskrba z ortotičnimi pripomočki je tehnična intervencija za pomoč osebam z zmanjšanimi možnostmi. Zagotavljajo jo dipl. ortotiki in protetiki, ki ortozo načrtujejo, vzamejo mero in ortozo preizkusijo ter tehniki, ki po njihovih navodilih ortozo izdelajo. Izvajanje ortotičnih storitev zahteva tako medicinsko kot tehnično znanje. Dejavnost vključuje: pregled in oceno pacienta, odvzem mere, obdelavo modela, izdelavo ortoze, uravnava in prevzem ortoze. Vključuje tudi navodila za uporabo, naročanje na nadaljnje preglede in popravila pripomočka. (Magnusson, 2014).

Cilj oskrbe z ortozo je omogočiti osebi z zdravstvenim stanjem, ki vključuje fizično nezmožnost ali oviranost, doseči ali vzdrževati optimalno funkcijo v smislu mobilnosti in interakcije z okolico. Naprednejši cilji oskrbe z ortozo so zmanjšati prizadetost, preprečiti zdravstvene zaplete in nuditi dostop do rehabilitacije kot del človekovih pravic (Magnusson, 2014).

Poklic ortotika in protetika je del rehabilitacijskega tima. Izvedene storitve so produkt sodelovanja med ortotikom in protetikom, pacientom in ostalimi strokovnimi sodelavci. Ortotikov in protetikov v mnogih mestih v državah v razvoju ni, zaradi česar je pogostejša oskrba z berglami namesto z ortozami in protezami. Kjer so ortotične in protetične storitve na voljo, je pogost tudi rehabilitacijski trening s fizioterapevtom. Veliko držav v razvoju ne nudi formalne izobrazbe s področja ortotike in protetike. Rezultati tega se kažejo kot omejen dostop do storitev kvalificiranega osebja (Magnusson, 2014).

Konvencija o pravicah invalidov (KPI) promovira dostopnost, izobraževanje in uporabo podporne tehnologije za lajšanje mobilnosti oseb z zmanjšanimi možnostmi v državah v razvoju. To zajema tudi ortotične in protetične storitve in rehabilitacijske programe. Kljub prizadevanju mednarodnih, nacionalnih in lokalnih nosilcev programov, storitve in dobava pripomočkov ne zadoščajo potrebam vseh pacientov, ki za svojo mobilnost potrebujejo tehnične pripomočke. V želji po implementaciji KPI v državah z nizkimi prihodki se zanemarija kakovost OP storitev. Izvedena je bila manjša raziskava o ortotiki in protetiki v državah z nizkimi prihodki, ki je vključevala oskrbo z ortozami in s tem povezanimi storitvami. Večina študij v tej raziskavi se je ukvarjala z ocenjevanjem specifičnih produktov. Za boljše in bolj učinkovito zagotavljanje OP storitev v državah v razvoju bi potrebovali več z dokazi podprtih priporočil. (Magnusson, 2014).

Dostop do podporne tehnologije lahko konceptuiramo kot človekovo pravico in kot sredstvo za doseganje ostalih pravic, npr. zaposlitvene in izobrazbene možnosti. Na žalost je za ogromno invalidnih oseb nedosegljiva, neprimerna ali cenovno nedostopna. To je še posebej značilno za ljudi, ki živijo na območjih z omejenimi človeškimi, finančnimi in infrastrukturnimi viri. Taka okolja so pogosta v državah z nizkimi in srednje visokimi prihodki, redkeje pa jih lahko najdemo tudi na določenih podeželskih ali urbanih predelih v državah z visokimi prihodki. SZO ocenjuje, da ima dostop do podporne tehnologije v državah z nizkimi in srednje visokimi prihodki le 5-15 % vseh ljudi, ki jo potrebuje. Ta ocena zelo verjetno podcenjuje naraščanje potrebe po podporni tehnologiji glede na spreminjajočo se globalno demografijo bolezni, zlasti povečanje kroničnih stanj in staranja populacije. Obe rizični skupini pogosto občutita funkcionalne omejitve, ki bi jih lahko izboljšali s podporno tehnologijo. Ocenjujejo, da bo do leta 2050 več kot 20 % svetovne populacije starejše od 60 let. Iz tega je razvidno, da bi dostop do podporne tehnologije koristil velikemu številu uporabnikov in bodočih potencialnih uporabnikov (Harniss et al., 2015).

Študije (Albrecht et al., 2011; Eide, Kamaleri, 2009) v Malaviju, Mozambiku, Namibiji, Zambiji in Zimbabveju so raziskovale življenjske okoliščine invalidnih oseb in pokazale velik razkorak med oskrbo s podporno tehnologijo, kot na primer z ortozami, protezami in s tem povezanimi storitvami. Te študije so pokazale tudi, da je tehnične pripomočke prejelo le 17-37 % vseh ljudi, ki bi jih potrebovali. V Malaviju je bil delež žensk, ki so imele dostop do tehničnih pripomočkov manjši kot delež moških (14 % žensk in 25 %

moških). V Zambiji je bil delež žensk 12 % in delež moških 16 %. Dostop do cepiva je zmanjšal incidenco otroške paralize v Malaviju in posledično se je zmanjšalo število invalidnih oseb. Vojna v Sierr Leone je povzročila večje število amputacij in oseb obolelih za otroško paralizo, to sta dve skupini, ki praviloma potrebujeta protetično in ortotično oskrbo. Leta 2005 je Pakistan prizadel močan potres, v katerem so bile poškodbe spodnjih udov najpogostejše poškodbe. Od vseh ranjenih je približno 5 % potrebovalo tehnične pripomočke. (Magnusson, 2014).

Več študij (Bardsley et al., 2013; Sachs, 2012; Bickenbach et al., 2011) je pokazalo povezavo med invalidnostjo in revščino. Prav tako pa je bilo nekaj kontradiktornih ugotovitev v Svetovnem poročilu o invalidnosti, ki kažejo, da biti invalid v državi v razvoju ne nujno poveča verjetnosti za revščino. V sorodni raziskavi je povezava med revščino in invalidnostjo izginila v 14 državah v razvoju, ko so nadzirali šolanje. To kaže, da za invalidne osebe dostop do izobrazbe lahko zmanjša povezavo med invalidnostjo in revščino.

V večini afriških držav nimajo specialistov fizikalne in rehabilitacijske medicine. V podsaharski Afriki je bilo leta 2009 samo 6 identificiranih specialistov fizikalne in rehabilitacijske medicine, vsi so bili prebivalci Južne Afrike. Zaradi teh okoliščin imajo pogosto glavno vlogo pri vodenju rehabilitacijskega procesa zdravniki splošne medicine. Države z nizkimi in srednjimi prihodki imajo prav tako nezadostno število ostalih strokovnjakov povezanih z rehabilitacijo, na primer ortotikov in protetikov. Zaradi tega se število poklicev vključenih v proces rehabilitacije stalno spreminja (Magnusson, 2014).

V Malaviju so imela gospodinjstva z invalidnim članom nižje prihodke kot ostala. V Sierr Leone je imelo zelo malo invalidov dostop do zaposlitve in večina se jih je preživljala s prosjačenjem, dobro voljo in pomočjo dobrodelnih organizacij. Istočasno so gospodinjstva z invalidnim članom v Sierr Leone porabila več denarja za zdravstveno oskrbo kot ostala. V Sierr Leone je vlada podarila zemljo izven urbanih območij razvojnim organizacijam za izgradnjo gospodinjstev za osebe z zmanjšanimi možnostmi. Ta ukrep je invalidom zmanjšal možnosti vključevanja v družbo, obiskovanja šole in pridobitve izobrazbe, kar je posledično privedlo do še večje izključenosti (Magnusson, 2014).

Global Cooperation on Assistive Health Technology (GATE) je novejša iniciativa SZO, ki se osredotoča na pozitivne učinke primerne podporne tehnologije in pripomočkov. Dostop

do teh je v državah z nizkimi in srednje visokimi prihodki pogosto slab, kot so to ugotavljali v Afriki. Soočajo se tudi s pomanjkanjem podatkov o oskrbi s podporno tehnologijo v državah z nizkimi prihodki, kar ovira razvoj pravil in implementacije v praksi. Nove mednarodne iniciative, na primer GATE, naznanjajo večji poudarek mednarodne razvojne skupnosti na dostopnost in zagotavljanje podporne tehnologije. Cilj GATE-a je v državah podpisnicah KPI povečati dostop do visoko kvalitetne in finančno dosegljive podporne tehnologije (Visagie et al., 2016).

Pomembnost zagotavljanja primerne podporne tehnologije invalidnim osebam je poudarjena v najpomembnejših dokumentih o invalidnosti, kot na primer v Svetovnem poročilu o invalidnosti (World Disability Report), konceptu GATE, the Joint Position Paper of Disabled People's International, the Community Based Rehabilitation Global Network on Inclusive Sustainable Development in v konvenciji o pravicah invalidov. Vlada je odgovorna za zagotavljanje primerne podporne tehnologije in za poučevanje uporabnikov. To prav tako vključuje dobavo pripomočkov in zagotavljanje storitev povezanih s podporno tehnologijo. Malo rezultatov, ki so na voljo kaže, da imajo afriške vlade pogosto težave pri zagotavljanju PT in pridruženih podpornih storitev. Po poročanju koncepta GATE ima približno en od desetih pacientov, ki potrebujejo PT, dostop do nje. Potreba po pripomočkih je še večja v revnejših predelih sveta, kot je na primer Afrika, saj se tu še dodatno soočajo z ovirami kot so splošna revščina, okoljski dejavniki in ovire, slab sistem dobave in oskrbe, pomanjkanje podpornih storitev, kakor tudi pomanjkanje izobraženih strokovnjakov za zagotavljanje storitev povezanih s PT (Visagie et al., 2016).

## **4.2 Primerna ortotična tehnologija v državah v razvoju**

Ortoze morajo biti dovolj dobre, da vzdržijo vsakodnevno uporabo več let, pogosto v ekstremnem okolju visokih temperatur in vlažnosti, ki se lahko pojavljajo v državah z nizkimi prihodki (Steen Jensen, Sexton, 2010).

SZO je izdala akcijski plan za obdobje 2014-2021, katerega cilj je utrditi in razširiti rehabilitacijske storitve in podporno tehnologijo. Pojavila se je iniciativa, ki si je prizadevala za vključitev akcijskega plana - multiagencija Global Cooperation on Assistive Technology. Začela se je leta 2013 in se osredotoča na izboljšanje dostopa do podporne tehnologije (Magnusson, 2014).

V Vietnamu, Indiji in Haitiju so bile izvedene raziskave o izvajanju OP storitev in njihovih rezultatih. Rezultati ankete več OP delavcev iz različnih držav z nizkimi prihodki so pokazali, da je potrebno izboljšati razvoj poceni in trajnih komponent. Prav tako so množično poročali o slabi tehnični uravnavi pripomočkov (Magnusson, 2014).

Primerna tehnologija za države v razvoju mora biti finančno dosegljiva – dovolj poceni in vizualno ne sme izstopati v uporabnikovem okolju. Obstajajo različne poceni tehnologije za ortotične rešitve. Tak primer so tradicionalne kovinske ortoze. Pogosto se jih izdeluje v Malaviju in Sierr Leone, najpogosteje za paciente z otroško paralizo. Pod okriljem Mednarodnega komiteja Rdečega križa se za izdelavo pripomočkov uporablja tudi polipropilenska tehnologija. Rdeči križ izvaja svoj fizikalni in rehabilitacijski program že od leta 1979. Obstajajo še druge neprofitne organizacije, kot so na primer Handicap in Exceed. Te za izdelavo ortoz uporabljajo polipropilensko tehnologijo, ki jo kupijo od Rdečega križa (Magnusson, 2014).



*Slika 1: Vlečenje plastike – polipropilenska tehnologija (ICRC, 2006).*

Veliko različnih organizacij, ki se ukvarjajo z ortotiko in protetiko v državah v razvoju, uporablja številne pripomočke, ki so jih uspešno izdelali s pomočjo donatorskih organizacij. Število izdanih pripomočkov ne sme biti edino merilo za uspešnost organizacije, saj ne smemo pozabiti tudi na kvaliteto pripomočkov in na dejstvo ali specifični pripomoček uporabniku zares zagotavlja boljšo mobilnost, inkluzijo in



opravljanje dnevnih aktivnosti. Ministrstva za zdravje in mednarodne organizacije si prizadevajo za zagotavljanje OP storitev v Malaviju, Sierr Leone in Pakistanu. (Magnusson, 2014).

Leta 2006 je v Vietnamu potekala ISPO konferenca na temo primernih ortoz za spodnje ude v državah v razvoju. Glavne obravnavane problematike na konferenci so bile: Potrebno je večje ozaveščanje o pomenu ortoz in jim posvetiti več pozornosti. Pacienti najpogosteje potrebujejo ortoze za spodnje ude. Za ureditev pravilnika glede ortotičnih storitev bi potrebovali epidemiološko podatkovno zbirko o ortozah, ki bi jo omogočila standardizirana orodja in metode. Dve glavni ugotovitvi, ki so jih zapisali ob sklepu konference sta: zanesljivo dokumentiranje in arhiviranje pacientove kartoteke je ključno za vse faze oskrbe z ortozo, vključno s predpisom, prevzemom in nadaljnjimi pregledi; in redno izvajanje pregledov pacienta, pri čemer je potrebno vključiti vprašalnik o pacientovem zadovoljstvu in vplivu ortotične oskrbe na izboljšanje kvalitete življenja (Steen Jensen, Sexton, 2010).

### **4.3 Mobilnost pacientov in zadovoljstvo z ortozami**

S študijami (Eide 2013; Brakel et al., 2010) so raziskovali različne aspekte mobilnosti pacientov, ki so uporabljali ortoze, izdelane s polipropilensko tehnologijo Rdečega križa. Manjša raziskava v Indiji je vključevala le 5 ortotičnih pacientov s post-polio sindromom. Pokazala je, da oblika (dizajn) ortoze vpliva na mobilnost pacientov in njihovo splošno zadovoljstvo s pripomočkom. V Iranu so za izdelavo ortoz uporabljali drage in poceni tehnologije. Pacienti niso bili zadovoljni s trajnostjo in izgledom pripomočka, pritoževali so se tudi, da trga njihova oblačila. Bili so zelo zadovoljni s prileganjem in enostavno menjavo dotrajane ortoze, niso pa bili zadovoljni s procesom dobave pripomočka (Magnusson, 2014).

Študije, ki so preiskovale pacientove sposobnosti, mobilnost in zadovoljstvo z izvajanjem ortotičnih storitev s poceni tehnologijo v državah v razvoju, so bile zelo omejene (Magnusson, 2014).

Večina OP pacientov poroča, da uporaba pripomočkov pripomore k boljši mobilnosti, tretjina pogosto občuti bolečino in več kot polovica pacientov ima težave pri hoji po neravnem terenu, po klancu navzgor in navzdol ter po stopnicah. Uporabniki ortoz ali

protez za spodnji ud so bili s svojimi pripomočki razmeroma zadovoljni. Pacienti v Malaviju so bili zelo zadovoljni s prejetimi OP storitvami, medtem ko so bili pacienti v Sierr Leone razmeroma zadovoljni, kljub dejstvu, da je bila več kot polovica vseh pripomočkov potrebna popravila. Dostop do popravila in nadaljnjih pregledov ter storitev so se pacientom zdeli izredno pomembni. Pacienti, ki uporabljajo nadkolenske OP pripomočke, so bili s storitvami manj zadovoljni kot pacienti s podkolenskimi pripomočki. Ženske v Sierr Leone so imele v primerjavi z moškimi slabše rezultate v smislu mobilnosti in splošnega zadovoljstva s pripomočkom in OP storitvami. Lokalni OP profesionalci so se počutili nezmožne zagotoviti visoko kvalitetne OP storitve. Želeli so si izobrazbe na višjem nivoju in ustvarjanje priložnosti za profesionalni razvoj. Glavna ovira pri zagotavljanju učinkovite rehabilitacije sta bili slaba ozaveščenost in nizke prioritete vlade glede OP storitev. V Sierr Leone bi morali biti ljudje z zmanjšanimi možnostmi v večji meri vključeni in podpirani v družinah, skupnostih, na državnem nivoju, v mednarodnih organizacijah in v družbi nasploh (Ikeda et al., 2013).

#### **4.4 Izobraževanje ortotikov in protetikov**

SZO in ISPO sta razdelili izobraževanje osebja, vključenega v proces izdelave in oskrbe z ortotičnimi in protetičnimi pripomočki v tri kategorije. 1. kategorija: ortotik/protetik s 3-4 letno univerzitetno izobrazbo, ki vključuje teoretične in praktične komponente; 2. kategorija: ortopedski tehnik s 3-4 letno univerzitetno izobrazbo, ki vključuje velik praktični izobraževalni del; 3. kategorija: tehnik, ki je opravil enoletni tečaj (Magnusson, 2014).

V Tanzaniji obstaja center, kjer se izobražujejo ljudje iz 20 različnih angleško govorečih afriških držav - Tanzania Training Center for Orthopaedic Technologists (TATCOT). Diplomanti se zaposlijo v različnih afriških državah, tudi v Malaviju in Sierr Leone. TATCOT ponuja izobraževanja za različne kategorije izobrazbe (1., 2. in 3. kategorija), ki jih priznavata tako ISPO kot SZO. Pomembno je določiti, ali trenutni standard izobraževanja ustreza potrebam invalidnih oseb in določiti področja, ki bi jih v prihodnosti lahko še izboljšali (Magnusson, 2014).

Pakistanski inštitut za protetiko in ortotiko – The Pakistan Institute of Prosthetics and Orthotics Science (PIPOS) je en izmed treh izobraževalnih institucij za ortotike in protetike

v Pakistanu. Od leta 2007 obstaja tudi šola protetike in ortotike – the School of Prosthetics and Orthotics. Ti dve instituciji ponujata 3 letne študijske programe 2. kategorije (ISPO/SZO kategorije). ISPO redno ocenjuje izobraževalne programe. Leta 2005 je pregledal PIPOS-ov program in predlagal spremembe metod ocenjevanja, dostopa do sredstev, učenja biomehanike in v večji meri vključevanja in sodelovanja v multidisciplinarnem timu. Pregled programa ni vključeval pogledov študentov in zaposlenih na to, ali kakovost pridobljene izobrazbe zadošča specifičnim potrebam pakistanske skupnosti. Tretji izobraževalni program se izvaja na Rawalpindi Medical College v Islamabadu in se ukvarja samo z ortotiko (Rathore et al., 2011).

Dostop do rehabilitacije je odvisen od števila primerno usposobljenih strokovnjakov, ki odgovarjajo na potrebe prebivalstva. Za izboljšanje stanja v slabše razvitih regijah je potrebno povečati število rehabilitacijskega osebja že na primarni ravni z več vlaganja v izobraževalne programe ter spodbujanje prakse. Na primer, ključnega pomena je vključevanje diplomskih programov za rehabilitacijske discipline v programe univerz in vzpostavljanje povezave v mednarodnih programih za študentske izmenjave. Potrebno je zagotoviti, da so rehabilitacijski delavci primerno visoko plačani in da obstajajo možnosti za karierno napredovanje (Magnusson, 2014).

ISPO je interdisciplinarna organizacija, ki s svojim delovanjem izboljšuje kakovost življenja ljudi, ki potrebujejo proteze, ortoze ali druge tehnične pripomočke za izboljšanje mobilnosti. Šteje več kot 3000 članov v več kot 90 državah po svetu. V letih 2000-2010 so dosegli:

- Učni programi ortotike in protetike so se z zagotavljanjem štipendij in podporo profesorjem ter širšim naborom materialov izboljšali in utrdili.
- Razvili so program in orodja, ki lokalnim in mednarodnim organizacijam pomagajo pri ocenjevanju in spremljanju vpliva rehabilitacijskih programov.
- Več ljudi, ki imajo težave z mobilnostjo, je imelo dostop do varne in učinkovite terapije pri izobraženih strokovnjakih.
- Študenti, ki so prejeli štipendijo, so postali izobraženi profesionalci. Sedaj ima večina diplomirancev stalen vir dohodka in je sposobna preživljati sebe in svojo družino.

Sklenili so, da je še vedno veliko prostora za izboljšave in napredek pri doseganju primernih protetičnih in ortotičnih tehnologij v državah z nizkimi prihodki in se odločili, da bo njihovo delo še naprej potekalo v tej smeri. Prav tako so ugotovili, da mladi diplomanti potrebujejo nadaljnje mentorstvo in podporo za vzdrževanje napredka pri izvajanju klinične in tehnične prakse (Steen Jensen, Sexton, 2010).

## 5 RAZPRAVA

Dostop do podporne tehnologije v okolju s finančno omejenimi možnostmi, kot so države v razvoju, je otežen ne le zaradi omejenih finančnih sredstev za nakup, pač pa tudi zaradi šibkejšega okolja v povezavi s sprejemanjem novih zakonov in pravil, dobave in proizvodnje pripomočkov, človeških virov in zahtev strank. Stopnja izobrazbe OP osebja in kulturni pogled sta faktorja, ki lahko potencialno vplivata na izvajanje OP storitev. Število primerno izobraženih lokalnih ortotikov in protetikov v državah v razvoju je premalo, da bi lahko OP storitve zagotovili vsem, ki jih potrebujejo. Pomembno je, da študijski programi ostanejo kakovostni ter se razvijajo in spreminjajo glede na potrebe uporabnikov. Čeprav si v nekaterih državah v razvoju že prizadevajo za zagotavljanje podporne tehnologije in pridruženih storitev, je število pacientov deležnih OP oskrbe še vedno izjemno nizko. Ortotične storitve se izvajajo le v enem mestu ali v večjih krajih, kar pacientom iz oddaljenih ruralnih predelov države predstavlja dodatno oviro. Mednarodne organizacije si s svojimi programi prizadevajo, da bi na nacionalni in lokalni ravni zagotovili primerne ortoze čim večjemu številu gibalno oviranih oseb, ki te pripomočke potrebujejo. Mednarodne strategije in programi za povečanje dostopa do ortotičnih storitev bi morali biti vodeni in nadzorovani, medtem ko pomanjkanje raziskav s tega področja predstavlja veliko oviro za dopolnitev zakonov in izvajanje prakse. Raziskave niso enakomerno porazdeljene med vsemi tipi podporne tehnologije, prevladujejo raziskave o protezah in invalidskih vozičkih.

Obstaja več različnih modelov ortoz za spodnje ude. Ortoze morajo biti funkcionalne, finančno dosegljive, trpežne, enostavne za izdelavo in popravilo, prilagodljive lokalno dostopnim materialom in kulturno sprejemljive. Poleg klasičnih kovinskih ortoz se najpogosteje izdeluje ortoze z uporabo polipropilenske tehnologije. Vodilna organizacija pri izdelavi ortoz in protez s to tehnologijo je Mednarodni komite Rdečega križa. S cenovno dostopnimi in trpežnimi ortozami želijo čim večjemu številu uporabnikov zagotoviti primerno ortotično oskrbo. Obstajajo še druge organizacije (Handicap, Exceed), ki prav tako uporabljajo polipropilensko tehnologijo Rdečega križa.

Uporaba podporne tehnologije, kamor sodijo tudi ortoze, znatno pripomore k boljši mobilnosti uporabnika. Posledično se uporabnik lahko lažje vključuje v socialno okolje, opravlja svoje delo ter tako sebi in svoji družini zagotavlja finančno stabilnost, kar mu dviguje kakovost življenja. Omogoča mu večjo samostojnost in neodvisnost od oskrbe

sorodnikov. Zaradi vseh pozitivnih učinkov uporabe ortoz so pacienti večinoma zadovoljni s svojimi pripomočki. Uporabniki podkolenskih ortoz poročajo o večjem zadovoljstvu kot uporabniki nadkolenskih ortoz. Še vedno je bilo izvedenih premalo raziskav o splošnem zadovoljstvu z ortozami izdelanimi s poceni tehnologijo, da bi lahko dobili dovolj zanesljive rezultate o zadovoljstvu uporabnikov. Pregledani članki poročajo o pozitivnih učinkih podporne tehnologije še posebej na področjih zdravja, mobilnosti in izobrazbe, na splošno pa tudi pri dnevnih aktivnostih, vključenosti v socialno okolje, funkcioniranje in kakovost življenja. Aktivnosti, vključenost in kakovost življenja so definirane v Mednarodni klasifikaciji funkcioniranja (MKF). Tukaj je manj poudarka na kakovosti življenja, saj se ta razlikuje med posamezniki ter njihovimi potrebami, željami in cilji.

Države podpisnice KPI bodo morale na državni ravni uvesti merila in nadzor za zagotavljanje ortotičnih storitev. Brez celostnega državnega načrta se lahko zgodi, da prevlada nepravičen dostop do ortotičnih storitev z znatnimi razlikami med ljudmi živečimi na različnih krajih ali med različno gibalno oviranimi osebami.

Ugotovili smo, da še vedno obstaja prevelik razkorak med dejanskim in potrebnim številom izobraženih ortotikov in protetikov v državah v razvoju. Obstajajo že ISPO standardi za izobraževanje in SZO/ISPO smernice za izobraževanje in usposabljanje. ISPO in SZO redno pregledujeta in ocenjujeta izvajanje teh programov in pripravljata predloge za izboljšave. Obstajajo študijski programi različnih kategorij, po katerih si diplomanti pridobijo različne nazive: I. kategorija – ortotik/protetik, II. kategorija – ortopedski tehnik, III. kategorija – tehnik. Izobraževalni programi za ortotike in protetike se v nekaterih državah še ne izvajajo, zato se morajo bodoči ortotiki in protetiki šolati v sosednjih državah. Za doseganje napredka pri izvajanju klinične prakse mladi diplomanti potrebujejo mentorstvo. Za izboljšanje splošnega stanja na področju izobraževanja ortotikov in protetikov je potrebna je nadgradnja znanja in strokovnosti medicinskega in rehabilitacijskega osebja, prav tako pa tudi relevantnih patologij za ortotike. Izobraževalne ustanove za ortotike in protetike morajo promovirati vlogo ortotika v rehabilitaciji in rehabilitacijskem timu.

## 6 ZAKLJUČEK

Moralna dolžnost razvitih držav in organizacij je pomoč državam z nizkimi prihodki pri izboljšanju stanja dostopnosti do storitev in oskrbe s podporno tehnologijo. Konvencija o pravicah invalidov promovira pravico do dostopa do rehabilitacijskih storitev, vključno s protetično in ortotično oskrbo za invalidne osebe. V tem diplomskem delu smo ugotovili, da je še vedno potreben znatni napredek v promociji enakih pravic pri implementaciji rehabilitacijskih storitev invalidom. Tradicionalna prepričanja o vzrokih za prizadetost in težave pri dostopu do OP storitev so glavne ovire pri zagotavljanju učinkovite rehabilitacije. Za razvoj primerne podporne tehnologije je najbolj pomemben namen uporabe. Glede na zelo omejene vire za izdelavo in dobavo pripomočka je potrebno raziskati in določiti prioritete tipe pripomočkov, ki lahko uporabniku maksimalno povečajo možnosti za učenje, delo in doseganje človekovih pravic. Mednarodne organizacije se s svojimi strategijami trudijo zagotoviti primerne in dostopne pripomočke ljudem, ki jih potrebujejo. Pomembno je, da je tehnologija, ki se uporablja za izdelavo ortoz v državah v razvoju cenovno dostopna in kvalitetna. Rehabilitacijske storitve si tako lahko privoščijo več ljudi. Poceni tehnologija omogoča izdelavo trpežnih pripomočkov, ki ustrezajo biomehničnim zahtevam, prav tako pa tudi zmanjša stroške obravnave pacientov v rehabilitacijskih centrih. Podporna tehnologija, tudi ortoze, postaja vse pomembnejša skrb za vodilne organe držav v razvoju, saj ima pozitivne učinke na produktivnost in omogoča daljše aktivno življenje starejšim osebam.

V državah v razvoju bi bilo potrebno izboljšati OP izobraževanje s prilagajanjem vsebin izobraževalnega programa, povečanjem znanja profesorjev, izboljšanjem dostopa do informacij in ozaveščanjem problema neenakosti med spoloma. Tako bi lahko njihovo delo dosegalo vedno večje razsežnosti in stremelo k večjemu napredku v prihodnosti.

Razlog za zelo malo podatkov o uporabi ortoz v državah v razvoju ter o implementiranju Konvencije o pravicah invalidov lahko najdemo v omejenih virih financiranja raziskav. Pojavlja se potreba po sistemsko urejenem spremljanju razvoja celostnih strategij za cenovno dostopno oskrbo s podporno tehnologijo. Potrebno je ustvariti mehanizme za spremljanje implementiranja in upoštevanja KPI. Države, ki so omejene s sredstvi, lahko pri tem razmislijo o sodelovanju z raziskovalnimi centri in se vključijo kot del mednarodnega sodelovanja.

## 7 LITERATURA IN DOKUMENTACIJSKI VIRI

Albrecht G, Bartolomeos K, Chatterji S et al. (2011). Disability – a global picture. In: World report on disability. WHO – World health organisation.

Dostopno na: [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/report.pdf](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report.pdf) <6. 7. 2019>.

Bardsley G, Blocka D, Borg J et al. (2013). Joint position paper on the provision of mobility devices in less-resourced settings. WHO – World health organisation.

Dostopno na: [https://www.who.int/disabilities/publications/technology/jpp\\_final.pdf](https://www.who.int/disabilities/publications/technology/jpp_final.pdf) <16. 8. 2019>.

Bickenbach J, Degener T, Melvin J et al. (2011). Understanding disability. In: World report on disability. WHO – World health organisation.

Dostopno na: [https://www.who.int/disabilities/world\\_report/2011/report.pdf](https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report.pdf) <6. 7. 2019>.

Borg J, Lindström A, Larsson S (2009). Assistive technology in developing countries: national and international responsibilities to implement the Convention on the Rights of Persons with Disabilities. *Lancet* 374(9704): 1863-5. doi: [10.1016/S0140-6736\(09\)618729](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)618729).

Borg J, Lindström A, Larsson S (2011). Assistive technology in developing countries: a review from the perspective of the Convention on the Rights of Persons with Disabilities. *Prosthetics and Orthotics International* 35(1): 20–29. doi: [10.1177/0309364610389351](https://doi.org/10.1177/0309364610389351).

Bosse MJ, McCarthy ML, Jones AL et al. (2005). The insensate foot following severe lower extremity trauma: an indication for amputation? *JB JS* 87-A(12): 2601-8. doi: [10.2106/JBJS.C.00671](https://doi.org/10.2106/JBJS.C.00671).

Brakel WH, Poetsma PA, Tam PT, Verhoeff T (2010). User satisfaction and use of prostheses in ICRC's special fund for the disabled project in Vietnam. *Asia Pacific Disability Rehabilitation Journal* 21(2): 70-91.

Dostopno na:

[https://www.researchgate.net/profile/W\\_Van\\_Brakel/publication/236818370\\_User\\_satisfaction\\_and\\_use\\_of\\_prostheses\\_in\\_ICRC'S\\_special\\_fund\\_for\\_the\\_disabled\\_project\\_in\\_Vietnam/links/54fdffb0cf2eaf210b22b15/User-satisfaction-and-use-of-prostheses-in-ICRCS-special-fund-for-the-disabled-project-in-Vietnam.pdf](https://www.researchgate.net/profile/W_Van_Brakel/publication/236818370_User_satisfaction_and_use_of_prostheses_in_ICRC'S_special_fund_for_the_disabled_project_in_Vietnam/links/54fdffb0cf2eaf210b22b15/User-satisfaction-and-use-of-prostheses-in-ICRCS-special-fund-for-the-disabled-project-in-Vietnam.pdf) <16. 8. 2019>.



Burger H, Goljar N (2013). Mednarodna klasifikacija funkcioniranja, zmanjšane zmožnosti in zdravja v fizikalni in rehabilitacijski medicini. *Rehabilitacija* 12(1): 8-15.

Dostopno na: <https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:doc-96131NGZ/2961c227-206a-4183-9ab1-5d09ab2b9829/PDF> <6. 7. 2019>.

Developing countries (2019). ISI – International Statistical Institute.

Dostopno na: <https://isi-web.org/index.php/resources/developing-countries> <16. 8. 2019>.

Eide AH, Kamaleri Y (2009). Living conditions among people with disabilities in Mozambique; a national representative study. Oslo: SINTEF Technology and Society.

Dostopno na: <https://www.sintef.no/globalassets/upload/helse/levekar-og-tjenester/lc-report-mozambique---2nd-revision.pdf> <15. 8. 2019>.

Eide AH (2013). Users of the physical rehabilitation services supported by ICRC special fund for the disabled in Vietnam. Oslo: SINTEF Technology and Society.

Dostopno na: [https://www.sintef.no/globalassets/upload/helse/levekar-og-tjenester/final-report\\_vietnam-with-executive-summary.pdf](https://www.sintef.no/globalassets/upload/helse/levekar-og-tjenester/final-report_vietnam-with-executive-summary.pdf) <16. 8. 2019>.

Filej B (1999). Zdravje za vse za 21. Stoletje. *Obzor Zdr N* 33: 165-70.

Dostopno na: <http://www.obzornikzdravstvenenege.si/1999.33.2.165> <6. 7. 2019>.

Gibbons PJ, Gray K (2013). Update on clubfoot. *J Pediatr Child Health* 49: 434-7.

doi: [10.1111/jpc.12167](https://doi.org/10.1111/jpc.12167).

Grabljevec K, Udovčić Pertot A, Teržan M (2017). Vračanje na delo po nezgodni možganski poškodbi pri bolnikih po zaključeni rehabilitaciji – retrospektivna raziskava. *Rehabilitacija* 16(2): 16-22.

Rehabilitacija 16(2): 16-22.

Dostopno na: [http://ibmi.mf.uni-lj.si/rehabilitacija/vsebina/Rehabilitacija\\_2017\\_No2\\_p16-22.pdf](http://ibmi.mf.uni-lj.si/rehabilitacija/vsebina/Rehabilitacija_2017_No2_p16-22.pdf) <6. 7. 2019>.

Harniss M, Raja DS, Matter R (2015). Assistive technology access and service delivery in resource-limited environments: introduction to a special issue of Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. *Disabil Rehabil Assist Technol* 10(4): 267-70.

Disabil Rehabil Assist Technol 10(4): 267-70.

doi: [10.3109/17483107.2015.1039607](https://doi.org/10.3109/17483107.2015.1039607).

ICRC – International Committee of the Red Cross (2006). Manufacturing guidelines. Ankle-foot orthosis. Physical Rehabilitation Programme.  
Dostopno na: <https://www.icrc.org/en/doc/assets/files/other/eng-afo.pdf> <16. 8. 2019>.

ICRC – International Committee of the Red Cross (2007). Polypropylene technology.  
Dostopno na: <https://www.icrc.org/data/rx/en/assets/files/other/icrc-002-0913.pdf>  
<6. 7. 2019>.

Ikeda AJ, Grabowski AM, Lindsley A, Sadeghi-Demneh E, Reisinger KD (2013). A scoping literature review of the provision of orthoses and prostheses in resource-limited environments 2000-2010. Part two: Research and outcomes. *Prosthet Orthot Int.* 38(5). doi: [10.1177/0309364613490443](https://doi.org/10.1177/0309364613490443)

Kakooza-Mwesige A, Andrews C, Peterson S, Wabwire Mangen F, Eliasson AC, Forssberg H (2017). Prevalence of cerebral palsy in Uganda: a population-based study. *Lancet Glob Health.* doi: [10.1016/S2214-109X\(17\)30374-1](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30374-1).

Magnusson L (2014). Prosthetic and orthotic services in developing countries. Doktorska disertacija. Jönköping: School of health sciences.  
Dostopno tudi na: <https://portal.research.lu.se/portal/files/3553792/4927037.pdf>.  
<6. 7. 2019>.

Polypropylene technology (2007). Geneva: ICRC – International Committee of the Red Cross.  
Dostopno na: <https://www.icrc.org/data/rx/en/assets/files/other/icrc-002-0913.pdf>  
<16. 8. 2019>.

Rathore FA, New PW, Iftikhar A (2011). A report on disability and rehabilitation medicine in Pakistan: Past, present, and future directions. *Arch Phys Med Rehabil* 92(1): 161-6. doi: [10.1016/j.apmr.2010.10.004](https://doi.org/10.1016/j.apmr.2010.10.004).

Rojsanga W, Sawanyawisuth K, Chotmongkol V, Tiamkao S, Kongbonkiat K, Kasemsap N. Clinical risk factors predictive of thrombotic stroke with large cerebral infarction. *Neurol Int* 11(7941): 12-4. doi: [10.4081/ni.2019.7941](https://doi.org/10.4081/ni.2019.7941).

Sachs JD (2012). Achieving universal health coverage in low-income settings. Lancet 380(9845): 944-7. doi: [10.1016/S0140-6736\(12\)61149-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61149-0).

Steen Jensen J, Sexton S (2010). Appropriate prosthetic and orthotic technologies in low income countries (2000-2010). ISPO.

Dostopno na:

[https://cdn.ymaws.com/www.ispoint.org/resource/resmgr/4\\_EXCHANGE/appropriate\\_prosthetic\\_orth.pdf](https://cdn.ymaws.com/www.ispoint.org/resource/resmgr/4_EXCHANGE/appropriate_prosthetic_orth.pdf) <6. 7. 2019>.

Van Naarden Braun K, Doernberg N, Schieve L, Christensen D, Goodman A, Yeargin-Allsopp M (2016). Birth prevalence of cerebral palsy: a population-based study. Pediatrics 137(1). doi: [10.1542/peds.2015-2872](https://doi.org/10.1542/peds.2015-2872).

Vintar Mally K (2009). Države v razvoju – med okoljevarstvom in razvojnimi težnjami. Ljubljana: Filozofska fakulteta, 9-10.

Dostopno na: [http://geo.ff.uni-lj.si/sites/geo.ff.uni-lj.si/files/Dokumenti/Publikacije/geograff\\_4.pdf](http://geo.ff.uni-lj.si/sites/geo.ff.uni-lj.si/files/Dokumenti/Publikacije/geograff_4.pdf) <6. 7. 2019>.

Visagie S, Eide AH, Mannan H et al. (2016). Description of assistive technology sources, services and outcomes of use in a number of African setting. Disabil Rehabil Assist Techno. doi: [10.1080/17483107.2016.1244293](https://doi.org/10.1080/17483107.2016.1244293).

WHO (2019). Poliomyelitis.

Dostopno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/poliomyelitis>

World bank country and lending groups (2019). The world bank.

Dostopno na: <https://isi-web.org/index.php/resources/developing-countries> <16. 8. 2019>.

## 7.1 Dokumentacijski viri

GSZN - Generalna skupščina združenih narodov (2006). Konvencija o pravicah invalidov, 13. 12. 2006.

Dostopno na:

[http://www.mddsz.gov.si/fileadmin/mddsz.gov.si/pageuploads/dokumenti\\_pdf/konvencija\\_o\\_pravicah\\_invalidov.pdf](http://www.mddsz.gov.si/fileadmin/mddsz.gov.si/pageuploads/dokumenti_pdf/konvencija_o_pravicah_invalidov.pdf) <16. 8. 2019>.