

Rīgas Stradiņa universitāte  
Rehabilitācijas fakultāte  
Maģistra studiju programma “Rehabilitācija”

## **MAGISTRA DARBS**

### **Terapijas metodes neuro-onkoloģisko pacientu rehabilitācijā akūtā ārstēšanas etapā: darbības jomu noteikšanas pārskats (*scoping review*)**

Darba autore:

Anete Pētersone

Studējošā apliecības Nr. 005035

2020.gada 22. maijā

Darba vadītāja

Guna Bērziņa

Doc.

RSU Rehabilitācijas katedra

2020.gada 22.maijā

Rīga, 2020

## ANOTĀCIJA

**Pētāmā problēma:** Lai nodrošinātu vienlīdzīgu pieejamību rehabilitācijai visiem, kam tā ir nepieciešama, ir jābūt vienotai un efektīvai stratēģijai pacientu ārstēšanā.

**Darba mērķis:** Identificēt pierādījumus visbiežāk izmantotajām rehabilitācijas intervencēm, kas var tikt izmantotas neuro-onkoloģisku pacientu akūtajā rehabilitācijā.

**Metodes:** Lai sasniegtu izvirzīto pētnieciskā darba mērķi, tika veikts darbības jomu noteikšanas pārskats. Tas sastāvēja no trīs daļām: intervenču identificēšanas publikācijās; intervenču sasaistes ar Starptautisko medicīniskās ieviešanas veidu klasifikāciju (ICHI); problēmu, uz kurām šīs intervences tiek vērstas, identificēšanu un sasaisti ar SFK kategorijām.

**Rezultāti:** Kopumā, pielietojot meklēšanas stratēģiju, tika atlasīti 1144 raksti. Pārskatā tika iekļautas 43 publikācijas. Kopumā šajās publikācijās tika identificētas 38 unikālas intervences. ICHI klasifikācijā izdevās identificēt 34 intervences. Četras no identificētajām intervencēm bija ar I pierādījumu līmeni, 11 ar II, 19 – ar III un 4 – ar IV pierādījumu līmeni. Trīs no 38 identificētajām intervencēm tiek vērstas uz traucējumu mazināšanu atbilstoši SFK nodaļu līmenim (pirmā līmeņa klasifikācija), 27 - uz bojājumu mazināšanu ķermeņa funkciju līmenī (otrā līmeņa klasifikācija), savukārt 6 – uz ierobežojumu mazināšanu aktivitāšu un dalības līmenī (otrā līmeņa klasifikācija).

**Rezultātu analīze:** Pārskatā ir pierādīts, ka, lai gan rehabilitācijas uzdevums ir aktivitāšu un dalības uzlabošana, literatūrā intervences lielākoties ir vērstas uz ķermeņa funkciju uzlabošanu un iespējams, tikai pastarpināti ietekmē aktivitātes un dalību. Pārskatā identificētās intervences atbilst intervencēm, kas ir atrodamas pasaules vadlīnijās darbam ar neuro-onkoloģiskiem pacientiem.

**Secinājumi:** Starptautiskā zinātniskā literatūrā ir pierādījumi par 38 intervencēm, ko dažādi rehabilitācijas profesionāļi var izmantot neiroloģisko pacientu akūtajā rehabilitācijā. Tomēr, lielākajai daļai šo intervenču ir II un III līmeņa pierādījumi. Atbilstoši ICHI struktūrai, 22 no identificētajām intervencēm ietilpst Ķermeņa struktūru un funkciju sadaļā, 10 - Aktivitāšu un dalības sadaļā, pa vienai, attiecīgi Vides un Veselības uzvedības sadaļās. Četras intervences (virtuālā realitāte, spoguļterapija, robotizēts augšējo ekstremitāšu treniņš funkciju uzlabošanai un kognitīvā grupu terapija) nav iekļautas ICHI. Literatūrā analizētās problēmas, uz kurām tiek vērstas intervences, bieži nesakrīt ar konkrētās intervences mērķi vai ir pārāk plaši definētas un nav specifiskas.

**Atslēgas vārdi:** neuro-onkoloģija, akūta rehabilitācija, intervences, terapijas metodes, International Classification of Health Interventions.

## ABSTRACT

**Research problem:** To ensure equal access to rehabilitation for those who need it, there needs to be an effective treatment strategy developed for neuro-oncological patients.

**Aim of the study:** To identify evidence for interventions used in acute rehabilitation for patients with neuro-oncological disease.

**Methods:** A scoping review was conducted and consisted of three parts: identification of interventions in publications; linking interventions to ICHI classification (International Classification of Health Interventions), identifying problems targeted by these interventions and linking them to the ICF categories.

**Results:** A total of 1144 articles were selected using the search strategy, after applying inclusion criteria 43 publications were included in the report. In total 108 interventions were identified, 38 of them were unique interventions. 34 of the interventions were classified in the ICHI classification. Four interventions of the ICHI identified interventions were evidence level I, eleven interventions were evidence level II, nineteen evidence level III and four interventions with evidence level IV. Three interventions were linked with the ICF in chapter level (first level classification), 27 interventions were linked with body functions domains; however, 6 interventions were linked with activities and participation domains.

**Discussion:** This report shows that although rehabilitation works with activities and participation, the literature shows that interventions are mostly covering body functions section in the ICHI. The interventions identified in the report are in line with those found in global guidelines for neuro-oncological patients.

**Conclusion:** There is evidence in scientific literature of 38 interventions that can be used by various rehabilitation professionals in the acute rehabilitation of neuro-oncological patients. However, most of these interventions are evidence level II and III. According to the ICHI, 22 of identified interventions are classified into Body Structures and Functions section, 10 into the Activities and Participation section, one in each Environmental and Health-related Behavior sections. Four interventions (virtual reality, mirror therapy, robotic upper extremity training to improve function, and cognitive group therapy) are not included in the ICHI. The problems analyzed in the literature that target interventions often do not coincide with the purpose of the specific intervention or are too broadly defined and not specific.

**Key words:** Neuro-oncology, acute rehabilitation, interventions, International Classification of Health Interventions.

## Saturs

DARBĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI .....	6
IEVADS.....	7
PĒTĪJUMA MĒRĶIS.....	8
PĒTĪJUMA UZDEVUMI.....	8
<b>1 LITERATŪRAS APSKATS .....</b>	<b>9</b>
1.1 GALVAS SMADZEŅU AUDZĒJI.....	9
1.2 ĀRSTĒŠANA .....	10
1.2.1 Ārstnieciskā veselības stratēģija.....	10
1.2.2 Ķirurģiska ārstēšana.....	10
1.2.3 Staru terapija .....	11
1.2.4 Ķīmijterapija.....	11
1.2.5 Rehabilitatīvā veselības stratēģija.....	12
1.3 PASAULES VESELĪBAS ORGANIZĀCIJAS STARPTAUTISKO KLASIFIKĀCIJU SAIME.....	13
1.3.1 Starptautiskā slimību klasifikācija (SSK).....	15
1.3.2 Starptautiskā funkcionēšanas, nespējas un veselības klasifikācija (SFK).....	16
1.3.3 Starptautiskā medicīniskās iejaukšanās veidu klasifikācija .....	16
<b>2 PĒTĪJUMA METODES.....</b>	<b>20</b>
2.1 PĒTĪJUMA DIZAINS .....	20
2.2 PĒTĪJUMA NORISE .....	20
2.2.1 Intervencu identificēšana.....	20
2.2.2 Intervencu saistīšana (mapping).....	23
2.2.3 Problēmu, uz kurām šīs intervences tiek vērstas, identificēšana.....	24
<b>3 PĒTĪJUMA REZULTĀTI .....</b>	<b>25</b>
3.1 INTERVENČU IDENTIFICĒŠANA .....	25
3.2 INTERVENČU SAISTĪŠANA AR ICHI .....	30
3.3 PROBLĒMU IDENTIFICĒŠANA.....	36
<b>4 PĒTĪJUMA REZULTĀTU ANALĪZE.....</b>	<b>39</b>
4.1 INTERVENČU IDENTIFICĒŠANA .....	39
4.2 INTERVENČU SAISTĪŠANA AR ICHI .....	42

4.3	PROBLĒMAS IDENTIFICĒŠANA .....	43
4.4	METODOLOĢISKIE ASPEKTI .....	44
	SECINĀJUMI .....	46
	IZMANTOTO AVOTU SARAKSTS .....	47

## PIELIKUMI

1.PIELIKUMS “Apliecinājums par noslēguma darbu”

2.PIELIKUMS “Intervenču saistīšana ar ICHI apkopojums”

3.PIELIKUMS “Kopsavilkums par pētījumā iekļauto pētījumu dizainiem, izmantotajiem instrumentiem”

## DARBĀ LIETOTIE SAĪSINĀJUMI

ICHI - *International Classification of Health Interventions*, Starptautisko medicīniskās iejaukšanās veidu klasifikācija

PVO - Pasaules veselības organizācija

SFK - Starptautiskā funkcionēšanas, nespējas un veselības klasifikācija

SPKC - Slimību kontroles un profilakses centrs

SSK - Starptautiskā slimību klasifikācija

ZVA - Zāļu valsts aģentūra

*WHO-FIC* - PVO Starptautisko klasifikāciju saime (*World Health organization- Family of International Classification*)

## IEVADS

Pēc Pasaules Veselības organizācijas (PVO) datiem otrs visizplatītākais nāves cēlonis ir onkoloģiskas saslimšanas, tai pat laikā palielinās izdzīvošanas rādītāji saistībā ar veiksmīgu ārstēšanu. Tāpat palielinās arī to iedzīvotāju skaits, kas pēc ārstēšanas dzīvo ar funkcionēšanas ierobežojumiem. Audzējs smadzenēs vai citās centrālās nervu sistēmas struktūrās sastāda aptuveni 1% no visiem onkoloģisku slimību gadījumiem. Neiroloģisku struktūru iesaiste bieži nozīmē kompleksu funkcionēšanas ierobežojumu attīstību, kas ietekmē pacientu, viņa ģimenes locekļus, sabiedrību, kā arī palielina ārstēšanas izmaksas.

Rehabilitācija onkoloģiskiem pacientiem ar centrālās nervu sistēmas darbības traucējumiem tiek dēvēta par neuro-onkoloģisko rehabilitāciju (Formica et al. 2011).

Rehabilitācijas medicīnas mērķi ir uzlabot un saglabāt optimālu funkcionēšanu cilvēkiem ar nespēju vai tiem, kam ir risks piedzīvot nespēju. PVO vadlīnijas norāda, ka medicīniskās rehabilitācijas mērķi ir vairāki: pašaprūpes apmācīšana, mobilitāte, funkcionālā neatkarība un sociālā piederība (PVO 2019). Literatūrā vairākkārt ir uzsvērts, ka rehabilitācija ir jāuzsāk pēc iespējas ātrāk (Coormans et al. 2019). Rehabilitāciju nodrošina multiprofesionālas komandas locekļi, kam katram ir savas kompetences un prasmes un darbā izmantojamās intervences. Veselības iejaukšanās jeb intervence, jeb medicīnas tehnoloģija ir darbība, ko veic personas vai iedzīvotāju labā, kopā ar viņu, vai tā vārdā, un kura mērķis ir veselības, funkcionēšanas vai veselības stāvokļa novērtēšana, uzlabošana, uzturēšana, veicināšana vai mainīšana. (Negrini 2018; PVO 2016).

Lai nodrošinātu kvalitatīvu un vienlīdz pieejamu rehabilitācijai visiem, kam tā ir nepieciešama, ir jābūt vienotai un efektīvai stratēģijai pacientu ārstēšanā. Tas ir iespējams tikai tādā gadījumā, ja iestādes līmenī ir apstiprinātas rehabilitācijas tehnoloģijas, kas ir uz pierādījumiem balstītas un efektīvas komplikāciju profilaksē, pacientu un tuvinieku izglītošanā, kā arī funkcionēšanas uzlabošanā.

## PĒTĪJUMA MĒRĶIS

Identificēt pierādījumus visbiežāk izmantotajām rehabilitācijas intervencēm\*, kas var tikt izmantotas neuro-onkoloģisku pacientu akūtajā rehabilitācijā.

## PĒTĪJUMA UZDEVUMI

1. Identificēt visbiežāk izmantotās rehabilitācijas intervences neuro-onkoloģiskiem pacientiem, analizēt to pierādījumu līmeņus;
2. Sistematizēt identificētās intervences atbilstoši Starptautisko medicīniskās iejaukšanās veidu klasifikācijas (angļu val. *International Classification of Health Interventions*) struktūrai;
3. Analizēt problēmas, uz kurām šīs intervences tiek vērstas, izmantojot Starptautiskās funkcionēšanas, nespējas un veselības klasifikāciju.

\* Šajā pārskatā termins “intervences” tiek izmantots no angļu valodas vārda *interventions*, kas ir sinonīms vārdiem medicīnas tehnoloģijas, medicīnas iejaukšanās (SPKC 2010).



# 1 LITERATŪRAS APSKATS

## 1.1 Galvas smadzeņu audzēji

PVO iedala galvas smadzeņu audzējus primāros un sekundāros audzējos. Primārie audzēji rodas no smadzeņu audiem vai audiem smadzeņu tuvumā. Tos klasificē ka gliā (sastāv no gliā šūnām) vai bez gliā (rodas no vai atrodas citās smadzeņu struktūrās ieskaitot nervus, asinsvadus un dziedzerus). Primārie audzēji varbūt gan labdabīgi, gan ļaundabīgi. Tajos ietilpst gliomas, meningiomas, hipofīzes audzēji u.c. (AANS 2020). Par sekundāriem smadzeņu audzējiem tiek uzskatīti tie, kas rodas kādā citā ķermeņa daļā, bet kas izplatās smadzenēs – metastāzes. Metastātiskie audzēji tiek uzskatīti par ļaundabīgiem (Ostrom and Wright 2018).

Latvijā 2017.gadā pirmreizēji tika diagnosticēti 185 cilvēki ar galvas smadzeņu audzējiem, kas ir 9,5 cilvēki uz katriem 100 000 iedzīvotāju. 2017.gada beigās SPKC uzskaitē atradās 836 pacienti ar diagnozes kodu C71 (pēc SSK-10 galvas smadzeņu audzējs), ar galvas smadzeņu audzēju (SPKC, 2018). Smadzeņu audzēji ir sastopami 1,4% gadījumu no visiem onkoloģijas gadījumiem (Khan et al. 2015). Statistikas dati par galvas smadzeņu audzēju sastopamību Amerikā pieaugušajiem ir robežās no 5.56 līdz 9.77 cilvēki uz 100 000 ar ļaundabīgiem audzējiem un no 13.29 līdz 34.26 uz 100 000 iedzīvotāju ar labdabīgiem audzējiem (Fisher, 2007; Davis 2018).

Smadzeņu audzēji var radīt nespēju. Cilvēki ar galvas smadzeņu audzēju var saskarties ar dažādām problēmām: fiziskām, psihosociālām, izziņas, kognitīvajām uzvedības un vides (Khan et al. 2015). Pacienti var būt pastāvīgas bažas par nodarbinātību, attiecībām, sociālo integrēšanos vai audzēja atgriešanos/progresēšanu (Ownsworth et al. 2009). Funkcionēšanas ierobežojumi laika gaitā var radīt ievērojamas grūtības gan pašiem pacientiem, gan viņu ģimenēm, tādējādi ietekmējot arī viņu dzīves kvalitāti (Ness et al. 2010).

Pētījumā, kas analizēja pacientu dzīvi sabiedrībā pēc ārstēšanas uzrādīja, ka pacienti pat divus gadus pēc ārstēšanas kursa beigām piedzīvo sāpes ikdienā, ataksiju, parēzes ekstremitātēs, kognitīvos un redzes traucējumus (Khan; Amatya 2013). Pacienti grūtības sagādā arī pielāgošanās ikdienai, piemēram, savas lomas ģimenē saglabāšana vai lomu maiņa, personas uztvere par sevi, nespēja vadīt automašīnu vai atgriešanās darbā (Khan; Amatya 2013). Šiem pacientiem ir nepieciešama kompleksa, koordinēta, multidisciplināra pieeja, kas ietver gan akūtu medicīnisko aprūpi, gan rehabilitāciju, gan arī paliatīvo aprūpi, ja nepieciešams (Gabanelli 2005).

## 1.2 Ārstēšana

Veselības sistēmas galvenais mērķis ir sasniegt un uzturēt augstāko sasniedzamo iedzīvotāju veselības līmeni (Stucki and Bickenbach 2017). Šo mērķi var sasniegt izmantojot veselības stratēģijas. Tie ir plāni, kas izstrādāti īpašu veselības mērķu sasniegšanai. Pašlaik PVO ir atzinusi piecas veselības stratēģijas: veicinošā (*promotive*), profilaktiskā (*preventive*), ārstnieciskā (*curative*), rehabilitējošā (*rehabilitative*) un paliatīvā (*palliative*) (UN 2016; PVO 2016).

### 1.2.1 Ārstnieciskā veselības stratēģija

Šīs veselības stratēģijas mērķis ir ārstēšana (pilnīga atveseļošanās), remisija un slimību kontrole. Ārstēšanas veselības indikatori ir mirstība un saslimstība (Stucki;Bickenbach 2017).

Galvas smadzeņu audzējus vislabāk ārstēt multidisciplinārā komandā, iekļaujot speciālistus no neiroķirurģijas, radioloģijas, patoloģijas, starošanas, onkoloģijas un neuro-onkoloģijas specialitātēm. Visveiksmīgākā ārstēšana ir tiem pacientiem, kuru ārstēšanas komanda ir multidisciplināra un kuras dalībnieki pievēršas jaunu terapijas metožu novērtēšanai un izpētei. Svarīga ārstēšanas daļa ir pacienta dzīves kvalitāte, kā arī pacienta tuvinieku vai aprūpētāju dzīves kvalitāte (Bush, Chang, Berger 2017).

Galvas smadzeņu audzēju ārstēšana ir kompleksa, un arī ārstēšanas metodes var radīt funkcionēšanas ierobežojumus. Standarta ārstēšana ir operācija, kurai seko staru terapija vai staru terapijas un ķīmijterapijas kombinācija. Gadījumos, kad operāciju nav iespējams veikt, tiek veikta staru terapija, kam seko ķīmijterapija vai šo terapiju kombinācija (Vargo, Henriksson, Salander 2016).

### 1.2.2 Ķirurģiska ārstēšana

Audzēja sākuma stadijās kā primārā ārstēšanas stratēģija ir ķirurģiska iejaukšanās, lai izņemtu labdabīgu vai ļaundabīgu audzēju, vienlaikus saglabājot neiroloģisko smadzeņu funkciju. Ķirurģija var nodrošināt pilnīgu zemas pakāpes audzēja rezekciju. Audzēja izoperēšana samazina arī intrakraniālo spiedienu, tādējādi atvieglojot simptomus (Shah, Kochar 2018). Šīs metodes ierobežojums ir, ka operācija ir iespējama tikai tad, ja audzējs atrodas vietā, ko var sasniegt, neskarot svarīgas smadzeņu funkcijas (Shah, Kochar 2018).

Pēc-operācijas periodā var būt pastiprināti citi simptomi, piemēram, sāpes, nogurums, izmainīta miega kvalitāte u.c. (Vargo, Henriksson, Salander 2016). Simptomi pēc galvas

smadzeņu audzēja operācijas var būt galvassāpes, vājums, smadzeņu pietūkums, funkcionēšanas ierobežojumi smadzeņu bojājuma dēļ. Operācija var izraisīt arī krampjus, problēmas domāšanā, runā vai redzē (Shah,Kochar 2018). Šādos gadījumos tiek indicēta stacionāra rehabilitācija, lai atjaunotu funkciju un simptomu kontroli līdz līmenim, kas ļauj pacientam būt neatkarīgam mājas vidē (Vargo, Henriksson, Salander 2016).

### 1.2.3 Staru terapija

Staru terapija ietver rentgena, gamma un protonu starus, lai iznīcinātu vēža šūnas, tādējādi galvas smadzeņu audzējam mazinoties izmērā. Staru terapija parasti tiek veikta 5 dienas nedēļā, līdz 6 nedēļām. Tā tiek klasificēta divās grupās: ārējā staru terapija, kas sastāv no stereostatiskās radioķirurģijas, kas nodrošina lielu starojuma daudzumu vienā ārstēšanā, un frakcionētās stereostatiskās radioķirurģijas, kas piegādā radiācijas devu visām smadzenēm (Shah; Kochar 2018)

Vairāki pētījumi ir parādījuši ķīmijterapijas efektivitāti un drošību pacientiem ar glioblastomu vai limfomu, tomēr staru terapija, kas apvienota ar ķīmijterapiju ir efektīva ārstēšanas iespēja, kas saistīta ar dzīvildzes paildzināšanu. Stereotaktiska staru terapijas metode tiek izmantota, lai ārstētu pacientus ar galvas smadzeņu metastāzēm, kā arī ar labdabīgiem audzējiem, ieskaitot hipofīzes adenomas, meningiomas un neiromas (Minniti et al. 2017).

Simptomi pēc staru terapijas var būt galvas smadzeņu tūska, nogurums, galvassāpes, slikta dūša, kustību traucējumi (Shah, Kochar 2018).

### 1.2.4 Ķīmijterapija

Šī ārstēšanas metode ietver medikamentu lietošanu vēža ārstēšanai. Šie terapeitiskie līdzekļi galvenokārt izjauc šūnu dalīšanās procesus un bloķē asins piegādi audzējam, izraisot patoloģisku šūnu nāvi un tādējādi audzējs samazinās izmērā. Tomēr, ķīmijterapija Ķīmijterapijas var bojāt arī veselos audus vai šūnas. Simptomi ķīmijterapijas laikā vai pēc tās var būt slikta dūša, vājums, nogurums, dehidratācija, samazināts balto asinsķermenīšu skaits, kas palielina infekcijas risku (Shah, Kochar 2018; Shahpar, Mhatre, Huang 2016).

### 1.2.5 Rehabilitatīvā veselības stratēģija

Rehabilitācija ir definēta kā problēm-risināšanas izglītojošs process, kura mērķis ir samazināt nespēju, kas radusies slimības vai traumas rezultātā (Wade 1992). PVO rehabilitāciju definē kā intervenču kopumu, kas ir vajadzīgs, ja persona saskaras vai iespējams piedzīvos ikdienas aktivitāšu ierobežojumus novecošanās vai veselības stāvokļa dēļ. Funkcionēšanas izmaiņas var būt hronisku slimību vai traumu dēļ. Funkcionēšanas traucējumu piemēri var būt: grūtības domāt, redzes traucējumi, grūtības sazināties, pārvietoties, veidot attiecības vai saglabāt darbu (PVO 2019).

Latvijā medicīniskās rehabilitācijas pakalpojumu mērķis ir nodrošināt funkcionēšanas ierobežojumu mazināšanu vai novēršanu, kā arī komplikāciju riska novērtēšanu un mazināšanu. Latvijā akūtās rehabilitācijas pakalpojumi ir tie, kurus sniedz vienlaikus ar akūtas slimības vai slimības paasinājuma ārstēšanu līdz trim mēnešiem no slimības sākuma vai slimības paasinājuma uzsākšanas brīža (MK noteikumi Nr.555., 2018). Tādējādi, subakūtās rehabilitācijas pakalpojumus sniedz laika posmā līdz 6 mēnešiem no slimības sākuma vai slimības paasinājuma ārstēšanas uzsākšanas brīža.

Rehabilitācijas medicīnas pakalpojumus Latvijā var sniegt stacionāras iestādes, dienas stacionāri un ambulatoras iestādes (MK noteikumi Nr.555., 2018).

Rehabilitācijas medicīnas intervences vienmēr ir vērstas uz pacientu un rezultāti ir vērsti uz funkcionēšanas ierobežojumu mazināšanu (aktivitāšu un dalības līmenī, atbilstoši Starptautiskai funkcionēšanas, nespējas un veselības klasifikācijai (SFK) (Negrini 2018). Fizikālā un rehabilitācijas medicīna izmanto plaša spektra klīniskās un medicīniskās iejaukšanās. Rehabilitācijas medicīnas intervences atbilst Starptautiskajai medicīniskās iejaukšanās veidu klasifikācijai (*International Classification of Health Interventions- ICHI*), kas ietver medicīniskās iejaukšanās, piemēram, medikamentus, praktiskas procedūras, fizisku ārstēšanu, fizioterapiju, ergoterapiju, audiologopēdiju, disfāģijas mazināšanu, neiropsiholoģiskas iejaukšanās (ieskaitot pacientu, ģimeņu un aprūpētāju izglītošanu, konsultēšanu), uztura terapiju, palīgtehnoloģijas, protezēšanu, ortozēšanu u.c. Par rehabilitācijas medicīnas intervencēm tiek uzskatīta jebkura diagnostiska vai terapeitiska darbība, kā arī jebkura procedūra, kas saistīta ar rehabilitācijas medicīnas kompetencēm (Negrini 2018).

Latvijā medicīniskās tehnoloģijas ir ārstniecībā izmantojamās metodes un medicīniskās ierīces (ZVA 2019). Latvijā visām ārstniecības iestādēm, sniedzot veselības aprūpes pakalpojumus, jāizmanto tikai Latvijas Zāļu valsts aģentūras (ZVA) apstiprinātās tehnoloģijas

(ZVA 2019). Tāpat ZVA ir pieejama Ārstniecībā izmantojamo medicīnisko tehnoloģiju datu bāze, kurā ir iekļautas visas Latvijas ārstniecībā izmantojamās medicīniskās tehnoloģijas, kas izmantojamas pacienta ārstniecībā vai aprūpē.

Ārstniecībā izmantojamo medicīnisko tehnoloģiju datu bāze sastāv no 34 nodaļām, atbilstoši medicīnas specialitātēm. Fizikālās medicīnas un rehabilitācijas speciālistu medicīniskās tehnoloģijas uzskaitītas šīs datubāzes 29. un 30. nodaļās. Ir uzskaitīti sekojoši rehabilitācijas medicīniskie pakalpojumi:

- Rehabilitācijas diagnostiskie;
- Ergoterapijas;
- Fizioterapijas;
- Reitterapijas;
- Logopēdijas un Audiologopēdijas;
- Psiholoģijas;
- Tiflopedagoģijas;
- Defektoloģijas;
- Sociālā darba;
- Tehniskās ortopēdijas (protezēšanas ortozēšanas);
- Mākslu terapijas.

Medicīniskās tehnoloģijas atbilst arī Valsts izglītības satura centra (VISC) profesiju standartu dokumentos noteiktajiem pienākumiem un uzdevumiem atbilstošajiem speciālistiem (VISC 2005).

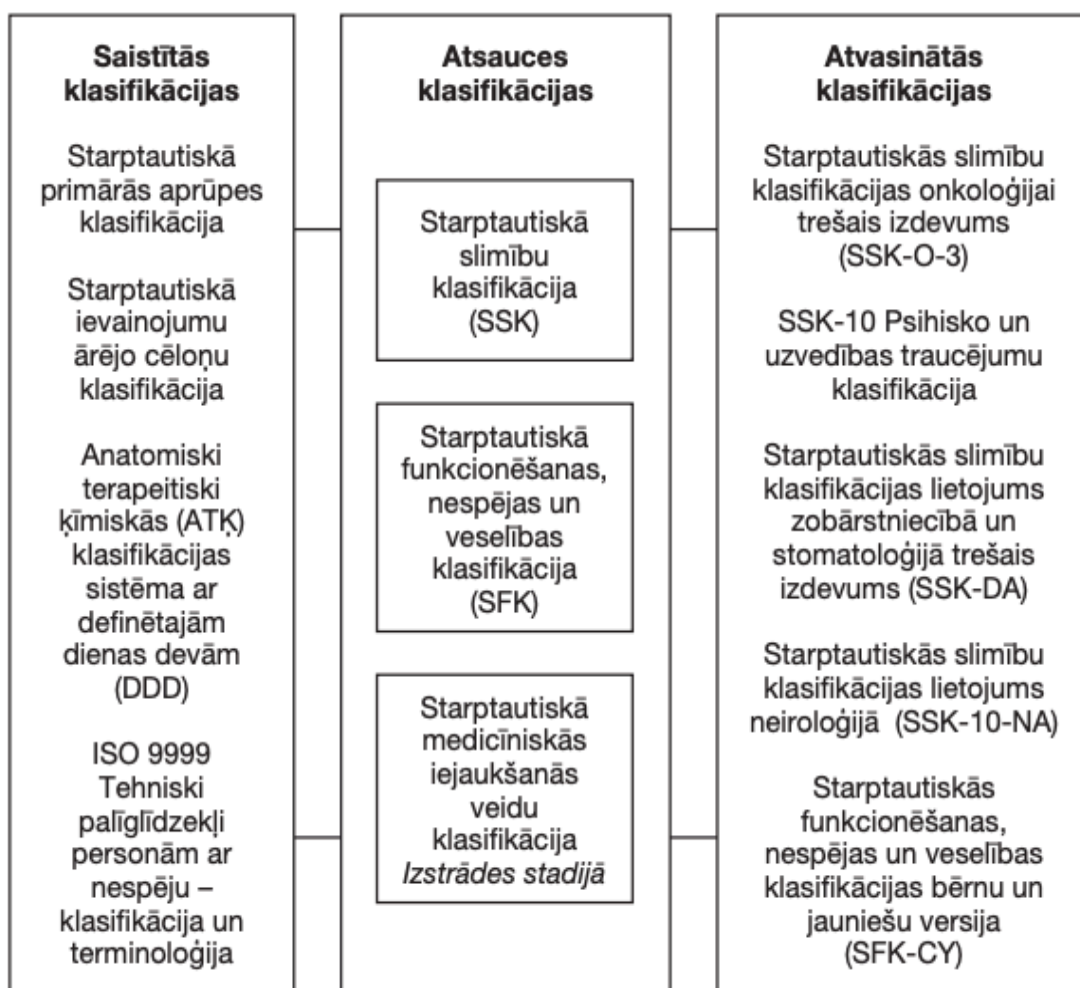
### **1.3 Pasaules Veselības organizācijas Starptautisko klasifikāciju saime**

Latvijā plaši izmantotā Starptautiskā Slimību klasifikācija (SSK) ir piemērojama daudziem lietojumiem. Tomēr tajā netiek iekļauta pietiekami daudz informācijas, lai aprakstītu vairākus veselības raksturlielumus (SPKC 2010). PVO 1989.gadā iesāka izstrādāt veselības klasifikāciju kopas koncepciju. PVO Starptautisko klasifikāciju saime (angļu val. *World Health organization- Family of International Classification, WHO-FIC*) ir klasifikāciju komplekts, ko izmantot, lai salīdzinātu veselību gan starptautiskā, gan nacionālā līmenī (SPKC, 2010). Starptautiski apstiprinātas klasifikācijas atvieglo datu glabāšanu, iegūšanu, analīzi un interpretāciju, kā arī salīdzināšanu starp populācijām laika gaitā un starp populācijām vienā laikā. Populācijas var būt valstis, teritorijas, reģioni, minoritāšu grupas, vai citas noteiktas grupas (Sykes 2012).

WHO- FIC mērķi ir uzlabot veselību, nodrošinot pareizu informāciju par veselību, lai atbalstītu lēmumu pieņemšanu visos līmeņos, nodrošināt konceptuālu rāmi ar veselību un veselības pārvaldību saistītām informācijas jomām, , nodrošināt apstiprinātu klasifikāciju komplektu īpašiem mērķiem, izveidot kopēju valodu saziņas uzlabošanai, salīdzināt datus dalībvalstīs un starp dalībvalstīm, salīdzināt datus par veselību, aprūpes disciplīnām, pakalpojumiem un laiku, kā arī stimulēt pētniecību par veselību un veselības sistēmām (Sykes 2012).

PVO Starptautiskā klasifikāciju saime iekļauj plašu klasifikāciju klāstu. Šīs klasifikācijas var tikt lietotas gan katra atsevišķi, gan kopā, lai sistematizētu informāciju no vairākiem veselības aprūpes aspektiem (SPKC 2010). Šajā kopā ietilpst Saistītās klasifikācijas, Atsauces klasifikācijas (SSK, SFK) un atvasinātās klasifikācijas (SPKC 2010).

- *Atsauces klasifikācijas* ir tās klasifikācijas, kas ietver veselības sistēmas pamatelementus, piemēram, slimība, funkcionēšana, nespēja, veselība un medicīniskās iejaukšanās jeb intervences (SPKC 2010). Pašreiz ir tikai divas atsauces klasifikācijas- SSK un SFK. Izveides procesā šobrīd ir trešā atsauces klasifikācija - Starptautiskā medicīniskās iejaukšanās veidu klasifikācija. Trīs PVO klasifikācijas: SSK, SFK un ICHI var tikt izmantotas kopā, lai iegūtu datus par pacienta veselības stāvokli, funkcionēšanu un veiktajām intervencēm, lai veicinātu indivīdu un iedzīvotāju veselību (PVO 2017), tādējādi šo klasifikāciju izmantošana ļauj visaptveroši, standartizēti kodēt visu rehabilitācijas ciklu (Negrini 2018).
- *Atvasinātās klasifikācijas* ir tās klasifikācijas, kas veidotas un atsauces klasifikāciju pamata. Šīs klasifikācijas var tikt veidotas tā, lai sniegtu precīzāku, detalizētāku informāciju, papildinot atsauces klasifikācijas (SPKC 2010). Atvasinātās klasifikācijas var būt arī dažādām specialitātēm veidotas SSK un SFK adaptācijas, piemēram, SSK-10 Psihisko un uzvedības traucējumu klasifikāciju un Starptautisko slimību klasifikācija onkoloģijai (SSK-O-3) (SPKC 2010).
- *Saistītās klasifikācijas* ir tās, kas daļēji atbilst atsauces klasifikācijām vai arī dažos struktūras elementos var tikt saistītas ar atsauces klasifikācijām. Tajās ir ietvertas, piemēram, Tehniski palīgīdzekļi personām ar nespēju, klasifikācija un terminoloģija un Starptautiskā primārās aprūpes klasifikācija. Detalizētu Starptautiskās klasifikāciju kopas shēmu skat. 1.1. att.



1.1.att. PVO Starptautiskās klasifikāciju saimes shematiskais attēlojums (SPKC, 2010).

### 1.3.1 Starptautiskā slimību klasifikācija (SSK)

Starptautiskā slimību klasifikācija ir viena no atsaucēs klasifikācijām PVO Starptautiskajā klasifikāciju saimē. SSK nodrošina universālos veselības datus par saslimstību un mirstību. Šī klasifikācija arī piedāvā aprakstīt slimības un traucējumus standartizētā veidā gan klīniskajā vidē, gan pētniecībā. SSK mēdz izmantot arī, lai kontrolētu slimību sastopamību un izplatību, monitorētu iznākumus un resursu piešķiršanas procesu (Dorjbal, 2016). SSK sastāv no 22 nodaļām, kas organizētas atbilstoši galvenajām ķermeņa sistēmām vai klasificētas pēc etioloģijas.

### **1.3.2 Starptautiskā funkcionēšanas, nespējas un veselības klasifikācija (SFK)**

Lai saprastu, aprakstītu un ietekmētu funkcionēšanu, rehabilitācijas medicīna paļaujas uz SFK gan kā konceptuālu modeli, gan klasifikāciju. Šī klasifikācija nodrošina savākto datu salīdzināmību. SFK var izmantot gan aprakstot atsevišķus pacientus, gan populācijas. Šī klasifikācija tiek izmantota kā universāla valoda, lai ziņotu par funkcionēšanu, invaliditāti, kā arī ziņotu par veselības stāvokļiem dažādos veselības aprūpes līmeņos.

SFK sastāv no divām daļām: Funkcionēšana un Nespēja un Kontekstuālie faktori. Funkcionēšana un nespēja ietver Ķermeņa struktūras un funkcijas, aktivitātes un dalību, Kontekstuālie faktori - Vides un Personīgos faktoros. SFK visus cilvēka veselības un ar veselību saistītus aspektus apraksta ar diviem terminiem: veselības domēns vai ar veselību saistīts domēns.

Izmantojot SFK, ārstēšanā izmantotās intervences un mērķus var precizēt, ņemot vērā personas funkcionēšanas līmeni, veselības stāvokli, kā arī personīgos un vides faktoros, kas veido personas dzīves veselības pieredzi (Negrini 2018). Intervences tālāk var noteikt izmantojot ICHI.

### **1.3.3 Starptautiskā medicīniskās iejaukšanās veidu klasifikācija**

Pasaules Veselības organizācija veido ICHI, lai ziņotu par un analizētu intervences, kas izmantotas veselības jomā. Šī klasifikācija var novērtēt procedūras un aprūpes pakalpojumus visā veselības sistēmā. Ar ICHI palīdzību var salīdzināt veselības intervenču nodrošinājumu starptautiski, kā arī novērtēt intervenču un veselības sistēmu efektivitāti.

ICHI klasifikācijas izstrāde sākās 2007.gadā, 2017.gadā tika izlaista šīs klasifikācijas 1. beta versija testēšanai (PVO 2017). ICHI izstrāde ir starptautisks projekts, ko veic izmantojot sadarbības centru tīklu visā pasaulē, kas palīdz PVO attīstīt un uzturēt savu veselības klasifikāciju saimi. Klasifikācijas izveidē ir iesaistīts plašs ekspertu loks (PVO 2016).

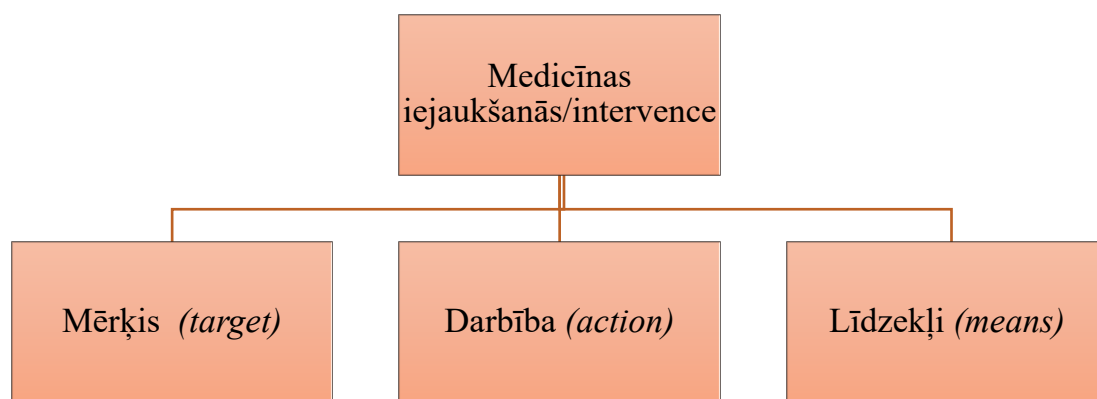
Veselības iejaukšanās jeb intervence, jeb medicīnas tehnoloģija ir darbība, ko veic personas vai iedzīvotāju labā, kopā ar viņu, vai tā vārdā, un kura mērķis ir veselības, funkcionēšanas vai veselības stāvokļa novērtēšana, uzlabošana, uzturēšana, veicināšana vai mainīšana (PVO 2016). No šīs definīcijas izriet plašais ICHI pārklājums. Klasifikācija ietver intervences, kas tiek veiktas visās veselības sistēmas nozarēs: terapeitiskajā, ķirurģiskajā, primārajā aprūpē, sabiedrības veselībā, rehabilitācijā, garīgajā veselībā, māsu aprūpē, palīdzībā ar funkcionēšanu u.c.



ICHI klasifikācija tiek radīta kā kopīgs ziņošanas rīks, PVO dalībvalstīm, veselības dienestiem, pakalpojumu sniedzējiem un pētniekiem, ar kā palīdzību var analizēt veselības intervencu statistiku, intervencu kvalitāti, kā arī izmaksas.

ICHI ir paredzēts lietot visos veselības sistēmu līmeņos. Kā starptautisks standarts, tas ļauj salīdzināt datus un pakalpojumus starp dalībvalstīm. ICHI var tikt izmantota tieši datu vākšanai vai arī kā pamats nacionālo klasifikāciju veidošanai. ICHI nodrošina kopēju struktūru, kuras kodus izmantojot nacionālajās klasifikācijās, būtu viegli kartēt arī starptautiski, tādējādi atvieglojot datu apkopošanas procesu.

ICHI klasifikācijai ir visaptverošs saturs un tā apraksta, ko veselības sistēmas “dara”. ICHI sastāv no 3 asīm: *mērķa* (subjekts, kurā tiek veikta darbība), *darbības* (darbība, ko kāds veic mērķim) un *līdzekļiem* (process un metodes ar kurām darbība tiek veikta) (Fortune and Madden 2017). Skat. 1.2.att.



1.2.att. Trīs asis, lai aprakstītu veselības intervenci ICHI klasifikācijā.

Katra no šīm trīs asīm, *mērķis*, *darbība* un *līdzekļi*, ietver kodētu aprakstošo kategoriju sarakstu. Katru ICHI intervenci raksturo nosaukums un unikāls septiņu zīmju kods, kas apzīmē šīs intervences *mērķi*, *darbību* un *līdzekļus*, trīs zīmes apzīmē *mērķi*, divas zīmes apzīmē *darbību* un divas apzīmē *līdzekļus*. Katrai ICHI intervencei ir unikāla kategoriju kombinācija no visām trim asīm (PVO 2017).

Klasifikācijā kā *mērķi* ir iekļauts pilns ķermeņa funkciju, aktivitāšu un līdzdalības domēnu un vides faktoru klāsts no SFK klasifikācijas. Šie *mērķi* tiek izmantoti, lai aprakstītu izmeklēšanas intervences, intervences, kas uzlabo ķermeņa sistēmu darbību, intervences, kas atbalsta cilvēkus aktivitātēs un līdzdalībā, un intervences, kas uzlabo vides faktorus cilvēkiem ar nespēju. ICHI ir arī ar veselību saistītās uzvedības *mērķu* saraksts. Vides faktoru un ar

veselību saistītās uzvedības mērķi tiek izmantoti, lai aprakstītu sabiedrības veselību un veselības veicināšanas pasākumus (Fortune and Madden 2017).

Kā attēlots tabulā 1.1., intervences definīcija var iekļaut arī piezīmes, kuru mērķis ir tālāk precizēt vai definēt intervences darbības jomu, tādējādi precizējot intervences izvēli vai saistīšanas procesu.

Piemēram, viena intervence ICHI klasifikācijā, var izskatīties šādi: skat.1.1.tab.

1.1.tabula

### Intervences piemērs ICHI klasifikācijā

<b>ICHI nosaukums</b>	<i>Assessment of communication</i>
<b>ICHI kods</b>	SE1.AA.ZZ
<b>Mērķis</b>	SE1 - <i>Communication</i>
<b>Darbība</b>	AA - <i>Assessment</i>
<b>Līdzekļi</b>	ZZ - <i>Other and unspecified means</i>
<b>Definīcija</b>	<i>Evaluating the ability to communicate by language, signs and symbols, including receiving and producing messages, carrying on conversations, and using communication devices and techniques</i>
<b>Piezīmes</b>	<i>pre-linguistic communication</i>

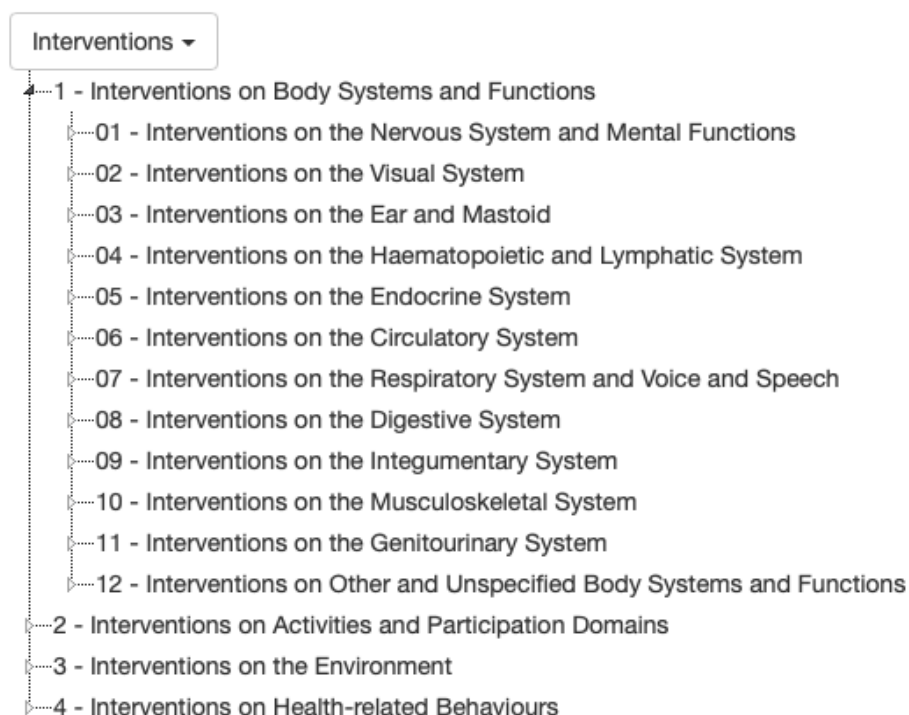
ICHI klasifikācijas intervences sastāv no 27 nodaļām, kas sagrupētas 4 sadaļās, balstoties uz intervences *mērķi*:

- Intervences, kas vērstas uz ķermeņa sistēmām un funkcijām (1.-12.nodaļas);
- Intervences, kas vērstas uz aktivitātēm un līdzdalību (13.-21.nodaļas);
- Intervences, kas vērstas uz vides faktoriem (22.-26.nodaļas);
- Intervences, kas vērstas uz ar veselību saistītām uzvedībām (27.nodaļa) (PVO 2020a).

Papildinformāciju par intervenci var kodēt, ICHI intervences kodam pievienojot paplašinājuma (*extension*) kodus. Tajos ietilpst palīglīdzekļu, terapeitisko produktu un

medikamentu saraksti, kā arī ir iekļauti kodi citas aprakstošas papildinformācijas kodēšanai. Intervences kodus var izmantot kā pamatelementus, lai aprakstītu sarežģītas, daudzšķautņainas intervences, kas raksturīgas veselības veicināšanai, vai intervences paketes, kas tiek piegādātas indivīdam vai grupai, piemēram, rehabilitācijas programmu.

ICHI klasifikācijā Ķermeņa funkcijas un struktūras *mērķi* ir grupēti 1.sadaļā ar attiecīgo ķermeņa sistēmu, piemēram, *Interventions on the Nervous system, Interventions on the Visual System* u.c. (PVO 2017). Skat.att.1.3.



### 1.3.att ICHI Beta tiešsaistes versijas intervenču grupēšana (PVO 2017).

Attēlā 1.3. ir arī attēlotas visas četras sadaļas un pirmās sadaļas dalījums nodaļās. Tālāk šīs nodaļas dalās apakšnodaļās un pēc tam jau intervencēs.

ICHI *mērķi*, kuru pamatā ir SFK kodi, ir kārtoti hierarhiski, tāpat kā kodi SFK klasifikācijā. SFK hierarhijas augstākais līmenis ir nodaļa. Nodaļas ir sadalītas blokos, kuros ir atrodamas trīs un četru ciparu kodi. *Mērķi* ICHI klasifikācijā ir ņemti no SFK hierarhijas zemākajiem līmeņiem: blokiem un otrā līmeņa klasifikācijas kodiem.

## 2 PĒTĪJUMA METODES

### 2.1 Pētījuma dizains

Lai sasniegtu izvirzīto pētnieciskā darba mērķi, tika veikts darbības jomu noteikšanas pārskats. Tas sastāvēja no trīs daļām:

1. Intervenču identificēšanas publikācijās;
2. Intervenču sasaiste ar ICHI;
3. Problēmu, uz kurām šīs intervences tiek vērstas, identificēšanu un sasaisti ar SFK kategorijām.

Darbības jomu noteikšanas pārskati ir salīdzinoši jauna pieeja pierādījumu apkopošanai. Tas ir ideāls līdzeklis, lai noteiktu pierādījumu apjomu par konkrēto tēmu. Pētnieki izvēlas veikt šāda veida pētījumu, nevis sistemātisku pārskatu, ja mērķis ir identificēt informācijas trūkumus, aptvert literatūras kopumu, precizēt jēdzienus vai izpētīt pētījumu raksturojošos lielumus (Munn, Peters, Stern 2018).

Darbības jomas noteikšanas pārskati ir provizoriski pieejamās zinātniskās literatūras potenciālā apjoma novērtējumi. To mērķis ir noteikt pētījumu pierādījumu raksturu un apjomu. Šie pārskati ir noderīgi pierādījumu sintezēšanai, un tos bieži izmanto, lai kategorizētu vai grupētu pastāvošos pētījumus noteiktā jomā pēc rakstura, īpašībām un apjoma. Darbības jomas pārskatus izstrādā, kad:

1. Literatūras kopums vēl nav pilnībā izskatīts vai, ja tai ir liela, sarežģīta vai neviendabīga būtība, ko nevar precīzi sistemātiski pārskatīt;
2. Apzīmē literatūras kopumu, kas attiecas uz laiku, vietu, avotu un izcelsmi;
3. Noskaidro pētāmā lauka konceptuālās robežas;
4. Nosaka nepilnības esošajā literatūrā (Peters et al. 2015).

### 2.2 Pētījuma norise

#### 2.2.1 Intervenču identificēšana

Darbības jomu noteikšanas pārskats tika veidots pēc *Joanna Briggs* institūta izveidotajām vadlīnijām (Peters et al. 2015; Aromataris 2017).

Laika posmā no 2019.gada decembra līdz 2020.gada februārim tika veikta visaptveroša meklēšana datubāzēs Pubmed, Science Direct, EBSCO Medline un uz pierādījumiem balstītas fizioterapijas datu bāzē PEDro, izmantojot atslēgvārdus *brain cancer, brain tumor, acute rehabilitation, rehabilitation*, kā arī *boolean* operatorus AND un OR.

Meklēšanas rezultāti tika importēti MENDELEY platformā, kur tika atlasīti dublikāti. Pētījumi tika atlasīti balstoties uz iekļaušanas un izslēgšanas kritērijiem.

#### Iekļaušanas kritēriji:

1. Randomizēti kontrolēti pētījumi, šķērsriezuma pētījumi, kvalitatīvi pētījumi, sistemātiskie pārskati un meta analīzes, situācijas apraksti;
2. Pētījumi, kuros apraksta pacientus ar galvas smadzeņu audzējiem;
3. Populācija: vecāki par 18 gadiem;
4. Raksti publicēti angļu valodā;
5. Raksti publicēti pēdējo 22 gadu laikā (no 1998.gada janvāra līdz 2020.gada janvārim).

#### Izslēgšanas kritēriji:

1. Pētījumi ar dzīvniekiem vai bērniem;
2. Literatūras pārskati;
3. Pētījuma protokoli;
4. Raksti, kam nav pieejama pilna teksta versija;
5. Konferenču plakāti;
6. Raksti, kuros netiek pieminēta rehabilitācija.

Šajā pārskatā tika iekļauti raksti, kas analizē akūtu stacionāru rehabilitāciju (*acute inpatient rehabilitation*), kā arī ambulatoro (“*outpatient*”) rehabilitāciju. Abos gadījumos, galvas smadzeņu audzēja pacientam šī rehabilitācija var būt akūta, jo ne tikai operācija var radīt funkcionēšanas traucējumus. Pacientam akūti funkcionēšanas traucējumi var rasties arī citu medicīnisko intervencu dēļ. Tika iekļauti visi raksti, kuros tika uzrādītas kādas no rehabilitācijas medicīnas tehnoloģijām.

Visās datubāzēs meklēšanas rezultātu precizitātei tika pievienoti meklēšanas filtri: populācija (pieaugušie vecāki par 18 gadiem), laika posms, kurā pētījumi publicēti (2000-2020), izslēgti literatūras apskati, pētījuma protokoli, meklēšanas rezultātu valoda tika uzstādīta

angļu, kā arī pievienots filtrs, lai pētījumi būtu veikti cilvēkiem. Līdz ar to, datubāzēs atlasītie rezultāti ir jau ar pievienotiem meklēšanas filtriem.

### Meklēšana datubāzēs

- Datubāzē Pubmed tika veiktas vairākas rakstu meklēšanas izmantojot atslēgvārdus:
  1. *brain tumor AND acute rehabilitation*, kas atlasīja 159 rakstus;
  2. *brain tumor OR brain cancer AND rehabilitation*, kas atlasīja 207 rakstus;
  3. *brain tumor AND occupational therapy*, kas atlasīja 12 rakstus;
  4. *tumor AND physiotherapy*, kas atlasīja 41 rakstu;
  5. *brain tumor AND speech language therapy*, kas atlasīja 6 rakstus.
  
- Uz pierādījumiem balstītas fizioterapijas datu bāzē PEDro tika veikta meklēšana izmantojot atslēgvārdus *brain tumor OR brain cancer AND rehabilitation*, kas atlasīja 3 rakstus.
  
- Datubāzē Science Direct tika veiktas vairākas meklēšanas izmantojot atslēgvārdus:
  1. *acute inpatient rehabilitation AND brain tumor*. Meklēšana atlasīja 55 pētījumus;
  2. *brain tumor OR brain cancer AND rehabilitation*, kas atlasīja 305 rakstus.
  
- Datubāzē EBSCO Medline Complete tika veiktas vairākas meklēšanas:
  1. Meklēšanā tika izmantoti atslēgvārdi *acute inpatient rehabilitation AND brain tumor*, kas atlasīja 5 rakstus;
  2. Meklēšanā tika izmantoti atslēgvārdi *acute ward OR acute wards OR acute hospital AND brain tumor AND rehabilitation*, kas atlasīja 8 rakstus;
  3. Meklēšanā tika izmantoti atslēgvārdi *brain tumor OR brain cancer AND rehabilitation*, kas atlasīja 343 rakstus.

Visas pētījumā iekļautās publikācijas tika analizētas pēc pētījuma dizaina, pētījumā izmantotajām intervencēm, mērījuma instrumentiem, pētījuma rezultātiem, pētījuma problēmas un publikācijas pierādījuma līmeņa (Medina 2006).

Pierādījumu līmeņi, ko dažkārt sauc par pierādījumu hierarhiju, tiek piešķirti pētījumiem balstoties uz to dizainu, metodoloģisko kvalitāti, validitāti un lietojamību pacientu aprūpē (Medina 2006; Znotiņa 2014). Pierādījumu līmeņu aprakstu skat.2.1.tab.

### Pierādījumu līmeņu apraksts

I līmenis	Visaugstākās kvalitātes pētījumi ar augstu ticamības pakāpi. Var būt sistemātiski pārskati, meta analīzes vai augstas kvalitātes randomizēti kontrolēti pētījumi.
II līmenis	Pierādījumi, kas iegūti no vismaz viena augstas kvalitātes randomizēta kontrolēta pētījuma, individuāli kohortas pētījumi, rezultātu pētījumi. Pierādījumi ir ticami un tajos izmantotas pārbaudītas metodes.
III līmenis	Gadījumu kontroles pētījumu sistemātiskie pārskati, atsevišķi gadījumu kontroles pētījumi.
IV līmenis	Pierādījumi no izstrādātiem gadījumu sērijas, kohortas pētījumiem vai gadījumu kontroles pētījumiem.
V līmenis	Dzīvnieku pētījumi, laboratoriskie pētījumi, npublicēti klīniskie novērojumi, eksperta viedoklis.

Katrā publikācijā izmantotās intervences tika rakstītas *Microsoft Excel* tabulā, saraksta veidā. Intervences tika pierakstītas tieši tādā veidā, kā tās tika aprakstītas publikācijā. Pēc tam tika atzīmēts cik un kādās publikācijās šīs intervences tiek pieminētas. Tās intervences, kas tika sauktas dažādi, bet publikācijā aprakstīja vienu un to pašu, tika grupēta kā viena intervence. Piemēram, publikācijās, kas kā intervenci izmantoja ergoterapiju, tālāk tika aprakstīts, ka ergoterapeiti strādāja ar ikdienas aktivitāšu uzlabošanu, līdz ar to, intervences nosaukums bija ikdienas aktivitāšu treniņš.

#### 2.2.2 Intervencu saistīšana (*mapping*)

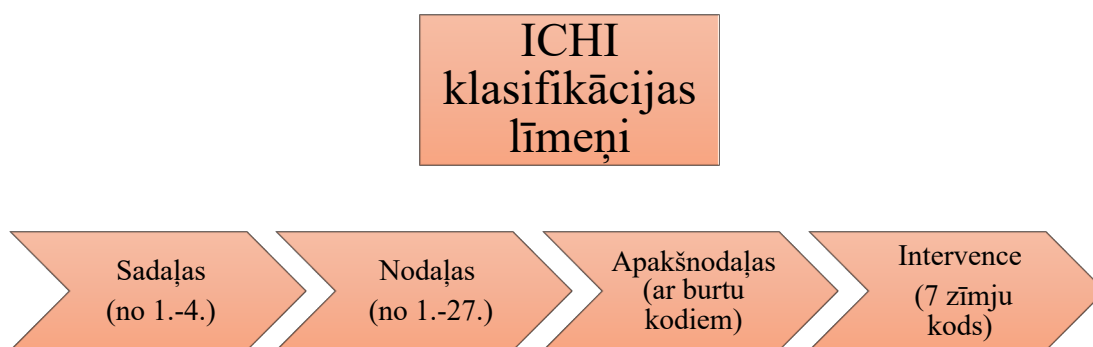
Intervencu saistīšana tika balstīta uz PVO izstrādātajām vadlīnijām darbam ar ICHI klasifikāciju: *ICHI Beta-3 Reference Guide* (PVO 2020a). Šajā pārskatā tika izmatota ICHI klasifikācijas Beta 3 tiešsaistes versija (PVO 2020b).

Saistīšanas procesā vispirms tika izvēlēta viena no 4 atbilstošākajām intervencu sadaļām. Tālāk izvēlēta atbilstošākā nodaļa, pēc tās apakšnodaļa un visbeidzot, piemeklēta visatbilstošākā intervence. Grafisku attēlojumu skat. 2.1.att.

Piemeklējot ICHI intervenci, tika ņemts vērā intervences apraksts - *mērķis, darbība un līdzekļi*, kā arī piezīmes par intervenci, ja tādas bija pievienotas. Bieži intervencei klasifikācijā

bija pievienoti arī *index terms*, kur iespējams atrast informāciju par konkrētām problēmām, kas papildus iekļautas šajā intervencē.

Gadījumos, kad publikācijā bija pieminēta nekonkrēta metode, piemēram, visaptveroša stacionāra rehabilitācija, šai intervencei tika piemeklēta visatbilstošākā intervence ICHI klasifikācijā. Šajā gadījumā tā bija otrā lielā sadaļā no četrām: *Interventions on Activities and Participation Domains*, jo publikācijā netika speciāli minētas nekādas citas terapijas metodes.



2.1.att. Grafisks ICHI klasifikācijas līmeņu attēlojums.

### 2.2.3 Problēmu, uz kurām šīs intervences tiek vērstas, identificēšana

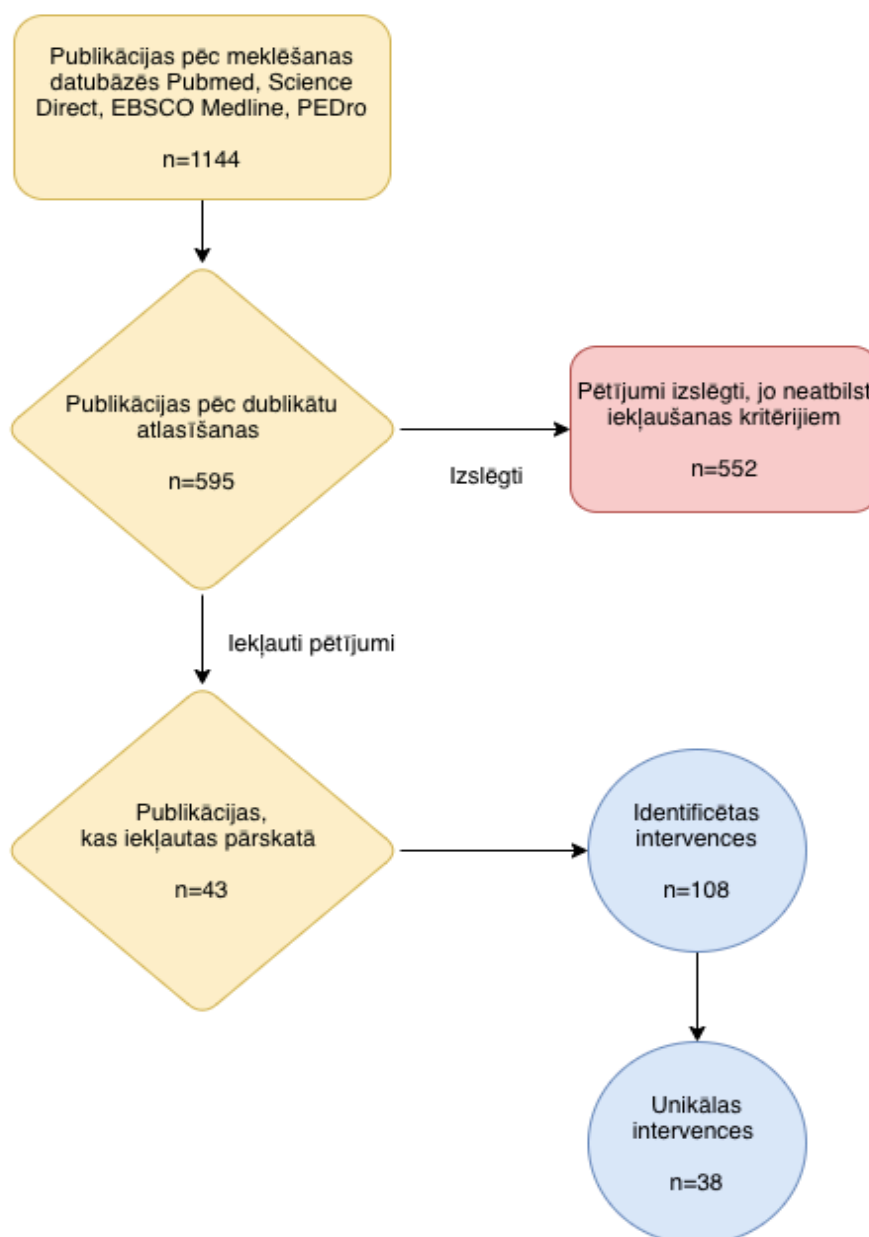
Katra ICHI intervence publikācijās tika izmantota kādas problēmas risināšanā. Paralēli intervenču identificēšanai, tabulas veidā, tika identificētas arī problēmas uz ko šīs intervences tika vērstas. Šajā pārskatā, informācijas strukturēšanai, identificētās problēmas tika saistītas ar kādu no SFK kategorijām (Cieza 2005; PVO 2003).



### 3 PĒTĪJUMA REZULTĀTI

#### 3.1 Intervenču identificēšana

Kopumā, pielietojot meklēšanas stratēģiju, tika atlasīti 1144 raksti. No tiem tika atlasīti 546 dublikāti, atstājot 595 unikālas publikācijas. Pielietojot iekļaušanas kritērijus, lasot publikāciju virsrakstus, abstraktus un nepieciešamības gadījumā pilnu tekstu, tika izslēgti 551 pētījumi, tādējādi pārskatā iekļaujot 43 publikācijas. Shematisku PRISMA publikāciju atlasēšanas procesu skat. 3.1. att.



3.1.att. Shematisks publikāciju atlasēšanas process. PRISMA FLOW

Kopumā 43 publikācijās intervences tika pieminētas 108 reizes. Analizējot visas pārskatā iekļautās publikācijas, autore atlasīja 38 unikālas intervences. Visu identificēto intervenču apkopojumu un to pierādījumu līmeni skat.3.1.tab. Visi publikācijās minētie novērtēšanas instrumenti, kas tika izmantoti pētījumā, un dalībnieku skaits detalizēti aprakstīti Pielikumā 3.

Četras no identificētajām intervencēm bija ar I pierādījumu līmeni, 11 ar II, 19 – ar III un 4 – ar IV pierādījumu līmeni. Visu identificēto pētījumu veidu apkopojumu skat.3.2.tab.

3.1.tabula

### Identificēto intervenču apkopojums un pierādījumu līmenis

Intervence publikācijā	Atsauce	Pierādījumu līmenis
Transkraniāla magnētiskā stimulācija	(Kakuda et al. 2010)	IV
Psihosociālo funkciju treniņš	(Piil et al. 2015; Pan-Weisz et al. 2019)	I
Psihosociālais atbalsts	(Pan-Weisz et al. 2019)	I
Datorizēts kognitīvo spēju treniņš	(Denes, Z, Tarjanyi 2019; Yang, Chun, and Son 2014; Yu et al. 2019; Maschio et al. 2015; Han et al. 2015; van der Linden et al. 2018; Gehring et al. 2009; 2011; Ownsworth et al. 2015)	II
Individuālas kognitīvās apmācības (16h 4 nedēļās) - metakognitīvās spējas	(Zucchella et al. 2013)	II
Ķermeņa apzināšanās terapija	(Hansen et al. 2018)	III
Limfātiskās tūskas ārstēšana	(Jensen et al. 2014)	III
Izturības treniņš, fizisko formu uzlabojošs treniņš, aerobie vingrinājumi	(Yu et al. 2019; Mazlan and Fauzi 2011; Han et al. 2015; Hansen et al. 2018; Gehring et al. 2018) (Geler-Kulcu et al. 2009)	III
Respiratorā terapija	(Tartamella et al. 2020; Jensen et al. 2014)	III
Elpošanas apmācība	(Jensen et al. 2014)	III
Rišanas uzlabošana	(Wesling et al. 2003)	III
Masāža	(Keir and Saling 2012)	III

Ieteikumi gaitas uzlabošanai	(Baima et al. 2017)	III
Kustību amplitūda, kustību treniņš	(Mazlan and Fauzi 2011; Yu et al. 2019) (Geler-Kulcu et al. 2009)	III
Augšējo ekstremitāšu neiromuskulāro funkciju treniņš, vingrinājumi mobilitātes uzlabošanai	(Yu et al. 2019; Han et al. 2015)	II
Neiromuskulāra elektriskā stimulācija	(Beom et al. 2015; Han et al. 2015)	II
Pretestības vingrinājumi, fiziskā spēka vingrinājumi	(Baima et al. 2017; Yu et al. 2019; Han et al. 2015; Hansen et al. 2018; Mazlan and Fauzi 2011; Geler-Kulcu et al. 2009)	II
Vingrinājumu video skatīšanās, apmācība	(Baima et al. 2017)	III
Motorās kontroles treniņš	(Pace et al. 2016; Geler-Kulcu et al. 2009)	III
Gaitas treniņš	(Baima et al. 2017; Yu et al. 2019; Cofré Lizama et al. 2018; Mao et al. 2015; Geler-Kulcu et al. 2009)	III
Robotizēts gaitas treniņš	(Tartamella et al. 2020)	IV
Akupunktūra	(Haibo and Schroder 2013; Pan-Weisz et al. 2019; Tavakol et al. 2019)	I
Visaptveroša stacionāra rehabilitācija	(Tang et al. 2008; Greenberg, Treger, and Ring 2006; Marciniak et al. 2001; Bartolo et al. 2012; Dénes, Tarjányi, and Nagy 2019; Bilgin et al. 2014)	III
Problēm-risināšanas terapija	(Boele et al. 2014)	II
Ikdienas aktivitāšu treniņš, ergoterapija	(Burgess and Jensen 2019; Mark E. Huang and Sliwa 2011; Roberts et al. 2014; Mazlan and Fauzi 2011; Mark E. Huang, Wartella, and Kreutzer 2001; Yu et al. 2019; Han et al. 2015; Pace et al. 2016; Shahpar et al. 2018; Hansen et al. 2014; Yoon et al. 2015; Bartolo et al. 2012; Geler-Kulcu et al. 2009; Cofré Lizama et al. 2018; Gehring et al. 2009)	II
Relaksācijas terapija	(Jensen et al. 2014; Cofré Lizama et al. 2018)	III

Audiologopēdija, runas terapija	(Bartolo et al. 2012; Mark E. Huang, Wartella, and Kreutzer 2001; Roberts et al. 2014; Geler-Kulcu et al. 2009; Pace et al. 2016; Hansen et al. 2018; Tartamella et al. 2020)	II
Fizioterapija	(Bartolo et al. 2012; Mark E. Huang, Wartella, and Kreutzer 2001; Roberts et al. 2014; Geler-Kulcu et al. 2009; Shahpar et al. 2018; Yu et al. 2019; Cofré Lizama et al. 2018)	II
Pozicionēšana	(Jensen et al. 2014)	III
Stājas kontrole, līdzsvara vingrinājumi	(Geler-Kulcu et al. 2009; Baima et al. 2017; Yu et al. 2019; Cofré Lizama et al. 2018; Karakaya et al. 2000)	III
Sīkās motorikas treniņš	(Han et al. 2015)	II
Rekreācijas terapija	(Roberts et al. 2014; Mark E. Huang, Wartella, and Kreutzer 2001)	II
Potītes ortozes izrakstīšana	(Mazlan and Fauzi 2011; Mao et al. 2015)	VI
Māsu aprūpe	(Mark E. Huang, Wartella, and Kreutzer 2001)	III
Robotizēts augšējo ekstremitāšu treniņš funkciju uzlabošanai	(Tartamella et al. 2020)	IV
Spoguļterapija	(Shinoura et al. 2008)	III
Virtuālā realitāte	(Yang, Chun, and Son 2014; Yoon et al. 2015; Tartamella et al. 2020)	III
Kognitīvā grupu terapija	(Piil et al. 2016)	I

**Pētījumu veidu apkopojums**

<b>Pētījuma veids</b>	<b>Skaitis</b>
<b>Randomizēts kontrolēts</b>	8
<b>Retrospektīvs</b>	7
<b>Klīnisks</b>	6
<b>Situācijas apraksts</b>	6
<b>Prospektīvs</b>	4
<b>Salīdzinošs</b>	4
<b>Priekšizpētes</b>	2
<b>Pilotpētījums</b>	2
<b>Sistemātisks pārskats</b>	2
<b>Meta analīze</b>	1
<b>Kontrolēts</b>	1

Visbiežāk (n=14) izmantotā medicīnas tehnoloģija darbā ar galvas smadzeņu audzēja pacientiem bija ikdienas aktivitāšu treniņš, ergoterapija, kas ICHI tika klasificēta kā *General tasks and demands* intervence. Publikācijās, kas pieminēja ergoterapiju kā terapijas metodi, tika atzīmēts, ka darbs koncentrējās uz ikdienas aktivitāšu atjaunošanu, līdz ar to, šajā pārskatā šīs kategorijas tika apskatītas kopā.

Otrā visbiežāk izmantotā medicīnas tehnoloģija bija datorizēts kognitīvo spēju treniņš, kas tika klasificēts kā *Training for specific mental functions* intervence, un bija atrodamā *Interventions on Body Systems and Functions* sadaļā, pēc tam *Interventions on the Nervous System and Mental Functions* nodaļā un sīkāk *Specific Mental Functions* apakšnodaļā. Šajā intervencē tika izmantots arī vislielākais mērījumu instrumentu skaits, kas lielākoties pētījumos tika izmantots kā neiropsiholoģisko testu kopums, vienā testu kopumā varēja būt līdz 10 testiem.

Nākamās visbiežāk izmantotās intervences tika identificētas kā fizioterapija un audiologopēdija. Publikācijās netika tālāk identificēta kāda no medicīnas tehnoloģijām audiologopēda vai fizioterapeita profesijās, tikai atzīmēts, ka saņemti fizioterapeita un audiologopēda pakalpojumi (Roberts et al. 2014; M. E. Huang et al. 2001).

Visaptveroši stacionāri rehabilitācijas pasākumi tika pieminēti 6 reizes (Tang et al. 2008; Greenberg, Treger, and Ring 2006; Marciniak et al. 2001; Bartolo et al. 2012; Dénes, Tarjányi, and Nagy 2019; Bilgin et al. 2014). Šajās publikācijās netika sīkāk aprakstītas izmantotās tehnoloģijas, kuru dēļ bija novērojams uzlabojums pacienta funkcionēšanā.

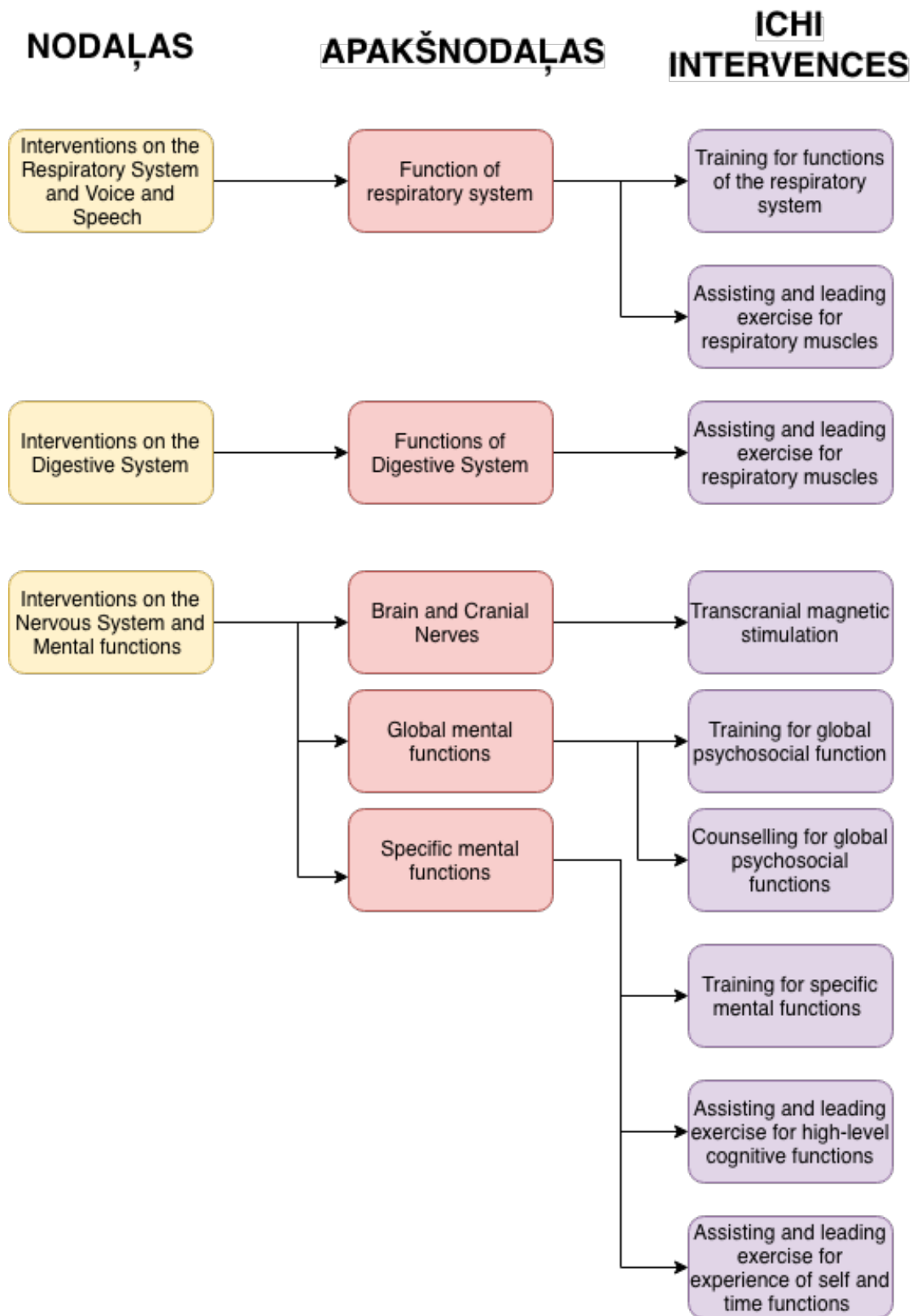
Tāpat 6 reizes tika pieminēti arī pretestības vingrinājumi un fiziskā spēka vingrinājumi rehabilitācijas procesā pacientiem ar galvas smadzeņu audzējiem (Geler-Kulcu et al. 2009; Baima et al. 2017; Yu et al. 2019; Han et al. 2015; Hansen et al. 2018; Mazlan and Fauzi 2011).

Izturības, fizisko formu uzlabojoši treniņi un aerobie vingrinājumi šajā pārskatā tika apskatīti vienā kategorijā, jo pētījumos tika izmantoti atslēgvārdi, kas aprakstīja pretestības un spēka treniņus ar mērķi uzlabot muskuļu spēku (Geler-Kulcu et al. 2009; Yu et al. 2019; Mazlan and Fauzi 2011; Han et al. 2015; Hansen et al. 2018; Gehring et al. 2018). Arī šī intervence kopumā tika pieminēta 6 reizes.

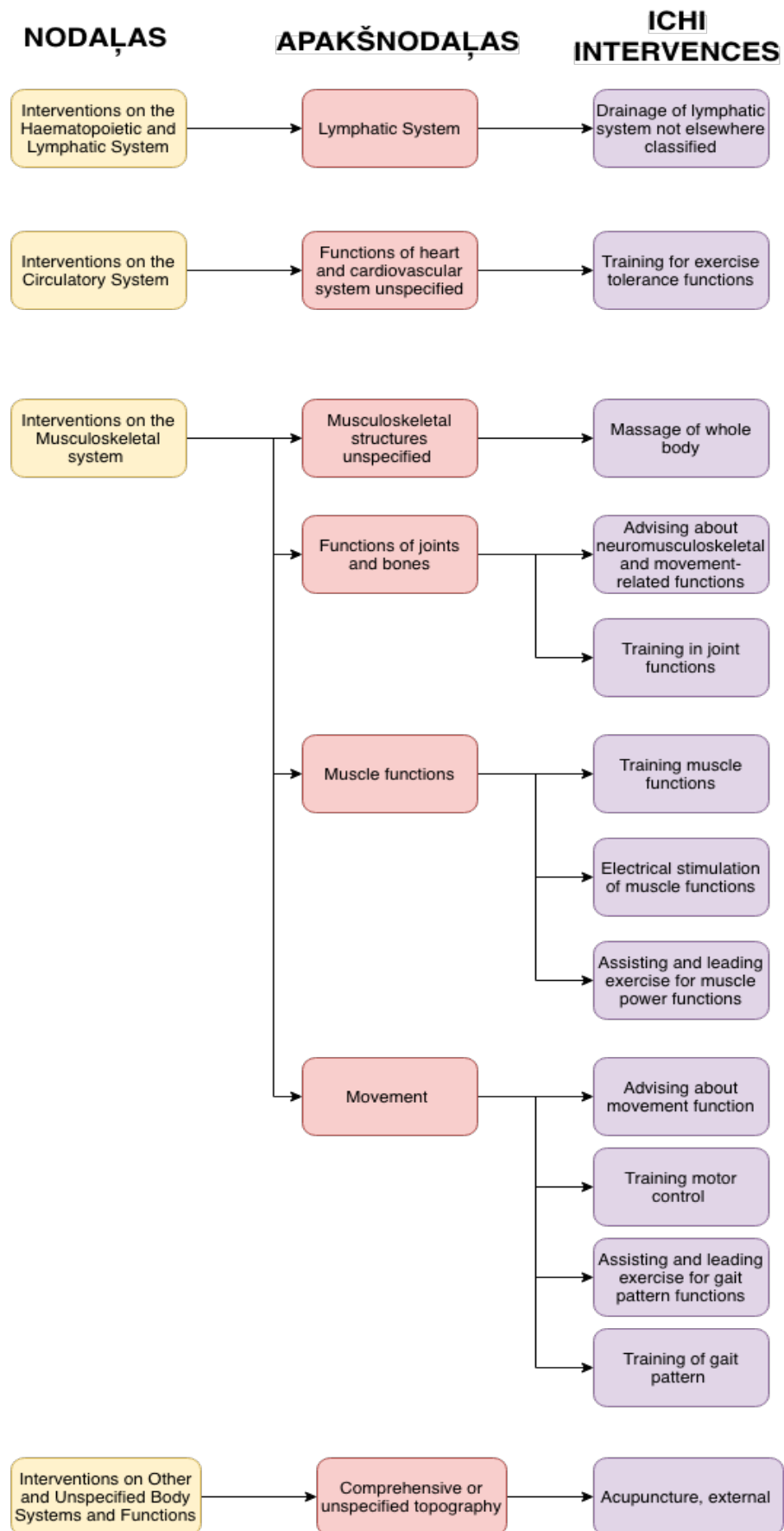
### **3.2 Intervencu saistīšana ar ICHI**

Kopumā, atbilstoši ICHI izdevās sistematizēt 34 intervences, savukārt 4 intervences nav identificētas šajā klasifikācijā (robotizēts augšējo ekstremitāšu treniņš funkciju uzlabošanai, spoguļterapija, virtuālā realitāte un kognitīvā grupu terapija).

Ķermeņa struktūru un funkciju sadaļā tika identificētas 7 nodaļas, 12 apakšnodaļas un 22 intervences. Skat. 3.2. att. Aktivitāšu un dalības sadaļā tika identificētas 5 nodaļas, 5 apakšnodaļas un 10 intervences, skat. Att. 3.3. ICHI klasifikācijas sadaļā par vidi tika identificēta 1 nodaļa, 1 apakšnodaļa un 1 intervence. ICHI sadaļā par Veselības uzvedību tika identificēta 1 nodaļa, 1 apakšnodaļa un 1 intervence. Vides un veselības uzvedības sadaļā identificētās intervences skat. att. 3.4. Attēlā 3.5. ir attēlotas 4 intervences, kuras neizdevās identificēt ICHI klasifikācijā.

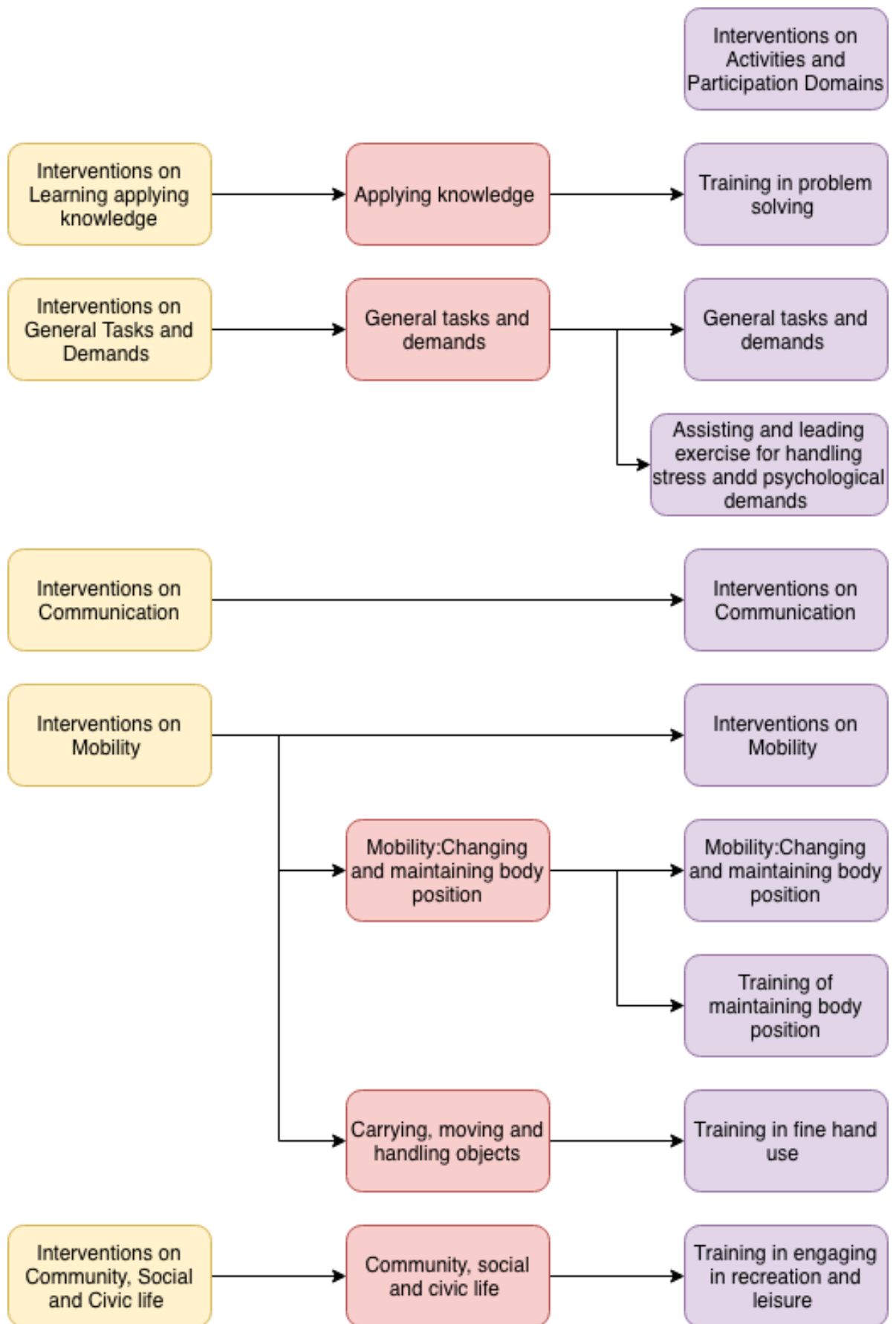


3.2.att. Ķermeņa struktūru un funkciju sadaļā identificētās intervences.

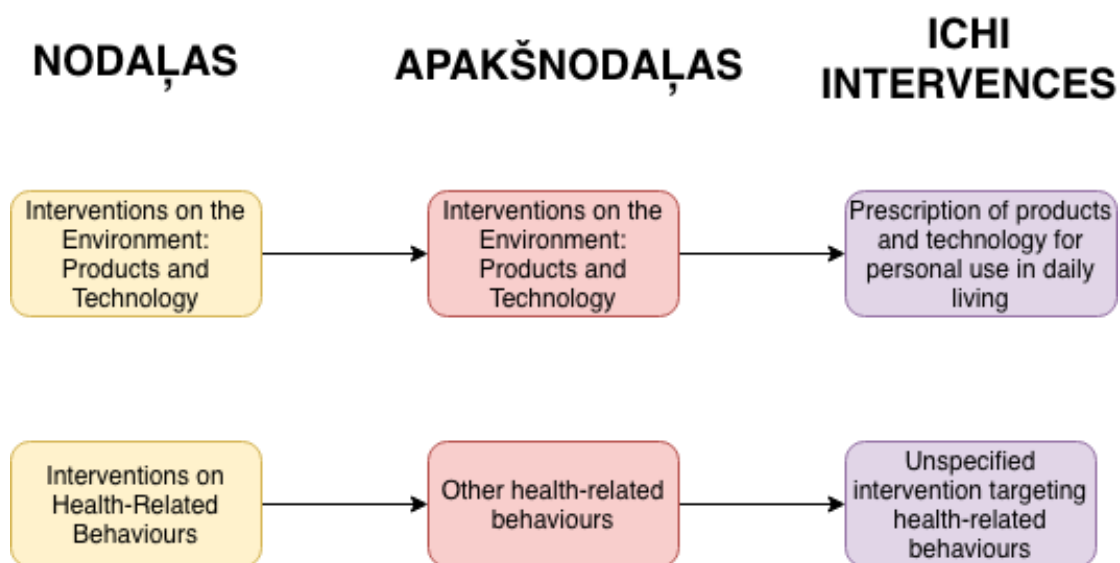


3.2.att. Turpinājums. Ķermeņa struktūru un funkciju sadaļā identificētās intervences.

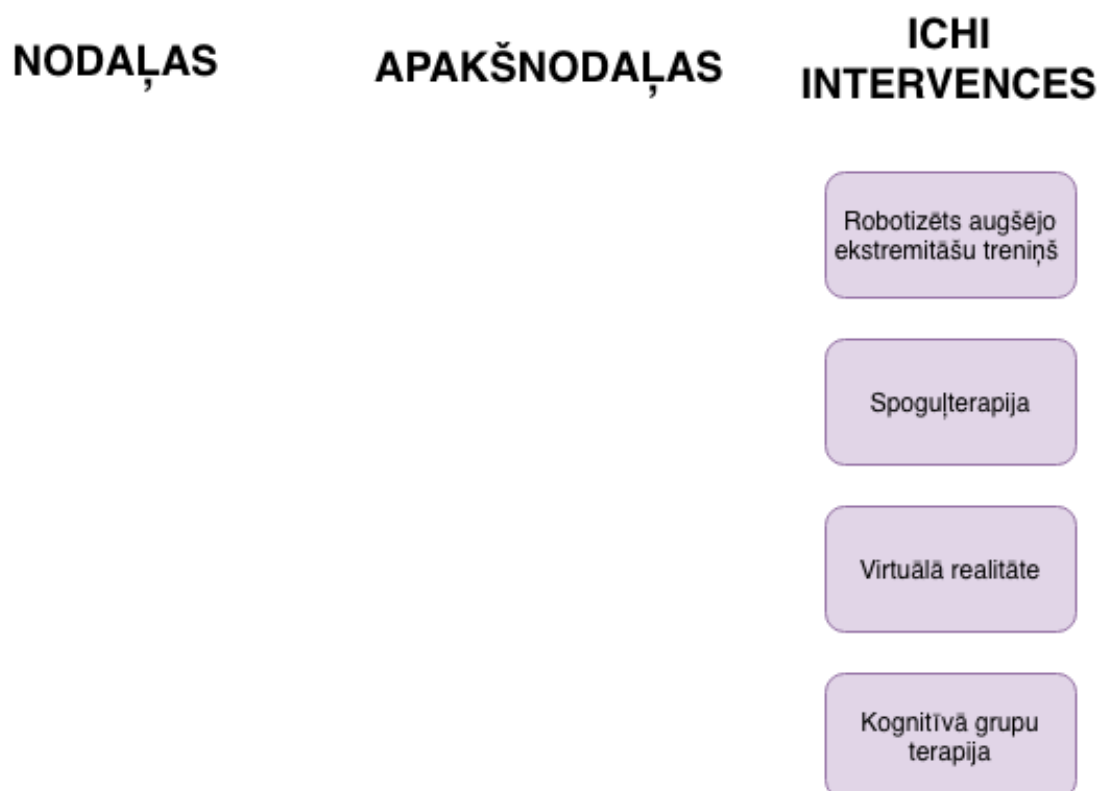




3.3.att. Aktivitāšu un dalības sadaļā identificētās intervences.



3.4.att. Vides un veselības uzvedības sadaļā identificētās intervences.



3.5.att. Intervences, kuras nebija iespējams identificēt ICHI.

Metodēs pieminētais gadījums par visaptverošu stacionāru rehabilitāciju tika saistīts līdz sadaļu līmenim: *Interventions on Activities and Participation Domains*. Tālāk par sadaļām, ar nodaļu nosaukumiem, tika saistītas 2 intervences: *Interventions on Communication* un *Interventions on Mobility*, kas publikācijās bija parādījušies attiecīgi kā audiologopēdijas jeb runas terapijas un fizioterapijas pakalpojums. Tikai 1 intervence, tika saistīta ar apakšnodaļas kodu: ikdienas aktivitāšu treniņš un ergoterapija: *General tasks and demands*. Līdz 7 zīmju ICHI intervences kodam izdevās saistīt 28 intervences. Visbiežāk izmantoto intervenču saistīšanas apkopojumu skatīt Tabulā 4. Visu intervenču sasaisti ar ICHI skatīt Pielikumā 2.

Intervences kā visaptveroša stacionāra rehabilitācija, ikdienas aktivitāšu treniņš, audiologopēdija un fizioterapija ir pārāk plašas, lai spētu saistīt līdz ICHI 7-zīmju kodam.

ICHI sastāv no 4 sadaļām, kas ir līdzīgas SFK kategorijām: *Interventions on Body Systems and Functions*, *Interventions on Activities and Participation*, *Interventions on the Environment*, *Interventions on Health- Related behaviours*. Pirmajā sadaļā tika kategorizētas 22 šajā pārskatā identificētās intervences. Otrajā sadaļā, kas atbild par aktivitātēm un daļību tika kategorizētas 10 intervences, 1 intervence tika kategorizēta kā vides faktoru intervence (3.sadaļa) un 1 intervence tika kategorizēta pie veselības-uzvedības (4.sadaļa).

Intervences, kas atbilda funkciju un struktūru sadaļai tika tālāk sadalītas pa 8 nodaļām no 12 nodaļām kas ietilpst ICHI 1.sadaļā.

Intervences, kas iekļāva aktivitāšu un daļības domēnus tika tālāk sadalītas pa 6 no 9 nodaļām, lielākoties pulcējoties mobilitātes intervenču nodaļā (*Interventions on Mobility*, n=4), kā arī intervencē *Interventions on General Tasks and Demands* (n=2).

Vides faktoru un veselības uzvedības intervenču sadaļās identificētās intervences tika kategorizētas katra savā vienā nodaļā, attiecīgi: *Interventions on the Environment: Products and technology* un *Interventions on Health- related Behaviours*.

ICHI apakšnodaļas, kurās tika kategorizētas visvairāk intervences (n=3) bija: *Specific mental functions* ar datorizētu kognitīvo treniņu, individuālām kognitīvām apmācībām, meta kognitīvām spējām, un ķermeņa apzināšanās terapijas intervencēm, *Muscle functions* ar augšējo ekstremitāšu neiromuskulāro funkciju treniņu, neiromuskulāro elektrisko stimulāciju un pretestības vingrinājumu intervencēm un *Movement* ar motorās kontroles, gaitas un robotizētu gaitas treniņu intervencēm.

Intervenču saistīšanas ar ICHI kopsavilkumu skatīt Pielikumā 2.

### 3.3 Problēmu identificēšana

Trīs no 38 identificētajām intervencēm tiek vērstas uz traucējumu mazināšanu atbilstoši SFK nodaļu līmenim (pirmā līmeņa klasifikācija), 27 - uz bojājumu mazināšanu ķermeņa funkciju līmenī (otrā līmeņa klasifikācija), savukārt 6 – uz ierobežojumu mazināšanu aktivitāšu un dalības līmenī (otrā līmeņa klasifikācija). Viena no identificētajām problēmām (māsu aprūpe stacionārā), netika klasificēta atbilstoši SFK.

Detalizēta informācija par identificētajām problēmām, atbilstoši SFK struktūrai skat.3.3.tab.

3.3.tabula

#### Problēmu identificēšana un sasaiste ar SFK kategorijām

<b>Intervence</b>	<b>ICHI mērķis</b>	<b>Problēma</b>	<b>SFK</b>
<i>Transcranial magnetic stimulation</i>	<i>Brain</i>	Augšējo ekstremitāšu parēze	b730 (muskuļu spēka funkcijas)
<i>Training for global psychosocial function</i>	<i>Global psychosocial functions</i>	Psihosociālā atbalsta trūkums	b122 (vispārīgās psihosociālās funkcijas)
<i>Counselling for global psychosocial functions</i>	<i>Global psychosocial functions</i>	Psihosociālā atbalsta trūkums	b122 (vispārīgās psihosociālās funkcijas)
<i>Training for specific mental functions</i>	<i>Specific mental functions</i>	Kognitīvi traucējumi	b160 (domāšanas funkcijas)
<i>Assisting and leading exercise for high-level cognitive functions</i>	<i>Higher-level cognitive functions</i>	Augstākā līmeņa kognitīvās spējas	b164 (augstākā līmeņa kognitīvās funkcijas)
<i>Assisting and leading exercise for experience of self and time functions</i>	<i>Experience of self and time functions</i>	-	b126 (temperaments un personības funkcijas)
<i>Drainage of lymphatic system, not elsewhere classified</i>	<i>Lymphatic structure, unspecified</i>	Limfodēma	b435 (Imūnsistēmas funkcijas)
<i>Training for exercise tolerance functions</i>	<i>Exercise tolerance functions</i>	Kardiorespiratorais fitness	b130 (enerģijas un dziņu funkcijas)
<i>Training for functions of the respiratory system</i>	<i>Functions of the respiratory system</i>	Elpošanas traucējumi	b440 (elpošanas funkcijas)
<i>Assisting and leading exercise for respiratory muscles</i>	<i>Respiratory muscle functions</i>	Elpošanas traucējumi	b445 (elpošanas muskuļu funkcijas)

<i>Assisting and leading exercise for swallowing</i>	<i>Swallowing</i>	Rišanas traucējumi	b510 (barības uzņemšanas funkcijas)
<i>Massage of whole body</i>	<i>Soft tissue</i>	Stress	d240 (stresa pārvarēšana un citas psiholoģiskas vajadzības)
<i>Advising about neuromusculoskeletal and movement-related functions</i>	<i>Neuromusculoskeletal and movement related functions</i>	Gaitas kvalitāte	b770 (gaitas modeļa funkcijas)
<i>Training in joint movements</i>	<i>Mobility of joint functions</i>	Locītavu kustību apjoms	b710 (locītavu kustību funkcijas)
<i>Training muscle functions</i>	<i>Muscle functions</i>	Parēze	b730 (muskuļu spēka funkcijas)
<i>Electrical stimulation of muscle functions</i>	<i>Muscle functions</i>	Rišanas traucējumi	b510 (barības uzņemšanas funkcijas)
<i>Assisting and leading exercise for muscle power functions</i>	<i>Muscle power functions</i>	Muskuļu spēks	b730 (muskuļu spēka funkcijas)
<i>Advising about movement function</i>	<i>Movement functions</i>	Kustību pārvaldes traucējumi	b780 (sajūtas, kas saistītas ar muskuļiem un kustību funkcijām)
<i>Training motor control</i>	<i>Control of voluntary movement functions</i>	Motorās kontroles traucējumi	b760 (patvaļīgo kustību kontroles funkcijas)
<i>Assisting and leading exercise for gait pattern functions</i>	<i>Gait pattern functions</i>	Gaitas kvalitāte	b770 (gaitas modeļa funkcijas)
<i>Training of gait pattern</i>	<i>Gait pattern functions</i>	Gaitas kvalitāte	b770 (gaitas modeļa funkcijas)
<i>Acupuncture, external</i>	<i>Any site</i>	Spasticitāte, hemiplēģija	b735 (muskuļu tonusa funkcijas)
<i>Interventions on Activities and Participation Domains</i>	-	Galvas smadzeņu audzējs	-
<i>Training in problem solving</i>	<i>Solving problems</i>	Depresija	b147 (psihomotorās funkcijas)
<i>General tasks and demands</i>	-	Ikdienas aktivitāšu traucējumi	d5 (Pašaprūpe)

<i>Assisting and leading exercise for handling stress and psychological demands</i>	<i>Handling stress and other psychological demands</i>	Stress	d240 (stresa pārvarēšana un citas psiholoģiskas vajadzības)
<i>Interventions on Communication</i>	-	Komunikācijas traucējumi	d3 (Komunikācija)
<i>Interventions on Mobility</i>	-	Mobilitāte	d4(Mobilitāte)
<i>Education about of changing body position</i>	<i>Changing basic body position</i>	Nespēja mainīt ķermeņa stāvokli	d410 (ķermeņa stāvokļa maiņa)
<i>Training of maintaining body position</i>	<i>Maintaining a body position</i>	Līdzsvars	d415 (ķermeņa stāvokļa saglabāšana)
<i>Training in fine hand use</i>	<i>Fine hand use</i>	Sīkās motorikas traucējumi	d440 (precīzu plaukstas kustību izmantošana)
<i>Training in engaging in recreation and leisure</i>	<i>Engaging in recreation and leisure</i>	Spēja atpūsties	d920 (atpūta un brīvais laiks)
<i>Prescription of products and technology for personal use in daily living</i>	<i>Prescription of products and technology for personal use in daily living</i>	Potītes nestabilitāte	b715 (locītavu stabilitātes funkcijas)
<i>Unspecified intervention targeting health-related behaviours</i>	<i>Other health-related behaviours</i>	Māsu aprūpe stacionārā	-
Robotizēts augšējo ekstremitāšu treniņš funkciju uzlabošanai	-	Augšējo ekstremitāšu parēze	b730 (muskuļu spēka funkcijas)
Spoguļterapija	-	Hemiparēze	b730 (muskuļu spēka funkcijas)
Virtuālā realitāte	-	Kognitīvie traucējumi	b160 (domāšanas funkcijas)
Kognitīvā grupu terapija	-	Kognitīvie traucējumi	b160 (domāšanas funkcijas)

## 4 PĒTĪJUMA REZULTĀTU ANALĪZE

Šajā pārskatā, tika analizētas 43 publikācijas, identificējot 38 unikālas intervences, kas var tikt izmantotas darbā ar neuro-onkoloģiskiem pacientiem akūtās rehabilitācijas laikā. Tādējādi, sniedzot priekšstatu par medicīniskajā rehabilitācijā izmantojamo tehnoloģiju pierādījumu apjomu, kas nepieciešams, lai veidotu vienotu, efektīvu un uz pierādījumiem balstītu stratēģiju pacientu ārstēšanā.

Analizējot darbības jomu noteikšanas pārskatā iekļautos pētījumus, tika identificētas visbiežāk izmantotās intervences rehabilitācijas darbam ar galvas smadzeņu audzējiem:

1. Ikdienas aktivitāšu treniņš;
2. Datorizēts kognitīvo spēju treniņš;
3. Fizioterapija;
4. Audiologopēdija;
5. Visaptveroša stacionāra rehabilitācija;
6. Pretestības vingrinājumi;
7. Izturības treniņš.

Kopumā tika identificētas 38 intervences no kurām 34 intervences izdevās identificēt ICHI klasifikācijā. No šīm 4 intervences izdevās saistīt tikai līdz nodaļu vai apakšnodaļu līmenim, jo publikācijās šīs intervences netika specificētas. Atlikušās 4 intervences neizdevās saistīt ar ICHI, jo tās klasifikācijā netika iekļautas:

- Robotizēts augšējo ekstremitāšu treniņš funkciju uzlabošanai;
- Spoguļterapija;
- Virtuālā realitāte;
- Kognitīvā grupu terapija.

### 4.1 Intervenču identificēšana

Klīniskās vadlīnijas rehabilitācijā darbam ar neuro-onkoloģiskiem pacientiem tika uzskaitītas sekojošas intervences: multidisciplināra rehabilitācija, fizioterapija, ergoterapija, aerobie un spēka vingrinājumi, neiropsiholoģiska ārstēšana, komunikācijas un rīšanas uzlabošana un palīgierīces (Kim et al. 2019). Visas minētās intervences atbilst arī šajā pārskatā identificētajām intervencēm..

Austrālijas vēža biedrība iesaka fizioterapiju tiem pacientiem, kam ir spēka, koordinācijas vai līdzsvara traucējumi un ergoterapiju tiem pacientiem, kam ir ikdienas aktivitāšu veikšanas

grūtības (Kim et al. 2019) Šīs rekomendācijas atbilst šajā pārskatā identificētajām intervencēm- ikdienas aktivitāšu treniņš, līdzsvara vingrinājumi un muskuļu spēka vingrinājumi.

Latvijā, visas intervences reģistrē un uzskaita Zāļu valsts aģentūra (ZVA). ZVA datubāzē ir iekļautas 27 no šajā pārskatā identificētajām intervencēm. Tās ir kategorizētas Rehabilitācijas medicīnisko pakalpojumu nodaļā zem ergoterapeita, fizioterapeita, audiologopēda un psihologa intervencēm. Bieži intervences starp šiem speciālistiem pārklājās, piemēram konsultēšanu par tehniskajiem palīg līdzekļiem pēc ZVA informācijas sniedz gan ergoterapeits, gan fizioterapeits. Akupunktūra arī ir reģistrēta ZVA datubāzē, tomēr tā neatrodas Rehabilitācijas medicīnisko pakalpojumu nodaļā, bet gan Papildinošās medicīnas pakalpojumu nodaļā kopā ar manuālo terapiju.

Pēc ZVA Ārstniecībā izmantojamo medicīnisko tehnoloģu datu bāzē sniegtās informācijas fizioterapija ir nozare, kurā iekļautas konkrētas intervences, kas sadalītas izmeklēšanas un ārstēšanas intervencēs (ZVA 2019). Izmeklēšanas intervencēs var atrast, piemēram, fiziskā funkcionālā stāvokļa izmeklēšanu fizioterapijā, pacienta vispārējā veselības stāvokļa un sociālās situācijas analīzi fizioterapijā vai pacienta aktivitāšu un dalības izvērtēšanu un analīzi fizioterapijā. Ārstēšanas intervences iekļauj: pacienta pozicionēšanu, vertikalizāciju, posturālas drenāžas, pārvietošanās palīgierīču izvēles un apmācības, gaitas treniņu, fiziskās slodzes individuālas dozēšanas u.c. (ZVA, 2019). Šajā pārskatā fizioterapija un audiologopēdija tika identificētas kā atsevišķas intervences, tomēr fizioterapijas nozare iekļauj vairākas intervences. Tāpēc, fizioterapija var nebūt pietiekami specifisks veids, lai aprakstītu intervenci, kas uzlabo pacienta funkcionēšanu.

Līdzīga situācija ir ar audiologopēdiju. Šajā pārskatā iekļautajos pētījumos, kas pieminēja audiologopēdiju kā intervenci, tika paskaidrots, ka tā ir runas terapija, tāpēc šajā pārskatā šīs kategorijas bija apskatītas kopā. Tāpat ZVA ir arī logopēdijas un audiologopēdijas tehnoloģiju saraksts, kurā arī ir atrodamas diagnostikas intervences, kā arī terapijas metodes, piemēram, miofunkcionālā terapija, elpošanas aparāta nostiprināšana, sīkās (pirkstu, rokas) motorikas attīstīšana, uzlabošana (ZVA, 2019). Tādējādi arī audiologopēdija bez sīkāka tehnoloģiju apraksta nav uzskatāma par specifisku intervenci.

Ikdienas aktivitāšu treniņš bija viena no visbiežāk pieminētajām intervencēm darbam ar pacientiem, kuriem ir galvas smadzeņu audzēja izraisīti funkcionēšanas traucējumi. Tomēr arī ikdienas aktivitāšu treniņā var ietilpt neskaitāmas aktivitātes. Spekulējot, var pieņemt, ka terapeiti strādāja koncentrējoties uz aktivitātēm, ko mērīja ar izmantotajiem instrumentiem. Piemēram populārs instruments ikdienas aktivitāšu mērīšanā bija *Karnofsky Performance Scale* (KPS), kas novērtē pacienta spēju parūpēties par sevi, apmeklēt darbu, mēra nepieciešamās asistēšanas līmeni (Crooks, V, Waller 1991). Tādējādi, analizējot publikācijā izmantotos



mērījumus, var spekulēt kādas intervences izmantotas šo pacientu rehabilitācijā, bet tā nav uz pierādījumiem balstītas medicīnas prakse.

Pēc PVO sniegtās informācijas un ICHI klasifikācijas, novērtēšana var tikt uzskatīta par atsevišķu intervenci, kas var būt gan ķermeņa funkciju un struktūru līmenī, gan aktivitāšu un dalības līmenī, gan vides faktoru novērtēšana, kā arī veselības uzvedības novērtēšana. Saistībā ar to, ka novērtēšanai nav ietekmes uz veselības iznākumu, šajā darbā novērtēšana kā atsevišķa intervence rezultātos neparādās. Tomēr, lai varētu detalizēti spriest par paredzamajiem ārstēšanas rezultātiem, būtu svarīgi pētījumos norādīt konkrētas intervences, kas tiek izmantotas, kā arī to daudzums. Tas ne vienmēr tiek darīts.

Šajā pārskatā tika iekļauti visdažādākās kvalitātes pētījumi. Interesanti, ka visaugstākā pierādījumu līmeņa pētījumi nereti norādīja vissliktāk klasificējamās intervences. Piemēram, *Owensworth* un kolēģu veiktais randomizētais kontrolētais pētījums “*Evaluation of the making sense of brain tumor program: a randomized controlled trial of a home-based psychosocial intervention*” kā intervenci norādīja tikai iekārtu, kas tika izmantota rehabilitācijas procesā “*Making sense of Brain tumor*”, sīkāk neaprakstot, kas iekļauts šajā iekārtā (*Owensworth et al. 2015*). Tāpat arī liels retrospektīvs pētījums ar 719 dalībniekiem kā intervences min (*Maschio et al. 2015*) tikai motoro prasmju treniņu, runas terapiju un ikdienas aktivitāšu treniņu. Šajā publikācijā kā vienīgais mērījums ir izmantots Bartela indekss, tādējādi, liekot domāt, ka īsti uzlabojumu novērtēt var tikai ikdienas aktivitāšu domēnos. Turpretī, situācijas analīzes bija ļoti detalizētas attiecībā uz intervencēm un dozām. Piemēram, situācijas analīze no *Cofre* un kolēģiem, kas analizēja vienas pacientes funkcionēšanu, izmantojot precīzi aprakstītas intervences: gaitas, līdzsvara treniņš, relaksācijas terapija. Šajā analīzē tika aprakstīta arī vingrinājumu progresija laika gaitā, līdz ar to intervenču efektivitātei ir iespējams izsekot, tās ir iespējams kodēt un globāli salīdzināt, kāds tieši ir arī PVO mērķis (*Cofré Lizama et al. 2018; PVO 2019*).

Kognitīvās rehabilitācijas intervences tika visplašāk aprakstītas publikācijās un šajās publikācijās tika novērots arī vislielākais izmantoto instrumentu daudzums. Bieži kognitīvajā rehabilitācijā izmanto neiropsiholoģisko testu kopumu, kas mēra plaša spektra kognitīvās spējas (*Roebuck-Spencer and Glen 2017*). Apjomīgs randomizēts kontrolēts pētījums detalizēti aprakstīja datorizēto kognitīvās rehabilitācijas programmu, intervenču daudzumu un biežumu, kā arī izmantotos instrumentus un rezultātus (*Gehring et al. 2011*). Var pieņemt, ka šajā pārskatā iekļautās publikācijas, kas analizē kognitīvās rehabilitācijas intervences, šīs intervences ir aprakstītas labāk, nekā citos pētījumos. Plašs pilot-novērošanas pētījums analizēja pacientu ar epilepsiju, galvas smadzeņu audzēja dēļ, funkcionēšanu kognitīvā līmenī un detalizēti

aprakstīja datorizētās kognitīvās rehabilitācijas programmu, kā arī kurš no rehabilitācijas speciālistiem veica šo intervenci (Maschio et al. 2015).

Analizējot iekļautos pētījumus nereti varēja novērot, ka netiek minēts, kurš speciālists veic konkrēto intervenci. Bieži, analizējot publikācijas, rodas sajūta, ka autori to uzskata par pašsaprotamu, tomēr dažādās valstīs ir dažādas profesijas, to standarti, dažādas intervences katrai profesijai, tādējādi būtu vēlams iekļaut arī speciālistus, kas veic konkrētās intervences.

## 4.2 Intervencu saistīšana ar ICHI

Šajā pārskatā tika identificētas 38 intervences, ko izmanto rehabilitācijas darbam ar galvas smadzeņu audzēja pacientiem. Kopumā 34 intervences izdevās sasaistīt ar intervencēm ICHI klasifikācijā, bet 4 intervences nebija iespējams klasificēt: robotizēts augšējo ekstremitāšu treniņš funkciju uzlabošanai, spoguļterapija, virtuālā realitāte un kognitīvā grupu terapija.

Intervencu saistīšanas procesā bija novērojama interesanta parādība. PVO aprakstot klasifikācijas uzsvēr, ka ICHI *mērķi* ir balstīti uz SFK klasifikāciju un, ka kodi ir kārtoti hierarhiski tāpat kā SFK. Pēc šīs informācijas spriežot, bija sagaidāms, ka lielākā daļa rehabilitācijas intervencu būtu aktivitāšu sadaļā ICHI klasifikācijā. Tomēr šajā pārskatā, 22 intervences tika saistītas ar intervencēm, kas ietilpst Ķermeņa struktūru un funkciju sadaļā, nevis aktivitāšu. Rehabilitācijas mērķis ir dot cilvēkiem ar veselības traucējumiem, kuri piedzīvo nespēju, sasniegt un uzturēt optimālu funkcionēšanu mijiedarbībā ar vidi, tādējādi iedarbojoties uz aktivitātēm un dalību (Rauch, Cieza, Stucki 2008). Interesanti, ka lielākā daļa intervencu, kas identificētas šajā pārskatā pārstāv tieši funkcijas un struktūras. Tas pierāda, ka lai gan uzlabojums novērojams aktivitātēs (skatīt Pielikumu 3. Detalizētu publikāciju analīzi), izmantotās intervences ir balstītas uz funkcijām un nevis aktivitātēm.

Viena no intervencēm, ko neizdevās identificēt ICHI bija virtuālā realitāte. Virtuālā realitāte vairākos pētījumos (Tartamella et al. 2020; Yang, Chun, Son 2014) tika aprakstīta kā kognitīvais treniņš, tomēr šajā pārskatā tā tika apskatīta kā atsevišķa intervence, jo publikācijās tika salīdzināta ar konservatīvu datorizētu kognitīvo treniņu, līdz ar to nelikās pareizi apvienot intervences, kuras autori mēģina salīdzināt. Citā pētījumā, kas analizēja virtuālās realitātes ietekmi uz augšējo ekstremitāšu funkciju, autori salīdzināja virtuālās realitātes nodarbības ar ergoterapeita nodarbībām, bez sīkāka paskaidrojuma, ko šīs nodarbības ietver, tādējādi tās tika saistītas ar ergoterapijas un virtuālās realitātes intervencēm.

Vēl viena intervence, ko neizdevās identificēt ar ICHI bija spoguļterapija. Spoguļterapija ir gana pazīstama metode darbam ar pacientiem, kas piedzīvo hemiparēzi vai hemineglektu (Lisalde-Rodriguez 2016). Interesanti, ka šī metode ir pieminēta tikai vienā pētījumā (Shinoura

et al. 2008) un, ka šo intervenci nav iespējams klasificēt ICHI klasifikācijā. Spoguļterapija ir viena no četrām intervencēm, ko neizdevās sasaistīt ne ar vienu ICHI kategoriju.

### 4.3 Problēmas identificēšana

Šajā pārskatā tika identificētas 38 unikālas intervences un katrai no šīm intervencēm tika identificēta problēma, kas tika saistīta ar kādu no SFK kategorijām. Lielākā daļa publikācijās definēto problēmu bija ķermeņu funkciju un struktūru līmenī.

Tāpat, lielākajai daļai intervenču bija iespējams atrast problēmu publikācijā, uz ko šī intervence “iedarbojās” un bija iespējams šo problēmu sasaistīt ar SFK kategoriju. Lielākoties par problēmu galvas smadzeņu audzēja pacientiem bija atzīmēts:

- Galvas smadzeņu audzējs;
- Ikdienas aktivitāšu traucējumi;
- Komunikācijas, mobilitātes traucējumi;
- Muskuļu vājums;
- Kognitīvi traucējumi;
- Kardiorespiratorā fitnesa līmeņi.

Analizējot SFK un ICHI klasifikācijas, gandrīz katrai SFK kategorijai var atrast atbilstošu ICHI intervenci. Tomēr ne vienmēr publikācijās konkrētai problēmai tika izmantota atbilstoša ICHI intervence. T.i. ne vienmēr muskuļu spēka funkcijām tika izmantota muskuļu spēka treniņš u.c. Šajā pārskatā tika novērots, ka problēma var neatbilst intervencei.

Katrā ICHI intervencē tiek definēts *mērķis* (subjekts, kurā tiek veikta darbība), tādējādi iespējams analizēt vai *mērķi* atbilst problēmām. Intervences *Transcranial magnetic stimulation* *mērķis* ir *Brain*, tomēr kā problēma tiek norādīta augšējo ekstremitāšu parēze un b730 muskuļu spēka funkcijas pēc SFK. Interesanti, ka masāža, tiek izmantota stresa mazināšanai, lai gan ICHI klasifikācijas *mērķi* norāda ietekmi uz mīkstajiem audiem. Lai gan problēmu identificēšanas procesā bija novērojamas dažas neatbilstības ICHI mērķiem, lielākoties mērķi atbilda problēmai. Problēm-risināšanas terapija (ICHI: *training in problem solving*) tika izmantota psihomotoro traucējumu ārstēšanai (SFK: psihomotorās funkcijas) (Boele et al. 2014), tāpat, akupunktūra tika izmantota spasticitātes un hemiplēģijas mazināšanai (Tavakol et al. 2019).

Ikdienas aktivitāšu traucējumi netika aprakstīti sīkāk. Tajos var ietilpt pašaprūpes problēmas, mobilitātes traucējumi, došanās uz darbu u.c. Tādējādi, ikdienas aktivitāšu traucējumus izdevās saistīt tikai līdz SFK 5.nodaļai aktivitāšu un dalības komponentē.

Divas no visbiežāk izmantotajām intervencēm - fizioterapija un audiologopēdija, arī detalizēti neaprstāja, kādas tehnoloģijas terapeiti izmanto savā darbā, kas palīdzēja pacientiem ar mobilitātes un komunikācijas traucējumiem, līdz ar to sasaiste ar SFK kategoriju varēja notikt tikai līdz attiecīgi 4. un 3. nodaļai. Izturības treniņa, datorizēts kognitīvais treniņa un pretestības vingrinājumu intervencēm publikācijās tika atzīmētas precīzas problēmas ar ko strādāja rehabilitācijas speciālisti, attiecīgi kardiorespiratorais fitness, kognitīvi traucējumi un muskuļu vājums. Šīs problēmas izdevās precīzi saistīt ar SFK kategorijām.

Dažas kategorijas nebija iespējams sasaistīt ar SFK kategorijām, jo publikācijā nebija minēta funkcionēšanas problēma. Piemēram, intervence: māsu aprūpe stacionārā. Šī intervence netiek aprakstīta sīkāk, lai noteiktu kāda veida palīdzība pacientiem bija nepieciešama no māsu puses (Mark E. Huang, Wartella, and Kreutzer 2001). Tāpat arī publikācijās, kas izmantoja visaptverošu stacionāru rehabilitāciju kā intervenci, nebija aprakstīts kāda ir šo pacientu funkcionēšanas problēma.

L. Ģigas maģistra darbā “Funkcionālā stāvokļa novērtēšanas instrumentu saturs un psihometrisko īpašību salīdzinājums pacientiem ar galvas smadzeņu audzēju: sistemātisks literatūras pārskats” tika identificēti visbiežāk izmantotie novērtēšanas instrumenti darbā ar neuro-onkoloģiskiem pacientiem un šo instrumentu elementi saistīti ar SFK kategorijām (Ģiga 2017). Salīdzinot L. Ģigas un šajā pārskatā iegūtos datus iespējams novērot nesakritības starp kategorijām, ko “mēra” instrumenti un problēmām uz ko tiek vērsta intervences šajā specifiskajā populācijā. Intervences koncentrējas galvenokārt uz funkciju atjaunošanu (uzmanības funkcija, muskuļu spēka funkcija, domāšanas funkcija), kamēr novērtēšanas instrumenti vērtē uzmanības koncentrēšanu, domāšanu, staigāšanu, pārvietošanos, u.c. aktivitātes, ko iespējams ietekmēt ar muskuļu spēka funkciju. L. Ģigas pētījumā tika identificētas 40 ķermeņa funkciju kategorijas, 46 aktivitāšu un dalības kategorijas, 10 vides faktoru kategorijas. Šajā pārskatā no 36 problēmām 27 tika identificētas funkciju līmenī, tikai 6 problēmas tika identificētas aktivitāšu un dalības līmenī un 3 problēmas vides faktoru līmenī pēc SFK. Divas problēmas netika identificētas publikācijās.

Identificējot problēmas, 6 publikāciju autori nenorādīja specifisku funkcionēšanas problēmu kā dēļ pacientiem bija nepieciešama rehabilitācija vai arī norādīja galvas smadzeņu audzēju kā iemeslu rehabilitācijai.

#### **4.4 Metodoloģiskie aspekti**

Šis darbības jomu noteikšanas pārskats ir unikāls darbs un pašreiz vienīgais šāda veida pētījums. Šī pārskata rezultāti var palīdzēt praktiskajā darbā speciālistiem, kas strādā ar neuro-

onkoloģiskiem pacientiem. Šis pētījums arī pierāda nepieciešamību informāciju klasificēt, izmantojot PVO piedāvāto “vienoto” valodu klasifikāciju veidā, tādējādi padarot iespējamu informācijas salīdzināšanu un izmaiņu veikšanu.

Pārskatā parāda, ka, lai gan rehabilitācija strādā ar aktivitātēm un dalību, literatūrā parādās, ka intervences lielākoties ir funkciju līmenī un iespējams, tikai pastarpināti ietekmē aktivitātes un dalību.

Kā viens no darbības jomu pārskata ierobežojumiem var minēt vienu autoru. Darbības jomu noteikšanas pārskati parasti izskata lielu daudzumu publikāciju un analizē lielu datu apjomu, tādējādi parasti ir nepieciešama vairāku pētnieku grupa, lai pārbaudītu un analizētu lielu pētījumu skaitu un citus avotus. Viena autora faktors ietekmē objektivitāti gan intervenču saistīšanas ar ICHI procesā, gan problēmu identificēšanas un saistīšanas ar SFK procesā.

## SECINĀJUMI

- Starptautiskā zinātniskā literatūrā ir pierādījumi par 38 intervencēm, ko dažādi rehabilitācijas profesionāļi var izmantot neiroloģisko pacientu akūtajā rehabilitācijā. Tomēr, lielākajai daļai šo intervenču ir II un III līmeņa pierādījumi.
- Atbilstoši Starptautisko medicīniskās iejaukšanās veidu klasifikācijas struktūrai (ICHI), 22 no identificētajām intervencēm ietilpst Ķermeņa struktūru un funkciju sadaļā, 10 - Aktivitāšu un dalības sadaļā, pa vienai, attiecīgi Vides un Veselības uzvedības sadaļās. Četras intervences (virtuālā realitāte, spoguļterapija, robotizēts augšējo ekstremitāšu treniņš funkciju uzlabošanai un kognitīvā grupu terapija) nav iekļautas ICHI.
- Literatūrā analizētās problēmas, uz kurām tiek vērstas intervences, bieži nesakrīt ar konkrētās intervences mērķi vai ir pārāk plaši definētas un nav specifiskas.

## IZMANTOTO AVOTU SARAĶSTS

1. AANS. 2020. "Classification of Brain Tumors." American Association of Neurological Surgeons. 2020. <https://www.aans.org/en/Media/Classifications-of-Brain-Tumors#Glioma>.
2. Aromataris, EZM. 2017. "Joanna Briggs Institute Reviewer's Manual." *The Joanna Briggs Institute*.
3. Baima, Jennifer, Zehra B Omer, John Varlotto, and Shakeeb Yunus. 2017. "Compliance and Safety of a Novel Home Exercise Program for Patients with High-Grade Brain Tumors, a Prospective Observational Study." *Supportive Care in Cancer: Official Journal of the Multinational Association of Supportive Care in Cancer* 25 (9): 2809–14. <https://doi.org/10.1007/s00520-017-3695-7>.
4. Bartolo, Michelangelo, Chiara Zucchella, Andrea Pace, Gaetano Lanzetta, Carmine Vecchione, Marcello Bartolo, Giovanni Grillea, et al. 2012. "Early Rehabilitation after Surgery Improves Functional Outcome in Inpatients with Brain Tumours." *Journal of Neuro-Oncology* 107 (3): 537–44. <https://doi.org/10.1007/s11060-011-0772-5>.
5. Beom, Jaewon, Byung-Mo Oh, Kyoung Hyo Choi, Won Kim, Young Jin Song, Dae Sang You, Sang Jun Kim, and Tai Ryoan Han. 2015. "Effect of Electrical Stimulation of the Suprahyoid Muscles in Brain-Injured Patients with Dysphagia." *Dysphagia* 30 (4): 423–29. <https://doi.org/10.1007/s00455-015-9617-2>.
6. Bilgin, S, N Kose, J Karakaya, and M Mut. 2014. "Traumatic Brain Injury Shows Better Functional Recovery Than Brain Tumor: A Rehabilitative Perspective." *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 50 (1).
7. Boele, Florian W., Irma M. Verdonck-de Leeuw, Pim Cuijpers, Jaap C. Reijneveld, Jan J. Heimans, and Martin Klein. 2014. "Internet-Based Guided Self-Help for Glioma Patients with Depressive Symptoms: Design of a Randomized Controlled Trial." *BMC Neurology* 14 (1). <https://doi.org/10.1186/1471-2377-14-81>.
8. Burgess, Gillian, and Lou E. Jensen. 2019. "Occupational Therapy for Adults with Brain Tumors in the Acute Care Setting." *NeuroRehabilitation* 45 (2): 151–61. <https://doi.org/10.3233/NRE-192799>.
9. Bush, Nancy Ann Oberheim, Susan M. Chang, and Mitchel S. Berger. 2017. "Current and Future Strategies for Treatment of Glioma." *Neurosurgical Review*. Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/s10143-016-0709-8>.
10. Cieza, A. 2005. "ICF Linking Rules: An Update Based on Lessons Learned." *J Rehabil Med*, 212–18.
11. Cofré Lizama, L. Eduardo, Andisheh Bastani, Maya G. Panisset, Katharine Drummond, Fary Khan, and Mary P. Galea. 2018. "A Novel Neuromodulation Technique for the Rehabilitation of Balance and Gait: A Case Study." *Journal of Clinical Neuroscience* 54 (August): 140–42. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2018.04.077>.
12. Coormans, M, S van der Linden, K Gehring, and M Taphoorn. 2019. "Treatment of Cognitive Deficits in Brain Tumour Patients Current Status and Future Directions." *Current Opinion in Oncology*.
13. Crooks, V, Waller, S. 1991. "The Use of the Karnofsky Performance Scale in Determining Outcomes and Risk in Geriatric Outpatients." *J Gerontol*, 139–44.

14. Davis, ME. 2018. "Epidemiology and Overview of Gliomas." *Semin Oncol Nurs*, 420–29.
15. Denes, Z, Tarjanyi, S. 2019. "[Rehabilitation Possibilities and Results after Neurosurgical Intervention of Brain Tumors]. - PubMed - NCBI." *Ideggyogy Sz* 72: 123–29. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30957467>.
16. Dénes, Zoltán, Szilvia Tarjányi, and Helga Nagy. 2019. "Az Agydaganat Műtéti Kezelését Követő Rehabilitáció Lehetősége, Eredményei." *Ideggyogyaszati Szemle* 72 (3–4): 123–29. <https://doi.org/10.18071/isz.72.0123>.
17. Dorjbal D, Cieza A, Gmünder HP, Scheel-Sailer A, Stucki G, Üstün TB, Prodinger B. 2016. "Strengthening Quality of Care through Standardized Reporting Based on the World Health Organization's Reference Classifications." *Int J Qual Health Care*, 626–33.
18. Fisher, JL, JA Schwartzbaum, and M Wrensch. 2007. "Epidemiology of Brain Tumors." *Neurol Clin*, 867–90.
19. Formica, Vincenzo, Girolamo Del Monte, Iaria Giacchetti, Italia Grenga, Salvatore Giaquinto, Massimo Fini, and Mario Roselli. 2011. "Rehabilitation in Neuro-Oncology: A Meta-Analysis of Published Data and a Mono-Institutional Experience." *Integrative Cancer Therapies* 10 (2): 119–26. <https://doi.org/10.1177/1534735410392575>.
20. Fortune, N, and R Madden. 2017. "Use of a New International Classification of Health Interventions for Capturing Information on Health Interventions Relevant to People with Disabilities." *International Journal of Environmental Research and Public Health*.
21. Gabanelli, P. 2005. "A Rehabilitative Approach to the Patient with Brain Cancer." *Neurological Sciences : Official Journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology* 26 Suppl 1 (May): S51-2. <https://doi.org/10.1007/s10072-005-0408-7>.
22. Gehring, Karin, Neil K. Aaronson, Chad M. Gundy, Martin J.B. Taphoorn, and Margriet M. Sitskoorn. 2011. "Predictors of Neuropsychological Improvement Following Cognitive Rehabilitation in Patients with Gliomas." *Journal of the International Neuropsychological Society* 17 (2): 256–66. <https://doi.org/10.1017/S1355617710001530>.
23. Gehring, Karin, Corelien J.J. Kloek, Neil K. Aaronson, Kasper W. Janssen, Lee W. Jones, Margriet M. Sitskoorn, and Martijn M. Stuiver. 2018. "Feasibility of a Home-Based Exercise Intervention with Remote Guidance for Patients with Stable Grade II and III Gliomas: A Pilot Randomized Controlled Trial." *Clinical Rehabilitation* 32 (3): 352–66. <https://doi.org/10.1177/0269215517728326>.
24. Gehring, Karin, Margriet M. Sitskoorn, Chad M. Gundy, Sietske A.M. Sikkes, Martin Klein, Tjeerd J. Postma, Martin J. Van Den Bent, et al. 2009. "Cognitive Rehabilitation in Patients with Gliomas: A Randomized, Controlled Trial." *Journal of Clinical Oncology* 27 (22): 3712–22. <https://doi.org/10.1200/JCO.2008.20.5765>.
25. Geler-Kulcu, D., G. Gulsen, E. Buyukbaba, and D. Ozkan. 2009. "Functional Recovery of Patients with Brain Tumor or Acute Stroke after Rehabilitation: A Comparative Study." *Journal of Clinical Neuroscience* 16 (1): 74–78. <https://doi.org/10.1016/j.jocn.2008.04.014>.
26. Ģīga, L. 2017. "Funkcionālā Stāvokļa Novērtēšanas Instrumentu Satura Un Psihometrisko Īpašību Salīdzinājums Pacientiēm Ar Galvas Smadzeņu Audzēju: Sistemātisks Literatūras Pārskats." Rīgas Stradiņa universitāte.



27. Greenberg, Elina, Iuly Treger, and Haim Ring. 2006. "Rehabilitation Outcomes in Patients with Brain Tumors and Acute Stroke: Comparative Study of Inpatient Rehabilitation." *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 85 (7): 568–73. <https://doi.org/10.1097/01.phm.0000223218.38152.53>.
28. Haibo, Y, and S Schroder. 2013. "Hemiparesis after Operation of Astrocytoma Grade II in Adults: Effects of Acupuncture on Sensory-Motor Behavior and Quality of Life. - PubMed - NCBI." *Evid Based Complement Alternat Med*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Hemiparesis+after+Operation+of+Astrocytoma+Grade+II+in+Adults%3A+Effects+of+Acupuncture+on+Sensory-Motor+Behavior+and+Quality+of+Life>.
29. Han, Eun Young, Min Ho Chun, Bo Ryun Kim, and Ha Jeong Kim. 2015. "Functional Improvement after 4-Week Rehabilitation Therapy and Effects of Attention Deficit in Brain Tumor Patients: Comparison with Subacute Stroke Patients." *Annals of Rehabilitation Medicine* 39 (4): 560–69. <https://doi.org/10.5535/arm.2015.39.4.560>.
30. Hansen, Anders, Lisbeth Kirstine Rosenbek Minet, Karen Søgaaard, and Jens Ole Jarden. 2014. "The Effect of an Interdisciplinary Rehabilitation Intervention Comparing HRQoL, Symptom Burden and Physical Function among Patients with Primary Glioma: An RCT Study Protocol." *BMJ Open* 4 (10). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-005490>.
31. Hansen, Anders, Karen Søgaaard, Lisbeth Rosenbek Minet, and Jens Ole Jarden. 2018. "A 12-Week Interdisciplinary Rehabilitation Trial in Patients with Gliomas—a Feasibility Study." *Disability and Rehabilitation* 40 (12): 1379–85. <https://doi.org/10.1080/09638288.2017.1295472>.
32. Huang, M. E., J. Wartella, J. Kreutzer, W. Broaddus, and L. Lyckholm. 2001. "Functional Outcomes and Quality of Life in Patients with Brain Tumours: A Review of the Literature." *Brain Injury*. Taylor and Francis Ltd. <https://doi.org/10.1080/02699050010013653>.
33. Huang, Mark E., and James A. Sliwa. 2011. "Inpatient Rehabilitation of Patients with Cancer: Efficacy and Treatment Considerations" 3 (8). <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2011.05.020>.
34. Huang, Mark E., Jennifer E. Wartella, and Jeffery S. Kreutzer. 2001. "Functional Outcomes and Quality of Life in Patients with Brain Tumors: A Preliminary Report." *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 82 (11): 1540–46. <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.26613>.
35. Jensen, Wiebke, Laura Bialy, Gesche Ketels, Freerk T. Baumann, Carsten Bokemeyer, and Karin Oechsle. 2014. "Physical Exercise and Therapy in Terminally Ill Cancer Patients: A Retrospective Feasibility Analysis." *Supportive Care in Cancer* 22 (5): 1261–68. <https://doi.org/10.1007/s00520-013-2080-4>.
36. Kakuda, Wataru, Masahiro Abo, Kazushige Kobayashi, Ryo Momosaki, Aki Yokoi, Hiroshi Ito, and Takuma Umemori. 2010. "Low-Frequency RTMS Combined with Intensive Occupational Therapy for Upper Limb Hemiparesis after Brain Tumour Resection." *Brain Injury* 24 (12): 1505–10. <https://doi.org/10.3109/02699052.2010.523040>.
37. Karakaya, M, N Köse, S Otman, and T Ozgen. 2000. "Investigation and Comparison of the Effects of Rehabilitation on Balance and Coordination Problems in Patients with Posterior Fossa and Cerebellopontine Angle Tumours." *Journal of Neurosurgical Sciences* 44 (4): 220–25. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11327291>.

38. Keir, Stephen Thomas, and Julia R. Saling. 2012. "Pilot Study of the Impact of Massage Therapy on Sources and Levels of Distress in Brain Tumour Patients." *BMJ Supportive and Palliative Care* 2 (4): 363–66. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2012-000224>.
39. Khan, F, and B Amatya. 2013. "Factors Associated with Long-Term Functional Outcomes, Psychological Sequelae and Quality of Life in Persons after Primary Brain Tumour." *Journal of Neuro-Oncology*, 355–66.
40. Khan, Fary, and Bhasker Amatya. 2013. "Factors Associated with Long-Term Functional Outcomes, Psychological Sequelae and Quality of Life in Persons after Primary Brain Tumour." *Journal of Neuro-Oncology* 111 (3): 355–66. <https://doi.org/10.1007/s11060-012-1024-z>.
41. Khan, Fary, Bhasker Amatya, Louisa Ng, Kate Drummond, and Mary Galea. 2015. "Multidisciplinary Rehabilitation after Primary Brain Tumour Treatment." *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009509.pub3>.
42. Kim, WJ, K Novotna, B Amatya, and F Khan. 2019. "CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF BRAIN TUMOURS: A REHABILITATION PERSPECTIVE." *J Rehabil Med*, 89–96.
43. Linden, Sophie D. van der, Margriet M. Sitskoorn, Geert-Jan Jan M. Rutten, and Karin Gehring. 2018. "Feasibility of the Evidence-Based Cognitive Telerehabilitation Program Remind for Patients with Primary Brain Tumors" 137 (3): 523–32. <https://doi.org/10.1007/s11060-017-2738-8>.
44. Lisalde-Rodriguez, ME. 2016. "No Title." *Rev Neurol* 1 (62): 28–36.
45. Mao, Yurong, Wai Leung Lo, Guangqing Xu, Leonard Sheungwai Li, Le Li, and Dongfeng Huang. 2015. "Reduced Knee Hyperextension after Wearing a Robotic Knee Orthosis during Gait Training - a Case Study." *Bio-Medical Materials and Engineering* 26: S381–88. <https://doi.org/10.3233/BME-151326>.
46. Marciniak, Christina M., James A. Sliwa, Allen W. Heinemann, and Patrick E. Semik. 2001. "Functional Outcomes of Persons with Brain Tumors after Inpatient Rehabilitation." *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 82 (4): 457–63. <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.21862>.
47. Maschio, Marta, Loredana Dinapoli, Alessandra Fabi, Diana Giannarelli, and Tonino Cantelmi. 2015. "Cognitive Rehabilitation Training in Patients with Brain Tumor-Related Epilepsy and Cognitive Deficits: A Pilot Study." *Journal of Neuro-Oncology* 125 (2): 419–26. <https://doi.org/10.1007/s11060-015-1933-8>.
48. Mazlan, Mazlina, and Aishah Ahmad Fauzi. 2011. "Complete Paraparesis Following Resection of Parasagittal Meningioma: Recovering Function with an Early Intensive Neurorehabilitation Program." *The Medical Journal of Malaysia* 66 (4): 371–73. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22299564>.
49. Medina, JM. 2006. "Rating the Levels of Evidence in Sport- Medicine Research." *Athletic Therapy Today*, 45–46.
50. Minniti, Giuseppe, Andrea Riccardo Filippi, Mattia Falchetto Osti, and Umberto Ricardi. 2017. "Radiation Therapy for Older Patients with Brain Tumors." *Radiation Oncology*. BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s13014-017-0841-9>.
51. MK. 2018. "Veselības Aprūpes Pakalpojumu Organizēšanas Un Samaksas Kārtība, Ministru Kabineta Noteikumi Nr. 555."
52. Munn, Z, M Peters, and C Stern. 2018. "Systematic Review or Scoping Review?"

- Guidance for Authors When Choosing between a Systematic or Scoping Review Approach.” *BMC Medical Research Methodology*.
53. Negrini, S. 2018. “White Book on PRM in Europe.” *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*.
  54. Ness, KK, EB Morris, VG Nolan, CR Howell, LS Gilchrist, and M Stovall. 2010. “Physical Performance Limitations among Adult Survivors of Childhood Brain Tumors.” *Cancer*, 3034–44.
  55. Ostrom, QT, and CH Wright. 2018. “Brain Metastases: Epidemiology.” *Handb Clin Neurol*, 27–42.
  56. Ownsworth, Tamara, Suzanne Chambers, Ea Damborg, Leanne Casey, David G. Walker, and David H.K. Shum. 2015. “Evaluation of the Making Sense of Brain Tumor Program: A Randomized Controlled Trial of a Home-Based Psychosocial Intervention.” *Psycho-Oncology* 24 (5): 540–47. <https://doi.org/10.1002/pon.3687>.
  57. Ownsworth, Tamara, Anna Hawkes, Suzanne Steginga, David Walker, and David Shum. 2009. “A Biopsychosocial Perspective on Adjustment and Quality of Life Following Brain Tumor: A Systematic Evaluation of the Literature.” *Disability and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1080/09638280802509538>.
  58. Pace, Andrea, Veronica Villani, Cristiano Parisi, Stefano Di Felice, Margaux Lamaro, Chiara Falcicchio, Alessandro Bonucci, Patrizia Pugliese, Anteo di Napoli, and Domenico Di Lallo. 2016. “Rehabilitation Pathways in Adult Brain Tumor Patients in the First 12 Months of Disease. A Retrospective Analysis of Services Utilization in 719 Patients.” *Supportive Care in Cancer* 24 (11): 4801–6. <https://doi.org/10.1007/s00520-016-3333-9>.
  59. Pan-Weisz, Tonya M., Maria Kryza-Lacombe, Jeffrey Burkeen, Jona Hattangadi-Gluth, Vanessa L. Malcarne, and Carrie R. McDonald. 2019. “Patient-Reported Health-Related Quality of Life Outcomes in Supportive-Care Interventions for Adults with Brain Tumors: A Systematic Review.” *Psycho-Oncology*. John Wiley and Sons Ltd. <https://doi.org/10.1002/pon.4906>.
  60. Peters, M, H Khalil, CM Godfrey, and P Mcinerney. 2015. “Guidance for Conducting Systematic Scoping Reviews.” *Int J Evid Based Healthc*, 141–46.
  61. Piil, K, J Jakobsen, K B Christensen, M Juhler, and M Jarden. 2015. “Health-Related Quality of Life in Patients with High-Grade Gliomas: A Quantitative Longitudinal Study.” *Journal of Neuro-Oncology* 124 (2): 185–95. <https://doi.org/10.1007/s11060-015-1821-2>.
  62. Piil, K, M Juhler, J Jakobsen, and M Jarden. 2016. “Controlled Rehabilitative and Supportive Care Intervention Trials in Patients with High-Grade Gliomas and Their Caregivers: A Systematic Review.” *BMJ Supportive & Palliative Care* 6 (1): 27–34. <https://doi.org/10.1136/bmjspcare-2013-000593>.
  63. PVO. 2003. *Starptautiskā Funkcionēšanas, Nespējas Un Veselības Klasifikācija*.
  64. PVO. 2016. “Universal Health Coverage.” 2016. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs395/en/>.
  65. PVO. 2017. “International Classification of Health Interventions—ICHI Beta 2017.” 2017. <https://mitel.dimi.uniud.it/ichi/#http://id.who.int/ichi/entity/1663132421>.
  66. PVO. 2019. “Rehabilitation.” 2019. <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/rehabilitation>.

67. PVO. 2020a. "ICHI Beta-3 Reference Guide International Classification of Health Interventions."
68. PVO. 2020b. "ICHI Beta 3." 2020.
69. Rauch, A, A Cieza, and G Stucki. 2008. "How to Apply the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) for Rehabilitation Management in Clinical Practice." *European Journal of Rehabilitaton Medicine*, 329–42.
70. Roberts, Pamela S., Miriam Nuño, Dale Sherman, Arash Asher, Jeffrey Wertheimer, Richard V. Riggs, and Chirag G. Patil. 2014. "The Impact of Inpatient Rehabilitation on Function and Survival of Newly Diagnosed Patients with Glioblastoma." *PM and R* 6 (6): 514–21. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2013.12.007>.
71. Roebuck-Spencer, T, and T Glen. 2017. "Cognitive Screening Tests Versus Comprehensive Neuropsychological Test Batteries: A National Academy of Neuropsychology Education Paper." *Arch Clin Neuropsychol*, 491–98.
72. Shah, Viral, and Pratiksha Kochar. 2018. "Brain Cancer: Implication to Disease, Therapeutic Strategies and Tumor Targeted Drug Delivery Approaches." *Recent Patents on Anti-Cancer Drug Discovery* 13 (1). <https://doi.org/10.2174/1574892812666171129142023>.
73. Shahpar, Samman, Priya V. Mhatre, and Mark E. Huang. 2016. "Update on Brain Tumors: New Developments in Neuro-Oncologic Diagnosis and Treatment, and Impact on Rehabilitation Strategies." *PM and R*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.10.012>.
74. Shahpar, Samman, Alex W.K. Wong, Susan Keeshin, Sarah M. Eickmeyer, Patrick Semik, Masha Kocherginsky, and Stacy McCarty. 2018. "Functional Outcomes of an Interdisciplinary Outpatient Rehabilitation Program for Patients with Malignant Brain Tumors." *PM and R* 10 (9): 926–33. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.03.002>.
75. Shinoura, Nobusada, Yuichi Suzuki, Yasuko Watanabe, Ryozi Yamada, Yusuke Tabei, Kuniaki Saito, and Kazuo Yagi. 2008. "Mirror Therapy Activates Outside of Cerebellum and Ipsilateral M1." *NeuroRehabilitation* 23 (3): 245–52. <https://doi.org/10.3233/nre-2008-23306>.
76. SPKC. 2010. "Starptautiskā Slimību Klasifikācija." Rīga.
77. Stucki, Gerold, and Jerome Bickenbach. 2017. "Functioning: The Third Health Indicator in the Health System and the Key Indicator for Rehabilitation." *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 53 (1): 134–38. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04565-8>.
78. Sykes, Madden. 2012. "World Health Organization Family of International Classifications: Definition, Scope and Purpose."
79. Tang, V., M. Rathbone, J. Park Dorsay, S. Jiang, and D. Harvey. 2008. "Rehabilitation in Primary and Metastatic Brain Tumours: Impact of Functional Outcomes on Survival." *Journal of Neurology* 255 (6): 820–27. <https://doi.org/10.1007/s00415-008-0695-z>.
80. Tartamella, Francesco, Antonino Chillura, Maria Francesca Pisano, Adele Cacioppo, Simona Licari, Deborah Caradonna, Simona Portaro, Rocco Salvatore Calabrò, Placido Bramanti, and Antonino Naro. 2020. "A Case Report on Intensive, Robot-Assisted Rehabilitation Program for Brainstem Radionecrosis." *Medicine* 99 (10): e19517. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000019517>.
81. Tavakol, Zahra, Ardalan Shariat, Shima Ghannadi, Pardis Noormohammadpour,

- Roshanak Honarpishe, Joshua A Cleland, Nouredin Nakhostin Ansari, and Ehsan Moghimi. 2019. "The Effect of Dry Needling on Upper and Lower Limb Spasticity in a Patient with a Brain Tumor." *Acupuncture in Medicine : Journal of the British Medical Acupuncture Society* 37 (2): 133–35. <https://doi.org/10.1177/0964528419830401>.
82. UN. 2016. "United Nations Development Programme. Sustainable Development Goals." 2016.
  83. Vargo, Mary, Roger Henriksson, and Pär Salander. 2016. "Rehabilitation of Patients with Glioma." In *Handbook of Clinical Neurology*, 134:287–304. Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802997-8.00017-7>.
  84. VISC. 2005. "Profesijas Standarts." 2005. <https://visc.gov.lv/profizglitiba/dokumenti/standarti/ps0330.pdf>.
  85. Wade, DT. 1992. "Measurement in Neurological Rehabilitation." *Curr Opin Neurol Neurosurg.*, 682–86.
  86. Wesling, Michele, Susan Brady, Mary Jensen, Melissa Nickell, Donna Statkus, and Nelson Escobar. 2003. "Dysphagia Outcomes in Patients With Brain Tumors Undergoing Inpatient Rehabilitation." *Dysphagia* 18 (3). <https://doi.org/10.1007/s00455-002-0098-8>.
  87. Yang, Seoyon, Min Ho Chun, and Yu Ri Son. 2014. "Effect of Virtual Reality on Cognitive Dysfunction in Patients with Brain Tumor." *Annals of Rehabilitation Medicine* 38 (6): 726–33. <https://doi.org/10.5535/arm.2014.38.6.726>.
  88. Yoon, Jisun, Min Ho Chun, Sook Joung Lee, and Bo Ryun Kim. 2015. "Effect of Virtual Reality-Based Rehabilitation on Upper-Extremity Function in Patients with Brain Tumor." *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 94 (6): 449–59. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000192>.
  89. Yu, Junghoon, Youngsu Jung, Joonhyun Park, Jong Moon Kim, Miri Suh, Kyung Gi Cho, and Min Young Kim. 2019. "Intensive Rehabilitation Therapy Following Brain Tumor Surgery: A Pilot Study of Effectiveness and Long-Term Satisfaction." *Annals of Rehabilitation Medicine* 43 (2): 129–41. <https://doi.org/10.5535/arm.2019.43.2.129>.
  90. Znotiņa, I. 2014. "Uz Pierādījumiem Balstītas Medicīnas Resursi-Labāko Pierādīumu Meklēšana Un Izmantošana." Rīga.
  91. Zucchella, Chiara, Annarita Capone, Valentina Codella, Alessandro Marco De Nunzio, Carmine Vecchione, Giorgio Sandrini, Andrea Pace, Francesco Pierelli, and Michelangelo Bartolo. 2013. "Cognitive Rehabilitation for Early Post-Surgery Inpatients Affected by Primary Brain Tumor: A Randomized, Controlled Trial." *Journal of Neuro-Oncology* 114 (1): 93–100. <https://doi.org/10.1007/s11060-013-1153-z>.
  92. ZVA. 2019. "Medicīnisko Tehnoloģiju Apstiprināšana." 2019. <https://www.zva.gov.lv/lv/veselibas-aprupes-specialistiem-un-iestadem/medicinisko-tehnologiju-apstiprinasana>.