

## **Rehabilitācijas klīniskais algoritms darbam ar pacientiem ar cerebrālo trieku**

Autori: NRC "Vaivari" Klīniski metodiskās vadības darba grupa.

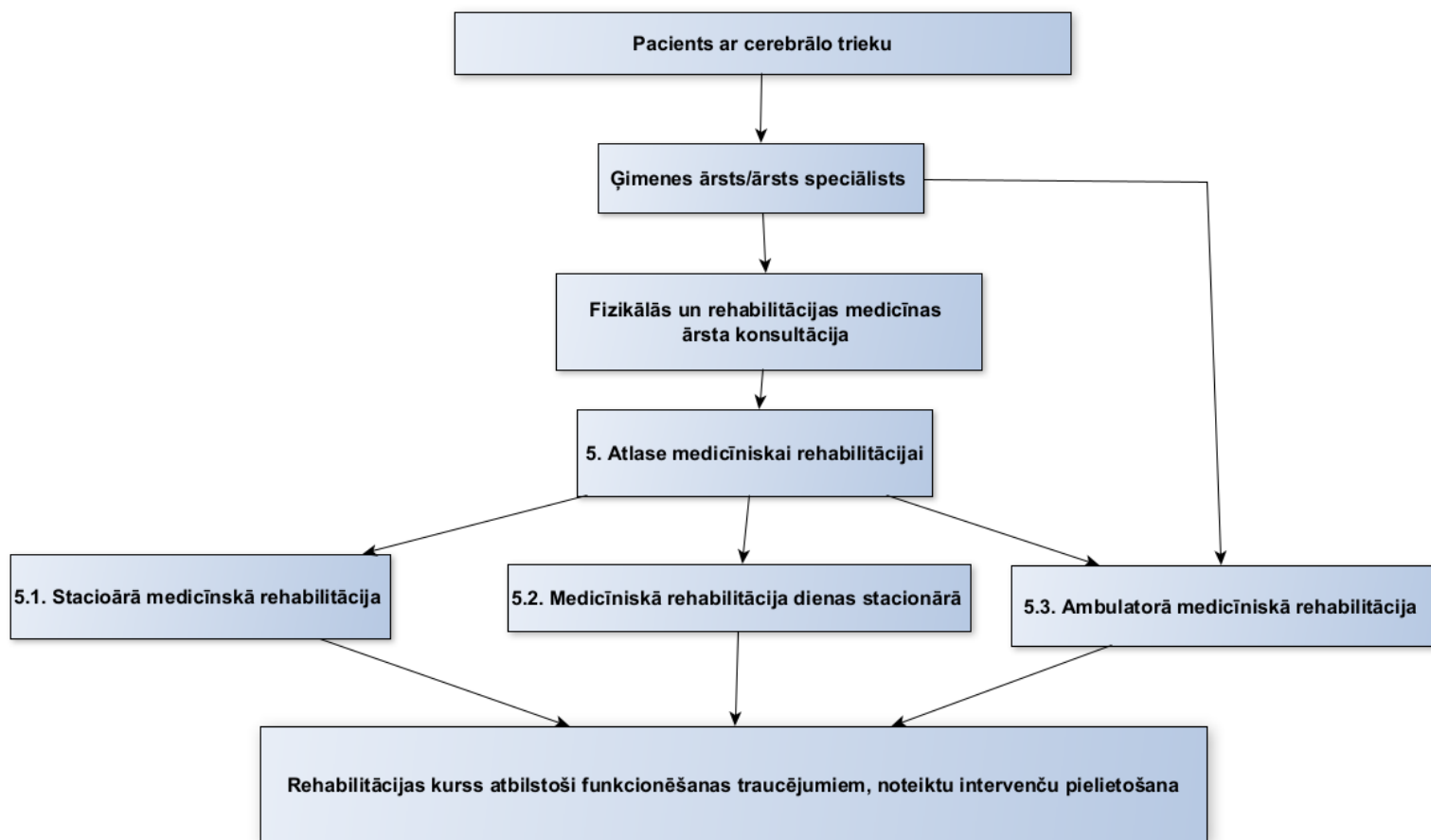
Darba grupas sastāvs: fizikālās un rehabilitācijas medicīnas ārstes Silva Čakstiņa,  
Uljana Matvejeva, Anna Bardavska, Alisa Rjabikova, Gunta Kristapsone,  
fizioterapeite doc. Dace Bērtule, ergoterapeite Karīna Zatonska, audiologopēde Zane  
Varblane-Venere

### **Saturs**

<b>Rehabilitācijas klīniskais algoritms darbam ar pacientiem ar cerebrālo trieku .....</b>	<b>3</b>
<b>Saīsinājumi.....</b>	<b>4</b>
<b>1. Ievads.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Algoritma mērķis.....</b>	<b>6</b>
<b>3. Mērķa grupas.....</b>	<b>7</b>
<b>4. Medicīniskās rehabilitācijas pakalpojuma sniegšanas kārtība .....</b>	<b>7</b>
<b>5. Pacientu ar cerebrālo trieku atlase medicīniskai rehabilitācijai.....</b>	<b>8</b>
<b>5.1. Stacionārā medicīniskā rehabilitācija .....</b>	<b>8</b>
<b>5.2. Medicīniskā rehabilitācija dienas stacionārā .....</b>	<b>9</b>
<b>5.3. Ambulatorā medicīniskā rehabilitācija .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Funkciju un funkcionēšanas traucējumi pacientiem ar cerebrālo trieku .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Intervences darbam ar pacientiem ar cerebrālo trieku .....</b>	<b>16</b>
<b>7.1. Augšējās ekstremitātes .....</b>	<b>16</b>
<b>7.2. Apakšējās ekstremitātes un mobilitāte .....</b>	<b>18</b>
<b>7.3. Komunikācija un rīšanas traucējumi .....</b>	<b>20</b>
<b>7.4. Tehniskie palīgīdzekļi un vides pieejamība.....</b>	<b>26</b>
<b>7.5. Psiholoģiskais un sociālais atbalsts .....</b>	<b>29</b>
<b>8. Komplikācijas pacientiem ar cerebrālo trieku .....</b>	<b>30</b>
<b>8.1 Spasticitāte .....</b>	<b>30</b>
<b>8.2. Ortopēdiskās komplikācijas .....</b>	<b>33</b>
<b>8.3. Sāpes .....</b>	<b>36</b>

8.4.	Miega traucējumi.....	37
8.5.	Siekalošanās .....	37
8.6.	Kognitīvie traucējumi .....	41
8.7.	Malnutrīcija .....	45
9.	Citas komplikācijas .....	47
9.1.	Zems kaulu mineralizācijas blīvums.....	47
9.2.	Redzes traucējumi .....	49
9.3.	Dzirdes traucējumi .....	50
9.4.	Epilepsija.....	51
9.5.	Aizcietējumi.....	52
10.	Cerebrālās triekas pacientu pāreja uz pubertāti un pieaugušā cilvēka vecumu .	57
10.1.	Pubertāte, augšana un fiziskā nobriešana .....	57
10.2.	Pāreja uz pieaugušā cilvēka vecumu .....	58
	Literatūras saraksts .....	61

## Rehabilitācijas klīniskais algoritms darbam ar pacientiem ar cerebrālo trieku



## Saīsinājumi

<i>AHA</i>	<i>Assisting Hand Assessment</i>
<i>COPM</i>	<i>Canadian Occupational Performance Measure</i>
<i>CPQOL</i>	<i>Quality of Life of Children with Cerebral Palsy</i>
ĒDPKS	Ēšanas un dzeršanas prasmju klasifikācijas sistēma
FRMĀ	Fizikālās un rehabilitācijas medicīnas ārsts
<i>GMFM</i>	<i>Gross Motor Function Measure</i>
KFKS	Komunikācijas funkciju klasifikācijas sistēma
<i>KIDSCREEN</i>	<i>Health-Related Quality of Life Questionnaire for Children and Young People</i>
KNVM	Kanādas Nodarbes Veikšanas Mērījums
LMFKS	Lielo motoro funkciju klasifikācijas skala
MK not.	Ministru kabineta noteikumi
MPKS	Manuālo prasmju klasifikācijas sistēma
<i>PEDI</i>	<i>Pediatric Evaluation of Disability Inventory</i>
<i>PEM-CY</i>	<i>Participation and Environment Measure – Children and Youth</i>
<i>QUEST</i>	<i>Quality of Upper Extremity Skills Tests</i>
<i>SFA</i>	<i>School Function Assessment</i>
SFK	Starptautiskā funkcionēšanas, nespējas un veselības klasifikācija
<i>WEEFIM</i>	<i>Functional Independence Measure for Children</i>

## 1. Ievads

Cerebrālā trieka ir heterogēns stāvoklis, kurš sevī ietver pastāvīgu motoro disfunkciju, kas ietekmē muskuļu tonusu, pozu un kustības. Šie traucējumi izraisa augļa vai zīdaiņa smadzeņu attīstības anomālijas jebkāda neprogresējoša iemesla dēļ. Lai gan pati slimība nav neurodeģeneratīva, klīniskās izpausmes laika gaitā var mainīties, centrālajai nervu sistēmai nobriestot un attīstoties. Primārās motorās attīstības novirzes bieži pavada vairāki papildu simptomi, tostarp izmainīta sajūtu uztvere vai percepcija, intelektuālās attīstības traucējumi, komunikācijas un uzvedības grūtības, krampji un muskuļu un skeleta sistēmas komplikācijas. (P. Rosenbaum et al., 2007)

Pētījumi liecina, ka cerebrālās triekas kopējā prevalence saglabājas stabila - aptuveni 2 – 3.5 gadījumi uz 1000 dzīvi dzimušajiem pēdējos 30 gadus, neskatoties uz neonatālas aprūpes uzlabošanu un ir augstāka priekšlaicīgi dzimušiem bērniem, salīdzinot ar laikā dzimušiem bērniem, tā palielinās, samazinoties gestācijas vecumam un dzimšanas svaram. (Oskoui et al., 2013)(McIntyre et al., 2022) (Jahan et al., 2021)

Lai gan priekšlaicīgi dzimušiem bērniem ir lielāks cerebrālās triekas attīstības risks, tie tomēr veido mazāk nekā pusi no cerebrālās triekas gadījumiem. Lielos epidemioloģiskajos pētījumos bērniem ar cerebrālu trieku valstīs ar augstu ienākumu līmeni aptuveni 25 % bērnu bija dzimuši gestācijas vecumā zem 32 nedēļām, 10% līdz 20% bija dzimuši gestācijas vecumā 32–36 nedēļas, un 60% bija dzimuši ar gestācijas vecumu zem 36 nedēļām. (Hirvonen et al., 2014) (Hjern & Thorngren-Jerneck, 2008) No 20. gadsimta 60. līdz 80. gadiem cerebrālās triekas izplatība priekšlaicīgi dzimušajiem bērniem un to invaliditātes pakāpe palielinājās, uzlabojoties priekšlaicīgi dzimušo zīdaiņu izdzīvošanai (Pharoah et al., 1996) Savukārt 20.gs. 80. un 90. gados šī tendence mainījās, visticamāk, perinatālās aprūpes uzlabojumu dēļ.

Vienā no Austrālijā veiktiem pētījumiem par cerebrālās triekas etioloģiskiem faktoriem, kurā piedalījās 213 bērnu, kuriem diagnosticēta cerebrāla trieka, tika noskaidrots, ka 98 % gadījumu cēlonis bija kāds cits nevis hipoksija. Veicinošo faktoru relatīvais biežums bija sekojošs: priekšlaicīgi dzimuši bērni (78%); intrauterīnās augšanas aizture (34%); intrauterīnā infekcija (28%); pirmsdzemdību asiņošana (27%); smaga placentas patoloģija (21%); daudzauģļu grūtniecība (20%). Daudziem bērniem šie faktori bija vairāki (Strijbis et al., 2006).

Priekšlaicīgas dzemdības un zems dzimšanas svars ir visbiežāk identificētie cerebrālās triekas prenetālie riska faktori. Cerebrāla trieka attīstās aptuveni 5 – 15% izdzīvojušo bērnu ar ļoti zemu dzimšanas svaru. Šajā populācijā cerebrālās triekas attīstība ir saistīta ar periventrikulāru leukomalāciju, intraventrikulāru asiņošanu un/vai bronhopulmonāru displāziju.

Cerebrālā trieka ir galvenais invaliditātes cēlonis bērniem. Tas ietekmē to funkcionēšanu un attīstību. (*Jones et al., 2007*)

Agrīna terapeitisko intervencu uzsākšana ir svarīga lai maksimāli palielinātu bērna funkcionēšanas spējas un neatkarību, vienlaikus samazinot invaliditātes pakāpi (*Morgan et al., 2021*) (*Noritz et al., 2022*) Īpaši svarīgas ir intervences, kas attiecas uz bērna kustību traucējumiem (piemēram, spasticitātes ārstēšana, ortozes, fizioterapija un ergoterapija, ortopēdiskā ķirurģija) un optimāla medicīnisku blakusslimību/stāvokļu ārstēšana (*Bekteshi et al., 2023*). Rehabilitācijas plānam jāveicina bērna līdzdalība, komunikācija, izglītošanās, iesaistīšanās sabiedrībā, kā arī sociālā un emocionālā attīstība. Ģimenes iesaistei ir nozīmīga loma šajā procesā.

Līdz ar to ir būtiski izstrādāt rehabilitācijas klīnisko algoritmu darbam ar pacientiem ar cerebrālo trieku, ir svarīgi izglītēt veselības aprūpes speciālistus par rehabilitācijas iespējām un darbu ar pacientiem ar cerebrālo trieku, lai pacientiem nodrošinātu pēc iespējas ātrāku multidisciplināru novērtēšanu un sekmētu agrīnu diagnostiku un rehabilitācijas terapeitisko intervencu pielietošanas uzsākšanu. (*National institute of health and care excellent (NICE), 2023*)

## 2. Algoritma mērķis

1. Veicināt izpratni par rehabilitācijas pasākumu secību pacientiem ar cerebrālo trieku dažādos rehabilitācijas posmos un uzlabot rehabilitācijas pakalpojuma sniegšanas kvalitāti;
2. Nodrošinot savlaicīgu, atbilstošu pacienta funkcionēšanas novērtēšanu un biopsihosociālu pieeju personas funkcionēšanas ierobežojumu risināšanā.

### 3. Mērķa grupas

1. Ārsti speciālisti: fizikālās un rehabilitācijas medicīnas ārsti (FRMĀ), neirologi, bērnu neirologi, pediatri, citi ārsti- speciālisti;
2. Ģimenes ārsti;
3. Funkcionālie speciālisti;
4. Medicīnas māsas un ārstniecības atbalsta personas;
5. Klīniskie un veselības psihologi.

### 4. Medicīniskās rehabilitācijas pakalpojuma sniegšanas kārtība

Medicīniskās rehabilitācijas pakalpojumu mērķis ir nodrošināt personām ar noteiktiem funkcionēšanas ierobežojumiem šo ierobežojumu mazināšanu vai novēršanu, kā arī komplikāciju riska novērtēšanu un mazināšanu. (*MK not. Nr.555, 2018*)

Pacients ar cerebrālo trieku var vērsties pie:

- ģimenes ārsta vai ārsta speciālista;
- FRM ārsta ar ģimenes ārsta vai ārsta speciālista nosūtījumu;

Ģimenes ārsts vai ārsts speciālists var nosūtīt pacientu līdz piecām reizēm pie funkcionālā speciālista, aizpildot veidlapu Nr. 027/u, ja:

- atbilstoši Ministru kabineta noteikumu Nr. 555 punktam 104.4. ir noteikts funkcionēšanas ierobežojums vienā funkcionēšanas domēnā (komunikācija, pārvietošanās, pašaprūpe) atbilstoši SFK un ir paredzams, ka funkcionēšanas ierobežojums mazināsies apmeklējot funkcionālo speciālistu līdz piecām reizēm;
- ārstniecības iestādē/reģionā nav pieejams fizikālās un rehabilitācijas medicīnas ārsts, tad funkcionālais speciālists var uzsākt rehabilitāciju ar ģimenes ārsta vai ārsta speciālista nosūtījumu.

Ja pacientam ir funkcionēšanas ierobežojumi vismaz divos funkcionēšanas domēnos atbilstoši SFK, ģimenes ārsts vai ārsts speciālists nosūta pacientu pie FRM ārsta. Konsultācijā pie FRM ārsta, tiek vērtēts pacienta medicīniskais stāvoklis, motivācija medicīniskai rehabilitācijai, tāpat arī novērtēti pacienta funkcionēšanas ierobežojumi atbilstoši SFK, tādejādi nosakot atbilstošāko rehabilitācijas pakalpojuma saņemšanas veidu un ņemot vērā, ka medicīniskās rehabilitācijas pakalpojumus var saņemt ambulatorā ārstniecības iestādē, dienas stacionārā un stacionārā ārstniecības iestādē. (MK not. Nr.555, 2018)

Ja pacientam nepieciešami medicīniskās rehabilitācijas pakalpojumi, pēc izrakstīšanās no stacionārās ārstniecības iestādes, tad:

- tiek piesaistīts FRM ārsts, kas atbilstoši MK not. Nr. 555 izstrādā rehabilitācijas plānu medicīniskās rehabilitācijas saņemšanai;
- ja stacionārā nav FRM ārsta, tiek sniegta ārstējošā ārsta rekomendācija par turpmākas medicīniskās rehabilitācijas nepieciešamību, aprakstot stacionārā uzsākto rehabilitāciju.

## **5. Pacientu ar cerebrālo trieku atlase medicīniskai rehabilitācijai**

### **5.1. Stacionārā medicīniskā rehabilitācija**

Augstas intensitātes (vismaz 3–6 h/dienā) multiprofesionāls un multidisciplinārs pakalpojums, ko nodrošina rehabilitācijas vienība rehabilitācijas centrā, kur pacienta ārstējošais ārsts ir FRM ārsts.

Stacionāra medicīniska rehabilitācija ir multidisciplināras rehabilitācijas pakalpojums, ko organizē multidisciplināra komanda, kuras vadītājs un pacienta ārstējošais ārsts ir FRM ārsts, tad ietver dažādu funkcionālo speciālistu individuālo darbu ar pacientu, izmantojot vismaz trīs dažādas medicīniskās tehnoloģijas. (*Stacionārās subakūtās rehabilitācijas pakalpojumu, ilgtermiņa rehabilitācijas pakalpojumu/dinamiskās novērošanas un perinatālā periodā radušos stāvokļu rehabilitācijas pakalpojumu sniegšanas un apmaksas nosacījumi, 2020*)



Kritēriji pacientu atlasei stacionārai rehabilitācijai:

1. Pacientam ir nepieciešama multidisciplināra rehabilitācija, ko nevar nodrošināt ar ambulatoro vai dienas stacionāra pakalpojumu, piemēram, klīniskā psihologa konsultācija, uztura speciālista konsultācija, tehniskā ortopēda konsultācija;
2. Pacientam ir funkcionēšanas ierobežojumi vismaz divos domēnos atbilstoši SFK;
3. Pacients un tuvinieki ir spējīgi aktīvi iesaistīties terapijas procesā un ir motivēti rehabilitācijai;
4. Pacientam un tuviniekiem nav iespējas nokļūt līdz ārstniecības iestādei kur tiks sniegts rehabilitācijas pakalpojums dienas stacionārā un nepieciešma multidisciplināra rehabilitācija.

### **5.2.Medicīniskā rehabilitācija dienas stacionārā**

Medicīniskā rehabilitācija dienas stacionārā ir multidisciplināras rehabilitācijas pakalpojums. Tas ir intensīvs (vismaz 2-4 stundas dienā) dažādu funkcionālo speciālistu individuālais darbs, izmantojot vismaz trīs dažādas medicīniskās tehnoloģijas.

Kritēriji pacientu atlasei medicīniskai rehabilitācijai dienas stacionārā:

1. Pacientam ir nepieciešama multidisciplināra rehabilitācija, ko nevar nodrošināt ar ambulatoro pakalpojumu, piemēram, klīniskā psihologa konsultācija, uztura speciālista konsultācija, tehniskā ortopēda konsultācija;
2. Pacientam ir funkcionēšanas ierobežojumi vismaz divos domēnos atbilstoši SFK;
3. Pacients un tuvinieki ir spējīgi ierasties uz pakalpojumu (tai skaitā izmantojot tehniskos palīg līdzekļus), aktīvi iesaistīties terapijas procesā un ir motivēti rehabilitācijai.

### **5.3.Ambulatorā medicīniskā rehabilitācija**

Monoprofesionāls medicīniskās rehabilitācijas pakalpojums ir atsevišķs fizikālās un rehabilitācijas medicīnas ārsta vai funkcionālā speciālista sniegts rehabilitācijas pakalpojums, kura nodrošināšanai var piesaistīt citas ārstniecības un ārstniecības

atbalsta personas un kuru sniedz ambulatori vai stacionāri akūtas rehabilitācijas ietvaros. (MK noteikumu Nr. 555, 108.punkts)

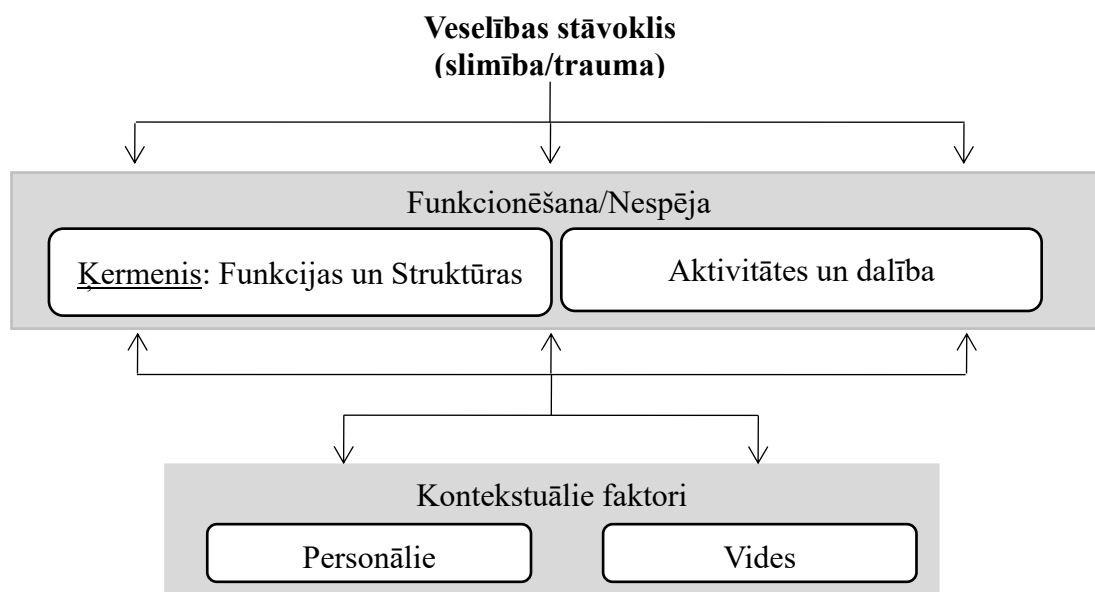
Atlases kritēriji ambulatorai medicīniskai rehabilitācijai:

1. Pacientam ir funkcionēšanas ierobežojumi vienā domēnā atbilstoši SFK;
2. Pacients un tuvinieki ir spējīgi ierasties uz pakalpojumu (tai skaitā izmantojot tehniskos palīg līdzekļus), aktīvi iesaistīties terapijas procesā un ir motivēti rehabilitācijai.

## 6. Funkciju un funkcionēšanas traucējumi pacientiem ar cerebrālo trieku

### Funkcionēšanas ierobežojumi

Bērniem ar cerebrālo trieku novēro dažāda veida un smaguma funkcionēšanas ierobežojumus, kuru izteiktību nosaka ne tikai bērna veselības stāvoklis, bet arī apkārtējās vides un bērna personības iezīmes. Personas funkcionēšanu un tās traucējumus, kā arī kontekstuālos faktoros veselības stāvokļa kontekstā apraksta Starptautiskā funkcionēšanas, nespējas un veselības klasifikācija (SFK), kuras konceptuālais modelis ir attēlots 1. attēlā (*World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health., Geneva, 2001.*)



1. attēls SFK daļu un komponentu shematisks attēlojums

Lai uzlabotu SFK klīnisko lietojamību ir izveidotas īsās un visaptverošās SFK pamatkopas (*Brief and Comprehensive ICF Core Sets*). Šajās pamatkopās tiek saglabāta SFK pamata struktūra, bet tās ietver tikai tās kategorijas, kas svarīgas konkrētām diagnožu grupām.

Uz SFK-BJ (*International classification of functioning, disability and health : children & youth version: ICF-CY. (2007). World Health Organization.*) versiju balstītas piecas pamatkopas, kas ir izstrādātas pacientiem ar cerebrālo trieku.

Visaptverošā pamatkopa - 135 SFK kategorijas, 0-18 gadi

Īsā pamatkopa – 25 kategorijas kas visbiežāk tiek lietotas, 0-18 gadi

31-kategorijas īsā pamatkopa, 0-6 gadi

35-kategoriju īsā pamatkopa, 6-14 gadi

37-kategoriju īsā pamatkopa, 14-18 gadi

Visas šīs pamatkopas pieejamas tīmekļa vietnē: <https://www.icf-research-branch.or>

## Mērījumi

Izvērtējot bērna funkcionēšanu ierobežojošos aspektus un to mainību dinamikā, ir svarīgi pielietot atbilstošus, uzticamus un klīniski pielietojamus mērījumus. 1. tabulā ir apkopoti ieteicamie mērījumi SFK-BJ īsajā pamatkopā ietvertajām funkcionēšanas kategorijām. (*Debuse & Brace, 2011 ;Schiariti et al., 2017 ;Watkins et al., 2020*)

1. tabula.

### Funkcionēšanas novērtēšanas metodes SFK kategorijās un domēnos bērniem ar cerebrālo trieku

SFK domēns	Mērījums
<i>Ķermeņa funkcijas</i>	
b117 intelektuālā funkcija	<i>COPM</i>
B134 miega funkcija	<i>CPQOL</i>
B167 ar valodu saistītās garīgās funkcijas	<i>PEDI</i>
B210 redzes funkcija	
B280 sāpju sajūta	<i>CPQOL</i>

b710 locītavu kustību funkcija	Goniometrija
b735 muskuļu tonusa funkcija	Modificētā Ašvorta skala, modificētā Tardju skala
b760 patvaļīgo kustību kontroles funkcija	<i>GMFM, QUEST, AHA</i>
<i>Aktivitātes un dalība</i>	
d415 ķermeņa stāvokļa noturēšana	<i>GMFM</i>
D450 staigāšana	<i>COPM, PEDI, 6 minūšu iešanas tests, 10m iešanas tests</i>
D460 pārvietošanās dažādās vietās	<i>COPM, PEDI, ASK</i>
D530 tualetes izmantošana	<i>PEDI, ASK, CPQOL, WeeFIM</i>
D550 ēšana	<i>PEDI, COMP, CPQOL, WeeFIM</i>
D710 interpersonāla mijiedarbība	<i>PEDI, WeeFIM, KIDSCREEN, CPQOL</i>
D760 attiecības ģimenē	<i>KIDSCREEN, CPQOL</i>
<i>Vides faktori</i>	
E115 personīgi lietojamās lietas un tehnoloģijas ikdienas dzīvē	<i>CPQOL, SFA</i>
E120 lietas un tehnoloģijas sevis pārvietošanai un mobilitātei telpās un ārpus tām	<i>PEM-CY, SFA</i>
E150 publiskai lietošanai paredzēto ēku plānošanā, konstruēšanā un celtniecībā lietojamie līdzekļi un tehnoloģijas	<i>PEM-CY, SFA, CPQOL</i>
E310 tiešā ģimene	<i>PEM-CY</i>
E320 draugi	<i>KIDSCREEN, PEM-CY</i>
E460 sabiedrības attiekmes	<i>PEM-CY</i>
E580 dienesti, sistēmas un politika veselības aprūpē	<i>CPQOL, PEM-CY</i>

*COPM – Canadian Occupational Performance Measure*

*CPQOL – Quality of Life of Children with Cerebral Palsy*

*PEDI – Pediatric Evaluation of Disability Inventory*

*QUEST – Quality of Upper Extremity Skills Tests*

*KIDSCREEN – Health-Related Quality of Life Questionnaire for Children and Young People*

*GMFM – Gross Motor Function Measure*

*PEM-CY – Participation and Environment Measure – Children and Youth*

Līdztekus funkciju un aktivitāšu mērījumiem, klīniskajā vidē tiek pielietotas bērnu ar cerebrālo trieku funkcionēšanas klasifikācijas. Visos gadījumos klasifikāciju veic novērojot bērnu ikdienas situācijās.

**Lielo motoro funkciju klasifikācijas skala – LMFKS** (*The Gross Motor Function Classification Scale – GMFCS, R. Palisano et al., 1997*)

LMFKS ir piecu līmeņu klasifikācijas sistēma, ko izmanto bērnu ar cerebrālo trieku kustību ierobežojumu raksturošanai. Motoro funkciju izvērtēšana un klasifikācija notiek atbilstoši bērna vecumam. Ir izstrādāts LMFKS kustību prasmju izvērtējuma apraksts piecām vecuma grupām: līdz 2 gadiem, 2–4 gadi, 4–6 gadi, 6–12 gadi, 12–18 gadi. Izvērtēšana notiek novērojot bērna sēdēšanas, pozu maiņas un pārvietošanās prasmes, un atbilstoši veikumam, tiek noteikts, kuram LMFKS līmenim bērna motorās funkcijas atbilst. Īss LMFKS līmeņu apraksts apkopots 2. tabulā. Detalizēts līmeņu apraksts pa vecuma posmiem pieejams <http://motorgrowth.canchild.ca/en/gmfcs/resources/gmfcs-er.pdf> (angļu valodā).

2. tabula

**Lielo motoro funkciju klasifikācijas sistēmas (LMFKS) līmeņu apraksts**

Līmenis	Apraksts
I	Staigā bez ierobežojumiem
II	Staigā ar ierobežojumiem
III	Pārvietojas ar staigāšanas palīgierīci
IV	Patstāvīga pārvietošanās ir ierobežota – pārvietojas manuālajā riteņkrēslā vai tiek pārvietots
V	Patstāvīgas pārvietošanās nav – bērns tiek transportēts

**Komunikācijas funkciju klasifikācijas sistēma – KFKS** (*The Communication Function Classification System – CFCS, Hidecker et al., 2011*)

KFKS ir piecu līmeņu komunikācijas spēju raksturojoša klasifikācijas sistēma, kas izmantojama bērniem no diviem gadiem. Lai noteiktu, kuram KFKS līmenim bērna

komunikācijas prasmes ir atbilstošas, tiek novērota bērna ikdienas komunikācija gan ar tuviniekiem, gan nepazīstamiem cilvēkiem. Tiek izvērtēta bērna prasmes uztvert informāciju un to nodot, neskatoties uz to kādā veidā tas tiek darīts. Saziņai bērns var izmantot valodu, acu skatu, žestus, komunikācijas palīgierīces utml. KFCS līmeņu apraksts apkopots 3. tabulā. Detalizēts līmeņu apraksts pieejams [http://cfcs.us/wp-content/uploads/2014/02/CFCS\\_universal\\_2012\\_06\\_06.pdf](http://cfcs.us/wp-content/uploads/2014/02/CFCS_universal_2012_06_06.pdf) (angļu valodā).

3. tabula

### Komunikācijas funkciju klasifikācijas sistēmas līmeņu apraksts

Līmenis	Apraksts
I	Efektīva informācijas apmaiņa ar pazīstamām un nepazīstamām personām
II	Informācijas apmaiņa ar pazīstamām un nepazīstamām personām, bet komunikācija notiek lēnāk
III	Informācijas apmaiņa tikai pazīstamām personām
IV	Nekonsekventa informācijas apmaiņa pat ar pazīstamām un personām
V	Efektīva informācijas apmaiņa pat ar pazīstamām personām notiek reti

**Manuālo prasmju klasifikācijas sistēma – MPKS** (*Manual Ability Classification System – MACS, Eliasson et al., 2006*)

Atbilstošais MPKS līmenis tiek noteikts novērojot bērna spēju darboties ar priekšmetiem. MPKS ir izmantojama bērniem no 4 – 18 gadiem. Īss MPKS līmeņu apraksts apkopots 4. tabulā. Detalizēts MPKS līmeņu apraksts pieejams [http://www.macs.nu/files/MACS\\_English\\_2010.pdf](http://www.macs.nu/files/MACS_English_2010.pdf) (angļu valodā).

4. tabula.

### Manuālo prasmju klasifikācijas sistēmas (MPKS) līmeņu apraksts

Līmenis	Apraksts
I	Darbojas ar priekšmetiem bez ierobežojumiem

II	Darbojas ar vairumu no priekšmetiem, bet novēro samazinātu veikšanas kvalitāti un ātrumu
III	Manipulācijas apgrūtinātas, nepieciešama palīdzība, lai sagatavotu vai modificētu nodarbi
IV	Darbojas tikai ar dažiem, viegli manipulējamiem priekšmetiem adaptētās situācijās
V	Nedarbojas ar priekšmetiem. Nepieciešama totāla asistēšana

Kopš 2017.gada klasifikācija ir izmantojama arī bērniem no 1-4 gadu vecumam (Eliasson et al., 2017) Detalizēts apraksts pieejams [https://www.macs.nu/files/Mini-MACS\\_English\\_2016.pdf](https://www.macs.nu/files/Mini-MACS_English_2016.pdf) (angļu valodā).

**Ēšanas un dzeršanas prasmju klasifikācijas sistēma – ĒDPKS** (*Eating and Drinking Ability Classification System – EADCS*). (Sellers et al., 2014)

Kā primārie aspekti ĒDPKS līmeņu definēšanai ir izmantota dažādas konsistences ēdienu un dzērienu uzņemšanas efektivitāte un drošums, izvērtējot aizrīšanās un aspirācijas riskus. ĒDPKS var pielietot bērniem no trīs gadu vecuma. Īss ĒDPKS līmeņu apraksts apkopots 5. tabulā. Detalizēts ĒDPKS līmeņu apraksts pieejams [https://www.sussexcommunity.nhs.uk/downloads/get-involved/research/chailey-research/edacs/EDACS\\_Latvian.pdf](https://www.sussexcommunity.nhs.uk/downloads/get-involved/research/chailey-research/edacs/EDACS_Latvian.pdf).

5. tabula.

**Ēšanas un dzeršanas prasmju klasifikācijas sistēmas (ĒDPKS) līmeņu apraksts**

Līmenis	Apraksts
I	Ēd un dzer droši un efektīvi
II	Ēd un dzer droši, bet efektivitāte ierobežota
III	Ēd un dzer, bet ir drošības un efektivitātes ierobežojumi
IV	Ēdot un dzerot drošība ievērojami apdraudēta
V	Nespēj droši ēst vai dzert – nepieciešams izvērtēt mākslīgās barošanas nodrošināšanu

2022.gadā ĒDPKS oriģinālā versija tika papildināta, lai klasifikāciju varētu pielietot arī bērniem no 18-36 mēnešu vecuma. (Sellers, 2022). Pieejams:

<https://www.sussexcommunity.nhs.uk/downloads/get-involved/research/chailey-research/edacs/edacs-plus-mini-edacs-3112022.pdf>

**Redzes funkcijas klasifikācijas sistēma – RFKS** (*Visual Function Classification System- VFCS, Baranello et al., 2020*)

Izmantojama, lai klasificētu redzes funkciju bērniem no 1-19 gadu vecumam. Īss līmeņu apraksts atspoguļots 6. tabulā. Pilna versija pieejama [https://www.pisasmilelab.it/\\_files/ugd/142af2\\_f0df5a0287a94449bffa367cf09664ba.pdf](https://www.pisasmilelab.it/_files/ugd/142af2_f0df5a0287a94449bffa367cf09664ba.pdf) (angļu valodā)

6. tabula.

#### **Redzes funkcija klasifikācijas sistēmas (RFKS) līmeņu apraksts**

<b>Līmenis</b>	<b>Apraksts</b>
I	Viegli un veiksmīgi izmanto redzes funkciju
II	Veiksmīgi izmanto redzes funkciju, taču ir vajadzīgas pašiniciētas kompensācijas stratēģijas.
III	Izmanto redzes funkciju, taču ir nepieciešami daži pielāgojumi.
IV	Izmanto redzes funkciju ļoti pielāgotā vidē, bet veic tikai daļu no darbībām, kas saistītas ar redzi.
V	Neizmanto redzes funkciju pat ļoti pielāgotā vidē.

### **7. Intervences darbam ar pacientiem ar cerebrālo trieku**

#### **7.1. Augšējās ekstremitātes**

##### **Izteikti roku funkcijas traucējumi:**

- Ortozēšana - ar mērķi samazināt kontraktūru un deformāciju riskus, mazināt spasticitāti
- Vingrojumi – Muskuļu stiepšana
- Siltuma aplikācijas (*Shamsoddini et al., 2014*)
- Palīglīdzekļi;



- Piederīgo izglītošana par asistēšanas līmeni;
- Sensorā stimulācija – izmanto maņu attīstības veicināšanai (kas uzlabo arī smadzeņu darbību). Relaksējošas skaņas, dažādas tekstūras, mierīgs, maigs apgaismojums veicina spasticitātes mazināšanos un atvieglo terapijas procesu. (Werner, 2017)

### **Vidēji roku funkcijas traucējumi**

- Simetrijas uzlabošana;
- Ikdienas aktivitāšu pielāgošana (piemēram, spastisko roku izmanto veicot aktivitātes, lai pieturētu priekšmetu rakstīšanas laikā);
- Vides pielāgošana.

### **Viegli roku funkcijas traucējumi**

- Bilaterālo kustību uzlabošana - aktivitātes, kas prasa bilaterālās roku kustības;
- Satvērienu uzlabošana.

### **Palīgīdzekļi:**

- Ēšanas aktivitātei: šķīvja apmales, pielāgotas karotes, krūzes, pretslīdes paklājiņi;
- Higiēnas un mazgāšanas aktivitātei: pielāgota higiēnas telpa, palīgīdzekļi (vannas/dušas krēsls, atbalsta rokturi, švammes garā kātā).
- Ģērbšanās aktivitātei: apavi bez šņorēm, aizdarēm, platas drēbes.
- Mobilitātes atvieglošanai: riteņkrēsli, rollatori, vertikalizātori.
- Rakstīšanai: trīspirkstu pārsnīnātājs rakstāmlietām, dators.
- Komunikācijai: komunikācijas dēļi. (*Vaivaru Tehnisko Palīgīdzekļu Centrs - Vaivaru Tehnisko Palīgīdzekļu Centrs | Valsts Apmaksāti Palīgīdzekļi*)

### **Riki**

- Ikdienas sadzīves priekšmeti (salmiņi, drēbju piespraudes, pincetes, sūkļi u.c.)
- Adaptīvās šķēres (ar atsperu aizdari vai rokturiem ērtākai lietošanai)
- Rakstāmpiederumi
- Pielāgošanās apģērbam (rāvējslēdzēja vilkšana, pogu āķi, aizsniedzēji)
- Rotaļlietas, kas palīdz attīstīt motoriskās prasmes
- Spēles un rotaļlietas, kas palīdz motoro un kognitīvo attīstību

**Sīkās motorikas uzlabošana** – uzlabo pirkstu veiclību, muskuļu spēku un satvērienus. Ietver sevī manipulācijas ar pirkstiem, strādājot pie rokas muskuļu spēka, pirkstu izolēšanas, manipulācijām ar roku, plaukstu izliekšanu, īkšķa pretestību un knaibles satvērienu.

**Bilaterālās kustības** – rotaļas/kustības, kas iemāca bērnam vienlaikus kontrolēt abas ķermeņa puses, piemēram, spēles ar bumbu vai konstruēšanas (Lego) rotaļlietām.

**Acu - roku koordinācijas uzlabošana** — uzlabo roku un acu koordināciju, veicot tādas aktivitātes kā zīmēšana, pērlīšu vēršana un bumbas ķeršana un mešana.

**Vizuālā uztvere** – Aktivitātes ietver sevī spēlēšanos ar dažādām formām un saskaņošanas spēles.

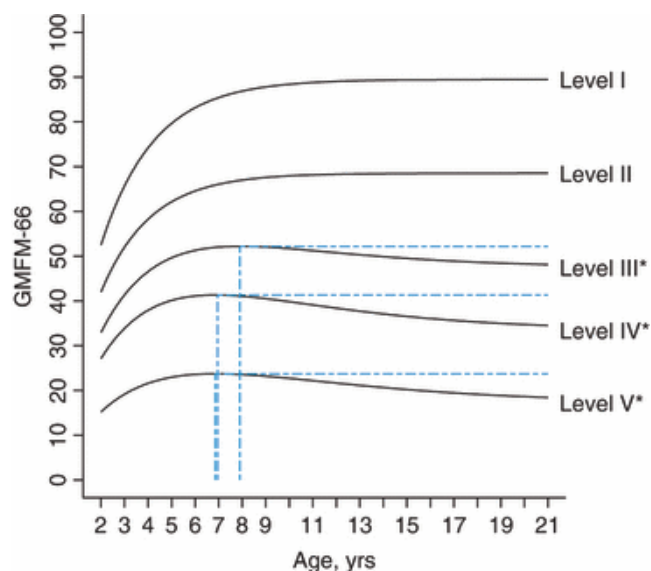
**Ikdienas aktivitāšu veikšana**– uzlabo spēju veikt ikdienas darbības un sagatavo bērnu būt neatkarīgākam mājās, skolā un sabiedrībā. Vingrinājumi var būt tikpat vienkārši kā, piemēram, zobu tīrīšana, ģērbšanās un ēšana. (Werner, 2017)

## 7.2. Apakšējās ekstremitātes un mobilitāte

Vairums bērniem ar cerebrālo trieku ir iespējama neatkarīga mobilitāte. Beckunga un kolēģu veiktajā pētījumā, apkopojot datus par vairāk kā 10 tūkstošiem Eiropā dzīvojošiem bērniem ar cerebrālo trieku, tika konstatēts, ka 54% spēja staigāt patstāvīgi vai izmantojot palīgīdzekli, 16% staigāja ar palīgīdzekli, 30% staigāt nespēja, taču daļa no tiem bija mobili ritenkrēslā (Beckung et al., 2008).

Tomēr nav vienkārši prognozēt kāda veida mobilitāte un kādā vecumā bērnam būs sasniedzama. Rozenbaums ar kolēģiem (Rosenbaum et al) publicēja pētījuma rezultātus, kuros apkopotā veidā, balstoties uz lielās motorikas atradnēm, atspoguļoja bērnu ar cerebrālo trieku motorās attīstības tendences perspektīvā (P. L. Rosenbaum et al., 2002; Hanna et al., 2009)

Autori izveidoja grafiskas attīstības līknes, kurās atspoguļots vecuma periodiem raksturīgās motorās attīstības tendences dažādos LMFKS līmeņos. (2. attēls)



No: [https://onlinelibrary.wiley.com/cms/asset/ce48c6dd-8e96-452a-ae5-e25aacc76cc1/dmcn\\_3196\\_fl.gif](https://onlinelibrary.wiley.com/cms/asset/ce48c6dd-8e96-452a-ae5-e25aacc76cc1/dmcn_3196_fl.gif)

## 2. attēls. Motorās attīstības līknes bērniem ar cerebrālo trieku.

Minēto pētījumu rezultāti atklāja, ka neatkarīgi no LMFKS līmeņa, jaunu motoro iemaņu apguve vidēji iespējama līdz 5-8 gadu vecumam, un bērniem, kuru motorā funkcionēšana ir atbilstoša III-V LMFKS līmenim, pusaudžu vecumā var novērot motoro funkciju pasliktināšanos (*Hanna et al., 2009*).

Jāatzīmē, ka līknes atspoguļo vidējās motorās attīstības tendences un ir iespējami izņēmumi. Piemēram, veiksmīgi ārstējot spasticitāti vai koriģējot ortopēdiskās komplikācijas, bērna motorā attīstība var noritēt labvēlīgāk kā prognozēts. Savukārt vispārējā veselības stāvokļa pasliktināšanās, nekontrolējama epilepsija, adipozitāte, garīgā atpalcība, redzes traucējumi un mazmotivētas personības iezīmes var neļaut sasniegt prognozēto motorās attīstības līmeni. (*Keeratisiroj et al., 2018; Beamen et al., 2022*)

Staigājošiem bērniem var novērot dažādas gaitas novirzes, kuru cēlonis tipiski ir saistīts ar spasticitāti, muskuļu vājumu, locītavu kontraktūrām un deformācijām, kaulu

ass izmaiņām. Uzsākot staigāšanu, sākotnēji gaitas traucējumus rada muskuļu vājums un spasticitāte, kas pakāpeniski noved pie skeleta deformācijām bērnam augot. Tādēļ, lai attīstītu un uzturētu pēc iespējas efektīvāku staigāšanu, būs nepieciešama ne tikai regulāra terapija, kas vērsta uz spasticitātes mazināšanu un muskuļu spēka uzlabošanu, bet arī sekundāru ortopēdisko komplikāciju korekcija. Daudzos gadījumos gaitas optimizācijai būs nepieciešamas atbilstošas ortozes un piemērota staigāšanas palīgierīces (*Beamen et al., 2022*).

### 7.3. Komunikācija un rīšanas traucējumi

Cerebrālā trieka ir biežākais sastopamais fiziskās invaliditātes cēlonis bērībā. (*Novak et al., 2020*) Cerebrālās triekas gadījumā, bieži vērojami motorie traucējumi, kas ietekmē cilvēka funkcijas. Šie traucējumi ietekmē arī košļāšanas un rīšanas funkciju, runas un valodas attīstību kopumā. Motorie runas traucējumi ir neiroloģiskas izcelsmes runas grūtības, kas rodas jo traucēta motorā plānošana, motora kontrole vai runas motorā izpilde. (*Shriberg & Strand, 2018*) Šie traucējumi ir izplatīti bērniem ar cerebrālo trieku un sastopami aptuveni 21% gadījumu. 32% gadījumu pacientiem ir ļoti smagi runas traucējumi un viņi nespēj pateikt nevienu vārdu. (*Nordberg et al., 2013*)

Biežākie sastopamie runas traucējumi bērniem ar cerebrālo trieku ir *dizartrijs*, ar to saskaras līdz 78% bērnu. Tā ir saistīta ar runas motorās kontroles vai precīzu kustību izpildes grūtībām runas aparāta muskuļu traucētās inervācijas dēļ. (*Hustad et al., 2021*) Citi motorās runas traucējumi bērniem ar cerebrālās triekas diagnozi ir artikulācijas traucējumi, ar ko saskaras 54% no šiem pacientiem un runas apraksija 17%. (*Mei et al., 2020*) Pusei no bērniem ar cerebrālo trieku, ir vērojama *disfāģija* jeb rīšanas traucējumi, kas biežāk sastopami zīdaiņu vecuma grupas pacientu vidū. (*Benfer et al., 2013*) Gandrīz pusei (46%) no bērniem ar cerebrālās triekas diagnozi, rodas arī dažādas pakāpes intelektuālās attīstības traucējumi vai psihomotorās attīstības aizture. (*Novak et al., 2020*) Diezgan bieži, 1 no 2 pacientiem ar bērnu cerebrālo trieku, ir arī dažādi redzes traucējumi un 1 no 10 ir dzirdes traucējumi (NICE Guideline, 2017), kas ietekmē arī runas un valodas attīstību. Tādēļ vecākiem tiek ieteikts griezties Latvijas Bērnu dzirdes centrā, lai centra speciālisti veiktu attiecīgās pārbaudes, kurās tiktu izvērtēti iespējamie dzirdes traucējumi un tiktu sniegta nepieciešamā palīdzība. Ja pacientiem ir

redzes traucējumi, tad tiek ieteikts vērties Bērnu klīniskās universitātes slimnīcas Acu slimības klīnikā, lai konstatētu un kompensētu iespējamus redzes traucējumus.

*Dizartrijs* ir fonētiski runas traucējumi, kas radušies runas kustību analizatora centrālās daļas organiska bojājuma rezultātā un izpaužas kā skaņu veidošanas, balss un runas tempa traucējums. (*Baumane & Keire, 1994*) Šī bojājuma dēļ, runas aparāta nepilnīgas muskuļu inervācijas rezultātā, rodas artikulācijas traucējumi, kas dažādās pakāpēs ietekmē skaņu izrunu un prosodiju (runas tempu, ritmu, izteismīgumu, pauzāciju, uzsvarus, balss modulāciju). Vieglos gadījumos ir atsevišķu skaņu izrunas defekti un runa kļūst neskaidra, bet smagākos gadījumos skaņas tiek samainītas, izlaistas un vērojamas ritma, tempa, izteismīguma izmaiņas, modulācijas un fonemātikas traucējumi, leksiski – gramatiskās novirzes. Šo iemeslu dēļ runa kļūst grūti uztverama vai pat pilnībā nesaprotama. Smagas formas dizartriju dēvē par *anartriju*, kad ir neiespējami atšķirt zilbes vai skaņas citu no citas, tiek veidota tikai neartikulēta idēšana. (*Miltiņa & Pastare, 1997*)

Bērniem ar cerebrālās triekas diagnozi raksturīga fiziskās attīstības kavēšanās, dažādu pakāpju runas motorikas, artikulācijas, elpošanas un komunikācijas grūtības. Vērojamas hiperkinēzes jeb gribai nepakļautas, liekas, pārmērīgas kustības. Ir parēzes vai paralīzes, kas traucē vienkāršu darbību izpildē, kā rezultātā rodas arī apgrūtināta rīšana un košļāšana, hipotoniska sejas un mēles muskulatūra, nespēja sakļaut lūpas, mute paliek pavērta. Zemmēles nerva bojājumi ietekmē spēju vai pilnīgu nespēju mēli kustināt uz priekšu un atpakaļ, celt to uz augšu, lai to veiktu, bieži iesaistās palīgmuskulatūra, smagos gadījumos mēle ir saspringta un nekustīga, atvilkt mutes dziļumā. Vērojama pastiprināta siekalu izdalīšanās jeb hipersalivācija. Balss izmaiņas, tā var būt griezīga, klusa, nazāla, pat dziestoša. (*Baumane & Keire, 1994*)

Šiem pacientiem var būt arī redzes traucējumi un ierobežotas acs ābola kustības. Valodas attīstība parasti kavējas, reizēm iztrūkst lalināšana, pirmos vārdus var sākt izrunāt tikai 2 gadu vecumā vai vēlāk, frāzes sāk veidot uz 5-6 gadu vecumu. Kā arī šiem pacientiem novēro grūtības orientēties telpā, noteikt ķermeņa puses. Rakstot grūtības rada līniju ievērošana un teksta izkārtojums lapaspusēs. Parasti tiek novērotas grūtības uztvert burtus, ciparu un skaitļu jēdzienus, traucēta stereognoze. Šie bērni ātri nogurst, zaudē spēju koncentrēties un ir ar samazinātām uzmanības spējām, bieži kļūst niķīgi, raudulīgi. (*Baumane & Keire, 1994*)

Apskatot pacientu ar dizartriju, ir būtiski izvērtēt pacienta ikdienas komunikāciju un runas saprotamības līmeni. Lai izvērtētu pacientus iespējams izmantot, piemēram, testu **Ziemeļvalstu orofaciālais tests – skrīnings NOT-S**, kas palīdz identificēt skartās orofaciālās disfunkcijas zonas un pievērst uzmanību padziļinātākai tālākai pazīmju izvērtēšanai un diagnostikai vai slimību noteikšanai, dokuments apskatāms [https://www.mun-h-center.se/siteassets/munhcenter/3-information-och-utbildning/4--not-s/not-s\\_manual\\_lettisk\\_150430.pdf](https://www.mun-h-center.se/siteassets/munhcenter/3-information-och-utbildning/4--not-s/not-s_manual_lettisk_150430.pdf) (Marete Bake, Brigita Bergendāle, Anita Makalistera, Lota Šēgrēna, Pamela Astena ar Nordic Association for disability and Oral Health, NFH atbalstu, 2014) . Vēl varētu izmantot pieejamo instrumentu **Runas motorikas un artikulācijas pārbaude bērniem**, kas palīdzētu novērtēt izvērstāku runas motorikas darbību un diferencēt dažādus specifiskus artikulācijas traucējumu veidus (fonētiska dislālija, runas dispraksija, parētiskā/spastiskā/ jauktā dizartrijs vai šo traucējumu kombinācijas, dokumentā lasāms arī katra traucējuma īss raksturojums) bērniem no 4 -7 gadiem, tā apskatāma <https://voice.liepu.lv/wp-content/uploads/2019/04/Runas-motorikas-un-artikul%C4%81cijas-p%C4%81rbaude-b%C4%93rniem.pdf> (Adaptētājs latviešu valodā B.Trinīte, L.Kalniņa 2016. Autori Musteikiene G., Sirvydaite E., Kurmānskiene I., Ivaškuvieni R., Kairiene D., Daniute S., Klausimyna parengē, 2015.).

Lai klasificētu CT bērnu runu, lieto **Vikinga Runas skalu** (*Viking Speech Scale, 2010*), kas ir validēta un tulkota latviešu valodā. Tā ir vienkāršs un īss instruments, lai noteiktu katra indivīda runas funkciju traucējumu pakāpi, izvērtējot runātāja runas saprotamību nepazīstamam klausītājam. Skaļas iedalījums: I līmenis - runa ir normāli saprotama, bez motoriem traucējumiem; II līmenis - runa nav precīza, bet parasti saprotama nepazīstamam klausītājam; III līmenis - runa ir neskaidra un nav saprotama ārpus konteksta nepazīstamam klausītājam; IV līmenis - runa ir nesaprotama, vārdi netiek izrunāti, vokalizētas tikai skaņas. (*Pennington et al., 2013*) dokuments apskatāms <https://eu-rd-platform.jrc.ec.europa.eu/sites/default/files/SCPE-NET-Annexes-WP4-Viking-Speech-Scale-LV.pdf>

Komunikācijas traucējumu raksturošanai var izmantot arī **Komunikācijas funkciju klasifikācijas sistēma (KFKS jeb CFCS *Communication Function Classification System*) Individīdiem ar Cerebrālo Trieku**. Pieejams [http://cfcs.us/wp-content/uploads/2018/11/CFCS\\_Latvian.pdf](http://cfcs.us/wp-content/uploads/2018/11/CFCS_Latvian.pdf) Dokuments validēts un tulkojts latviešu valodā. Šī sistēma koncentrē uzmanību uz Pasaules Veselības Organizācijas noteiktās

Starptautiskās funkcionēšanas, nespējas un veselības (SFK) aktivitāšu un līdzdalības līmeņiem. Tas nav tests, bet rīks, ar kura palīdzību noteikt personas pašreizējās komunikācijas efektivitāti ikdienas situācijās, kas būtu saprotams gan profesionāļiem, gan neprofesionāļiem. Tā nepaskaidro efektivitātes iemeslus, kā kognitīvās spējas, motivāciju, fiziskās, runas, dzirdes un /vai valodas problēmas, bet var palīdzēt pakalpojumu sniegšanā, kur nozīmīga ir komunikācijas efektivitātes klasifikācijai. Šī sistēma var palīdzēt atrast efektīvākās komunikācijas metodes pielietojumu. Ar šo tiek izvērtēta ne tikai runa, bet arī atbilstošākie žesti, uzvedība, acu skatiens, sejas mīmika, alternatīvās un augmentatīvās komunikācijas (roku zīmes, attēli, fotogrāfijas, zīmējumi, piktogrammas, vārdi vai burti, komunikācijas dēļi, komunikācijas grāmatas, balsi ģenerējošas ierīces) sistēmas, kas palīdz saprasties informācijas sūtītājam ar tās saņēmēju. (*Hidecker et al., 2011*)

Vismaz 1 no 10 bērniem un jauniešiem, nepieciešams izmantot, viņiem piemērotu augmentatīvo un alternatīvo komunikāciju sistēmas. Tās piemērojot, tiek ņemtas vērā viņu kognitīvās spējas, sensorie traucējumi un komunikācijas grūtības. (*NICE Guideline, 2017*). Lai izvērtētu piemērotāko komunikācijas veidu būtu jāgriežas pie logopēda vai audiologopēda. Ar valsts piedāvātajām atmaksātām alternatīvās komunikācijas tehniskajām palīgierīcēm un nepieciešamajiem iesniedzamajiem dokumentiem var iepazīties Nacionālā rehabilitācijas centra "Vaivari" Tehnisko palīglīdzekļu centra mājaslapā (*NRC "Vaivari" Tehnisko Palīglīdzekļu Centrs*)

Pacientiem ar CT diagnozi ir 50% iespējamība saskarties ar arī ēšanas, dzeršanas un rīšanas grūtībām jeb disfāģiju (cietas un šķidrās barības norīšanas traucējumi rīšanas akta orālajā, faringeālajā, un/vai ezofageālajā fāzē). To parasti izvērtē audiologopēds vai logopēds multidisciplinārā komandā ar neirologu, radiologu un LOR speciālistu. Būtisks dzīves kvalitātes ietekmējošs ierobežojums ir aspirācijas izraisītas plaušu infekcijas, nepietiekama barības uzņemšana, organisma dehidratācija un kaheksija, kas paaugstina komplikāciju un letāla iznākuma risku. (*Trinīte, 2013*) Tādēļ ir ļoti svarīgi veikt klīnisko novērtēšanu un izvērtēt drošu pārtikas uzņemšanas efektivitāti un pacienta vai aprūpētāja apmierinātību ar viņa ēšanas un dzeršanas procesu. Lai to noskaidrotu, būtu jāievāc visaptveroši un strukturēti anamnēzes dati par ēšanas un dzeršanas paradumiem, iepriekšējām krūšu kurvja infekcijām, jāvērtē klienta ēšanas laikā, košļājot un rijot dažādas konsistences, daudzuma pārtiku, kāda ir viņa poza ēdot, orofaringeālo funkciju novērtējums (rīkles un mutes dobuma apskate, siekalu rīšana,

kraniālo nervu 5.;7.,9.,10.,12. izvērtēšana, elpceļu aizsargspēju novērtējums). (*Trinīte, 2013*) Izteikti jāpievērš uzmanība, ja ēšanas un dzeršanas laikā ir klepus, gārguļošana, “mitra balss”, rīstīšanās un aizrīšanās epizodes, sūdzības par sāpēm vai svešķermeņa sajūtu, grūtībām norīt, izmainītas elpošanas patēns, elpas trūkumam vai sejas krāsas maiņai. Ja ir vērojama klusa, aizsmakusi balss, atkārtotas vai biežas krūšu kurvja infekcijas, pārtikas uzņemšana rada stresu vai nu pacientam vai viņa ģimenes locekļiem. Ēšanas process ir lēns un aizņem ilgu laiku, nogurdina, vai tiek veikta ēdiena konsistence piemērošana, jo pacients baidās un pat izvairās ēst konkrētus produktus vai struktūras. (NICE Guideline, 2017) Ja ir pazīmes par rīšanas traucējumiem, tad nepieciešams konsultēties pie citiem speciālistiem, lai uzstādītu diagnozi. Papildus var izmantot neinvazīvās un invazīvās metodes, kā, piemēram, cervikālās auskultācijas, pulsa oksimetrijas un manuālās palpācijas pielietojumu vai nozīmēt citus izmeklējumus, kā rengenoskopiju ar bārija kontrastvielas vai fibroendoskopijas veikšanu norīšanas laikā. Kad iegūti visi nepieciešamie dati var noteikt traucējuma veidu pēc fāzes, kur rodas rīšanas grūtības (orālā, faringeālā, orofaringeālā disfāģija) un tās smaguma pakāpi (viegla, vidēji smaga, smaga) un saprast, vai pacients jābaro caur muti vai pielietojot zondes barošanu. (*Trinīte, 2013*)

Ēšanas un dzeršanas funkciju izvērtējums ir veicams, izmantojot **Ēšanas un dzeršanas spēju klasifikācijas sistēmu (ĒDSKS, angl. – *Eating and Drinking Ability Classification System, EDACS*)**, kas arī ir tulkota un validēta latviešu valodā un pieejama [https://www.sussexcommunity.nhs.uk/downloads/get-involved/research/chailey-research/edacs/EDACS\\_Latvian.pdf](https://www.sussexcommunity.nhs.uk/downloads/get-involved/research/chailey-research/edacs/EDACS_Latvian.pdf). Šajā dokumentā tiek klasificētas vispārējās indivīda ēšanas un dzeršanas pašreizējās spējas, ierobežojumi un iemaņas ikdienā, apskatot gan motoro, gan sensoro pusi un šīs spējas tiek sadalītas piecos līmeņos (I līmenis, kur ēd un dzer droši un efektīvi, bet V līmenis, kur nespēj ēst un dzert droši – lai nodrošinātu barības uzņemšanu var būt nepieciešama zondes barošana). Šie līmeņi balstīti uz pacienta funkcionālajām spējām, nepieciešamību pielāgot pārtikas un dzēriena struktūru, lietotajiem paņēmieniem, vides īpatnībām. Tas nav novērtēšanas instruments un nesniedz visaptverošas norādes, kas jāievēro maltīšu laikā, lai tā noritētu droši un efektīvi. Šīs spējas mainās, pieaugot personas vecumam, fiziskai attīstībai, pieredzei, vides īpatnībām. (Sellers D, Mandy A, Pennington L, Hankins M, Morris C, 2014).

Noderīgi ir ieskatīties dokumentos, kas pieejami <https://voice.liepu.lv/wp-content/uploads/2018/09/R%C4%AB%C5%A1ana-1-1.pdf>. Baibas Trinītes latviešu valodā



adaptētie ieteikumi **Barošanas rekomendācijas rīšanas traucējumu gadījumā (Queensland Government/ Queensland Health 2006)** (Trinīte, 2013) un

<https://voice.liepu.lv/wp-content/uploads/2020/09/ieteikumi-malti%CC%84tes-sagatavos%CC%8Canai-pacienti-ar-ri%CC%84s%CC%8Canas-trauce%CC%84jumem-5.pdf>

Alises Valteres, Runas un balss izpētes laboratorijā pārtulkotās Starptautiskās Disfāģijas diētas standartizācijas iniciatīvas - **Ieteikumi maltītes sagatavošanai pacientiem ar rīšanas traucējumiem (The International Dysphagia Diet Standardization Initiative, Complete IDDSI framework Detailed definition, 2017.** Orģinālvalodā šis izdevums pieejams <https://iddsi.org/framework>. Šajā materiālā apskatīti ieteikumi, kas pacientiem ar ēšanas un rīšanas traucējumiem ir jāievēro, lai nodrošinātu pilnvērtīgas un maksimāli efektīvas ēdienreizes. Šajā materiālā sniegti praktiski padomi, kā sagatavot pacientam nepieciešamās konsistences ēdienu. (Tulkojusi Valtere Alise, 2020)

Rehabilitācijas mērķis ir atjaunot rīšanas funkciju, maksimāli visaugstākajā iespējamajā līmenī, tā uzlabojot pacienta dzīves kvalitāti. Lai panāktu uzlabojumus, tiek modificēta šķidrums un ēdiena tekstūra, garša, pacients pareizi pozicionēts, pielietots specializēts barošanas aprīkojums, pielāgotas barošanas tehnikas un porciju lielums, palielināts ēdienreizu biežums. Pielietojot sensorās stimulēšanas metodes (termālo, taktilo, ar garšu), strādājot ar orofaciālo motoro spēju uzlabošanu ar vingrinājumu palīdzību (rīšanas, košļāšanas, kustību apjoma attīstošu, muskuļu pretestību veicinošu, muskuļu stiepšanu un stiprināšanas treniņu), izglītošanu. Ja atkārtoti izvērtējot pacientu netiek sasniegts gaidītais individuālais, klīniskais un funkcionālais mērķis, tad atsevišķos gadījumos nepieciešams apsvērt alternatīvo barošanas veidu izmantošanu (nazogastrālo zondi, gastrastomu, parenterālu barošanu). (Trinīte, 2013)

Latvijas veselības aprūpes sistēmā pacientiem ar komunikāciju un rīšanas traucējumiem un viņu ģimenēm, vislielāko atbalstu varētu sniegt profesionāli, zinoši un palīdzēt gribīgi speciālisti, kas laicīgi pamanītu traucējumus, spētu ieteikt un iemācīt, izmantot piemērotākās kompensējošās stratēģijas, kā arī izglītotu vecākus vai pacientus par iespējamajiem riskiem, palīdzības stratēģijām ārstēšanas un aprūpes laikā.

## 7.4. Tehniskie palīgīdzekļi un vides pieejamība

Uzsākot darbu ar pacientiem ergoterapeits novērtē:

- Attīstības atbilstību vecumam (bērniem)
- Pacienta ikdienas aktivitāšu veikšanas neatkarības līmeni - pašaprūpe, brīvais laiks, produktivitāte.

Katra bērna terapijas plāns ir individuāli izstrādāts un pamatojas uz bērna fiziskajām un kognitīvajām spējām un konkrētās vides faktoriem.

Uzsākot terapeitisko iejaukšanos, ergoterapeits veic novērtējumu, kas ietver sevī: sīkās motorikas un manipulāciju novērtēšanu, ikdienas aktivitāšu veikšanas novērtēšanu; bērna manuālo prasmju novērtēšanu, spasticitātes noteikšanu.

Ergoterapeits novērtēšanas procesā iesaista arī bērna vecākus, lai noskaidrotu bērna stiprās un vājās puses ikdienas aktivitāšu veikšanā, kā arī noteiktu konkrētus mērķus.

Lielākajai daļai bērnu ar cerebrālo trieku ir nepieciešams atkārtoti novērtēt ik pēc sešiem līdz deviņiem mēnešiem. Pēc šiem novērtējumiem ergoterapeits attiecīgi pielāgo ārstēšanas plānu, pamatojoties uz progresu un izmaiņām.

### **Terapijas stratēģija ir atkarīga no:**

- Pacienta funkcionālā stāvokļa;
- Vecuma;
- Pacienta un piederīgo motivācijas;
- Rehabilitācijas potenciāla;
- Pacienta un vecāku vajadzībām un mērķiem.

### **Novērtēšanas instrumenti**

Spasticitātes noteikšanai izmanto Ašvorta skalu. Pēc Ašvorta skalas muskulatūras tonuss tiek vērtēts ar ballēm no 0 līdz 4, kur 0 nozīmē, ka muskulatūras tonuss nav paaugstināts, bet 4 - loceklis ir rigīds fleksijas vai ekstenzijas stāvoklī.

Modificētā Ašvorta skala satur papildus novērtēšanas līmeni (1+). (*Harb & Kishner, 2023*)

7.tabula. Ašvorta skala un Modificētā Ašvorta skala.

Balles	Ašvorta skala (Ashworth, 1964)	Modificētā Ašvorta skala ( Bohannon & Smith, 1987)
0	Nav tonusa paaugstinājuma	Nav muskuļu tonusa paaugstinājuma
1	Niecīgs tonusa paaugstinājums, ko izjūt, kad loceklis ir saliekts vai iztaisnots	Niecīgs muskuļu tonusa pieaugums, kurš rodas pie spazmas un atslābuma vai pie minimālas pretestības kustības beigās, kad skartā daļa ir saliekta vai iztaisnota
1+		Niecīgs muskuļu tonusa pieaugums, kurš parādās pie spazmām, kurām seko minimāla pretestība pārējā (mazāk par pusi) kustības apjomā
2	Vairāk izteikts tonusa paaugstinājums, loceklis viegli saliekts	Vairāk izteikts tonusa paaugstinājums gandrīz visā kustības apjomā, bet skartās daļas viegli kustas
3	Ievērojams tonusa paaugstinājums-apgrūtinātas pasīvās kustības	Ievērojams muskuļu tonusa pieaugums, apgrūtinātas pasīvās kustības
4	Locekļi ir rigīdi saliektā vai iztaisnotā stāvoklī	Skartās daļas ir rigīdas saliektā vai iztaisnotā stāvoklī

Lai novērtētu aktivitāšu veikšanas līmeni, izmanto «Manuālo prasmju klasifikācijas sistēmu» (MPKS – pēc 4 gadiem, mini-MPKS- līdz 4 gadu vecumam), un «Kanādas Nodarbes Veikšanas Mērījumu» (KNVM). (*The Canadian Occupational Performance Measure - COPM Canadian Occupational Performance Measure*)

### **Kanādas Nodarbes Veikšanas Mērījums**

- Identificē grūtību jomas nodarbes veikšanā;
- Novērtē veikšanu un apmierinātību saistībā ar identificētajām grūtību jomām
- Mēra izmaiņas nodarbes veikšanā ergoterapijas kursa laikā no pacienta viedokļa.

### **Manuālo prasmju klasifikācijas sistēma**

Sniedz pārskatu par spējām rīkoties ar priekšmetiem veicot ikdienas aktivitātēs. Palīdz novērtēt kādās situācijās persona ir neatkarīga, kādās nav un vai cik liela apjomā ir nepieciešama citu cilvēku asistēšana.

Instrumenti sniedz pārskatu par spējām rīkoties ar priekšmetiem veicot ikdienas aktivitātes. Palīdz novērtēt kādās situācijās persona ir neatkarīga, kādās nav un vai cik lielā apmērā ir nepieciešama citu cilvēku asistēšana.

Līmeņi:

I. Darbojas ar priekšmetiem viegli un veiksmīgi. Traucējumi neietekmē aktivitāšu veikšanu un neatkarības līmeni.

II. Manipulē ar vairumu no priekšmetiem, bet ir samazināta veikšanas kvalitāte. Var izmantot atvieglotas aktivitāšu veikšanas metodes.

III. Darbošanās ar priekšmetiem apgrūtināta, ir nepieciešama asistēšana, bet spēj paveikt aktivitāti paša spēkiem, ja tā ir atvieglota un vide ir pielāgota.

IV. Darbošanās ar priekšmetiem ir ierobežota. Ir nepieciešama nepārtraukta asistēšana un/vai pielāgota vide.

V. Nedarbojas ar priekšmetiem. Ir nepieciešama totālā asistēšana. (*Management Of Cerebral Palsy In Children : A Guide For Allied Health Professionals* MANAGEMENT OF CEREBRAL PALSY IN CHILDREN - A GUIDE FOR ALLIED HEALTH PROFESSIONALS, 2017; Eliasson et al., 2006)

## 7.5. Psiholoģiskais un sociālais atbalsts

Cerebrālās triekas pacientiem veselības stāvoklis var ievērojami ietekmēt dzīves kvalitāti un radīt emocionālas un sociālas integrācijas grūtības, tāpēc psihoemocionālais un sociālais atbalsts ir ļoti svarīgs, lai nodrošinātu pacientiem nepieciešamo palīdzību un resursus, kas ļautu viņiem veidot pilnvērtīgu dzīvi.

Bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku ir palielināta garīgās veselības un psiholoģisku problēmu, tostarp depresijas, trauksmes un uzvedības traucējumu, kā arī autiska spektra traucējumu un uzmanības deficīta un hiperaktivitātes traucējumu izpaltība. Emocionālas un uzvedības problēmas atzīmē 1 no 4 bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku. (*National institute of health and care excellent (NICE), 2023*)

Psihoterapija ir viena no pamata metožu grupām, kas sniedz psiholoģisko atbalstu pacientiem ar cerebrālo trieku. Psihoterapeiti un psihologi palīdz risināt emocionālās grūtības, kas var rasties sakarā ar traucējumu, kā arī terapija var būt vērsta uz depresijas vai trauksmes mazināšanu vai citu psiholoģisko problēmu risināšanu.

Psiholoģiskā palīdzība var būt nepieciešama ne tikai pacientam, bet arī viņa ģimenei un tuviniekiem, tāpēc ģimenes psihoterapija var būt ļoti noderīga, lai palīdzētu ģimenes locekļiem saprast un pielāgoties pacienta stāvoklim, kā arī tā var veicināt emocionālo labklājību un mazināt stresu, ar kuru saskaras pacienta tuvinieki.

Grupās terapijas sesijas, kurās piedalās pacienti ar līdzīgām problēmām, var būt ļoti noderīgas, lai pacienti dalītos pieredzē un atbalstītu viens otru, varētu izteikt savas emocijas, bailes un izjūtas, kā arī dalīties ar stratēģijām un risinājumiem, kas ir izmantojamas ikdienas dzīvē.

Psihologi un psihoterapeiti var sniegt emocionālu atbalstu pacientiem ar cerebrālo trieku, palīdzot viņiem izprast un pārvaldīt savas emocijas, kā arī sniegt praktiskus ieteikumus, kā pārvarēt stresu, uzlabot miegu un veidot labvēlīgu attieksmi pret sevi.

Sociālie darbinieki var palīdzēt pacientiem ar cerebrālo trieku piekļūt dažādiem sociālajiem pakalpojumiem un sniegt praktiskus padomus kā tos izmantot. Sociālo atbalstu piedāvā pašvaldības un valsts institūcijas, kā arī nevalstiskas organizācijas.

Pacientiem ar cerebrālo trieku var būt nepieciešams atbalsts izglītības jomā. Speciālie pedagogi var strādāt kopā ar pacientiem, lai izstrādātu individuālus mācību plānus un pielāgotu mācību procesu atbilstoši viņu vajadzībām.

Karjeras konsultanti un profesionālā rehabilitācija var palīdzēt pacientiem ar cerebrālo trieku atrast piemērotu nodarbinātību un iekļauties darba vidē. Nodarbinātības atbalsts ir ļoti svarīgs, lai pacienti justos sociāli integrēti. Par profesionālās rehabilitācijas un izglītības iespējām var iepazīties Sociālās integrācijas valsts aģentūras mājaslapā [www.siva.gov.lv](http://www.siva.gov.lv).

## **8. Komplikācijas pacientiem ar cerebrālo trieku**

### **8.1 Spasticitāte**

Nemedikamentozā terapija:

Ārstēšana

- Stiepšana veicina muskuļa garuma saglabāšanu ar pasīviem un aktīviem vingrinājumiem . To veic FT un tiek apmācīti arī piederīgie. To jāveic ik dienu.
- lēnas ritmiskas pasīvās kustības skarto ekstremitāšu locītavās vismaz 2x dienā -efekts turās uz 2-3 stundām.

Muskuļu atdzesēšana – tā nomāc mono sinaptisko iestiepuma refleksu un samazina receptoru jutīgumu, parasti izmanto ledus aplikācijas vai aerosolus. Šīs tehnikas jākombinē ar stiepšanu un vingrinājumiem.

Siltums – tas var palielināt muskuļa elasticitāti, izmanto ultraskaņu, parafīnu, siltuma aplikācijas un vannas. Šīs tehnikas jākombinē ar stiepšanu un vingrinājumiem.

Ortozes un tehniskie palīglīdzekļi – ortozes, šinas, korsetes, apkakles, pozicionēšanas līdzekļi. Tos bieži izmanto kombinācijā ar citām metodēm, piemēram, botulīna toksīna injekcijām.

Masāža – lai gan tiek piedāvāti dažādi masāžas veidi, tai nav nekādas zinātniskas evidences, kas to pamato.

Dinamiskās fizioterapijas tehnikas – autori izceļ to antispastiskos un funkcionālos efektus, piemēram, Bobatu tehnika, propioceptīvā neiromuskulārā stimulācija, Brunnstorma tehnika.

-novērst faktorus kas var pastiprināt spasticitāti

-simetriska pozicionēšana (*National institute of health and care excellent (NICE), 2023*) (*Novak et al., 2020*) (*Khan et al., 2019*)

### Medikamentozā terapija

Farmakoloģiska ārstēšana: medikamentu, kas tiek izmantoti, lai ārstētu spasticitāti, mērķis ir mazināt iestiepuma refleksa spēku.

Baclofen – aktivē inhibējošos (nomācošos) GABA (b) tipa receptorus, kas atrodas muguras smadzenēs un ir iestiepuma refleksa sastāvā.

Tizanidine – lieto kā muskuļu relaksantu, darbojās kā  $\alpha 2$  adrenerģiskais agonists, mērķreceptori atrodas smadzenēs.

Diazepam – pieder benzodiazpāmu grupai, kas bieži tiek lietota ārstējot spasticitāti, un to mērķreceptori ir GABA (a).

Botulīna toksīns – ir efektīvas zāles, radot īslaicīgu spastiskā muskuļa pavājināšanos. Netiek izslēgta iespēja, ka toksīns samazina signālus, kas nāk no muskuļa iestiepuma receptoriem, tādejādi tieši mazinot spastiskos signālus

Visas šīs zāles, izņemot dantrolēnu, iedarbojas caur CNS un var izraisīt sedāciju. Ir pierādīts, ka gan baklofēns, gan diazepāms ir ievērojami labāki par placebo, samazinot spasticitāti un uzlabojot selektīvo motorisko kontroli bērniem ar CP.

Smaga, ģeneralizēta sekundārā distonija bieži slikti reaģē uz perorāliem medikamentiem, un ir konstatēts, ka ITB ir efektīvāka metode. (*Agarwal & Verma, 2012*)(*Chang et al., 2013*)

## Botulīna toksīns

Pacienti, kuri tika ārstēti ar abobotulinumtoxinA (Dysport)injekcijām, uzrādīja statistiski nozīmīgu efektivitāti gaitas uzlabošanā un pēdas equinus deformācijas aizkavēšanā.

Ir pierādīts, ka BTX-A injekcijas augšējās ekstremitātēs bērniem ar hemiplēģiju uzlabo kustību un funkciju (*Chang et al., 2013*)

## Fenola intramuskulāra neirolīze

Fenols ir izmantots daudzus gadus, lai samazinātu lokāli spasticitāti. Tā zemās izmaksas ir ievērojama priekšrocība salīdzinājumā ar BTX, taču tehniskās grūtības izolēt nervu un nepieciešamība pēc vispārējās anestēzijas var radīt lielākas izmaksas. Uzlabošanas ilgums svārstās no 3 līdz 18 mēnešiem.

## Intratekālais baklofēns

Intratekāls baklofens- implantēts pumpis, kas piegādā baklofenu tieši spinālajā šķīdumā, kur tā darbība ir visefektīvākā. Tas ļauj iegūt augstas vielas koncentrāciju tieši nepieciešamajā vietā.

Šī piegādes metode rada priekšrocības salīdzinājumā ar perorālo baklofēnu ka sedatīvā iedarbība tiek samazināta līdz minimumam. ITB visbiežāk lieto, lai ārstētu bērnus ar vispārēju spasticitāti vai ģeneralizētu vidēji smagu vai smagu distoniju.

Ir pierādīts, ka gadu pēc ITB sūkņa implanta ir ievērojami uzlabojusies motoriskā funkcija.

## Ķirurģiska ārstēšana

### Selektīvā dorzālā rizotomija

(SDR) ir ķirurģiska procedūra, ko plaši izmanto spasticitātes ārstēšanai. Ķirurģiskā metode ietver viena vai daudzlīmeņu osteoplastiskas laminektomijas, atklājot L2–S2



nervu saknes. Parasti 25% līdz 70% muguras sakņu tiek selektīvi nogriezti ar elektrofizioloģiskās uzraudzības palīdzību.

SDR var samazināt vajadzību pēc ortopēdiskām operācijām, jo 35% bērnu izvairās no operācijas, un tas varētu būt vairāk iespējams, ja SDR tiek veikta pirms 5 gadu vecuma.

Ilgtermiņa rezultāti 5 un 20 gadus pēc SDR bērniem liecina par motoriskās funkcijas un gaitas modeļa uzlabošanos.

## **8.2.Ortopēdiskās komplikācijas**

Pacientiem ar cerebrālo trieku ortopēdiskas komplikācijas ir bieži sastopamas un tas var būtiski ietekmēt indivīda dzīves kvalitāti. Biežākas ortopēdiskās komplikācijas cerebrālās triekas pacientiem ir kontraktūras, gūžu locītavu subluksācijas/luksācijas un skolioze.

### Kontraktūras

Bērniem ar cerebrālo trieku ir muskuļu tonusa un spēka pārmaiņas, kas ierobežo skarto locītavu kustību apjomu. Ja pacienta muskuļi un locītavas ilgstoši tiek uzturēti vienā pozīcijā, pakāpeniski var attīstīties kontraktūra, muskuļi un saites saīsinās un zaudē elastību un samazinās iesaistīto locītavu kustību apjoms. Kontraktūras var ietekmēt pacienta spēju veikt ikdienas aktivitātes, piemēram, higiēnas, gērbšanās, ēšanas un citas, var pasliktināt pacienta pārvietošanās spējas un pozu maiņu. Pacientiem ar GMFCS IV un V līmeni kontraktūras var sarežģīt pacienta aprūpi, piemēram, mazgāšanās un gērbšanās aktivitāšu veikšanu.

Sākotnēji, lai saglabātu kustību apjomu locītavās un aizkavētu kontraktūru attīstību, tiek izmantota konservatīva ārstēšana, kas var iekļaut fizioterapiju, pozicionešanu, ortozēšanu, sērijveida ģipsēšanu un spasticitāti mazinošo terapiju. Fiksētu deformāciju korekcijai var būt nepieciešama ķirurģiskā ārstēšana: cīpslu pagarināšanas, cīpslu pārnesanas, osteotomijas un artrodēzes. Tās veic kā atsevišķas ķirurģiskas operācijas vai apvieno viena notikuma daudzlīmeņu ķirurģijā (SEMLS - single-event multilevel surgery).

Optimālais vecums viena notikuma daudzlīmeņu ķirurģijai fiksēto deformāciju korekcijai ir 6-12 gadi. (*Panteliadis., 2018*)

Ir pētījumi, kas parāda, ka potīšu robottehnoloģijas, bioloģiskā atgriezeniskā saite, botulīna toksīna injekcijas kopā ar elektrisko stimulāciju, un ķermeņa vibrācijas terapija var palīdzēt kontraktūru mazināšanai. (*Novak et al., 2020*)

### Gūžu locītavu subluksācijas/luksācijas

Gūžas locītavas subluksācijas/luksācijas rodas apmēram katram trešajam pacientam ar cerebrālo trieku, izņemot Ziemeļvalstis, kur rādītāji ir ievērojami zemāki. (*Novak et al., 2020*) (*Cifu et. al., 2016*)

Vislielākais risks ir neambulatorajā populācijā, patofizioloģija ir saistīta ar muskuļu disbalansu, spasticitāti un svara pārnese trūkumu caur gūžas locītavu.

Gūžas locītavas subluksācijas/luksācijas agrīna atklāšana un uzraudzība ir ļoti svarīga, lai izstrādātu efektīvu ārstēšanas plānu, jo daļa no tām var kļūt sāpīga, kā arī tās var pasliktināt pacienta dzīves kvalitāti.

Vadlīnijās ir ieteikumi izmantot gūžu locītavu novērošanas algoritmus, lai atvieglotu gūžas locītavas subluksācijas/luksācijas agrīnu atklāšanu un savlaicīgu ārstēšanu.

Ir izstrādātas Austrālijas vadlīnijas un Zviedrijas (CPUP programmas) rekomendācijas, kas iesaka algoritmus, pēc kuriem veic novērošanas rentgenogrammas atbilstoši GMFCS līmenim un migrācijas procenta progresēšanai. (*Gibson et al., 2022*)(*Radiographic Follow-up in CPUP to Prevent Hip Dislocation*)

Austrālijas vadlīnijas pieejamas: <https://www.ausacpdm.org.au/resources/australian-hip-surveillance-guidelines/>

CPUP programmas rekomendācijas pieejamas : [http://cpup.se/wp-content/uploads/2013/07/CPUPprevent\\_hip\\_dislocation20130210.pdf](http://cpup.se/wp-content/uploads/2013/07/CPUPprevent_hip_dislocation20130210.pdf)

Ir pētījumi, kas liecina, ka multidisplīnāra intervence, kas iekļauj botulīna toksīna injekcijas, svara nešanas nodrošināšanu gūžas locītavai, fizioterapiju un

ortopēdisko ķirurģiju īstajā laikā un pareizajā devā var novērst gūžas luksāciju. (Novak et al., 2020)

Ķirurģiska ārstēšana variē no mīksto audu (preventīvām) operācijām līdz kaulu osteotomijām atkarībā no gūžas sublüksācijas smaguma pakāpes, tāpēc ir svarīgi savlaicīgi pamanīt izmaiņas gūžu locītavās, lai varētu piemērot preventīvo mīksto audu ķirurģiju un izvairīties no smagām gūžu rekonstruktīvām operācijām. Ir aprakstītas arī metodes, kas ietver augšstilba kaula proksimālo rezekciju vai gūžas locītavas endoprotezēšanu.

## Skolioze

Skoliozes biežums cerebrālās triekas pacientiem ir no 21% līdz 76%. Deformācijas parasti sāk attīstīties no 3 līdz 10 gadu vecumam, strauji progresējot pusaudža augšanas spurta laikā. (Cifu, 2016)

Ir svarīgi savlaicīgi veikt pacientu objektīvo izmeklēšanu un veikt rentgenoloģiskas kontroles. Ir pieejamas arī Zviedrijas (CPUP programmas) rekomendācijas skoliozes rentgenoloģiskai novērošanai. (Panteliadis., 2018)

Skolioze ir daudz biežāk sastopama cerebrālās triekas pacientiem GMFCS IV un V līmeni, tā var progresēt, veicināt elpošanas traucējumu, sāpju attīstību, kā arī apgrūtināt pozicionēšanu. Agrīna mugurkaula deformācijas ārstēšana bērniem ar cerebrālo trieku koncentrējas galvenokārt uz pozicionēšanu. Skolioze korekcijas ortožu izmantošana šajā pacientu grupā ir diezgan pretrunīga. Kad Koba leņķis sasniedz 40°, bērns jāsūta uz konsultāciju pie mugurkaula ķirurga. (Huang et al., 2021) Strauji progresējošas skoliozes gadījumā ir iespējams veikt mugurkaula korekcijas operāciju.

Zviedrijas (CPUP) rekomendācijas skoliozes novērošanai pieejamas:  
<http://cpup.se/wp-content/uploads/2014/11/CPUP-Spinal-follow-up-2014.pdf>

(Zviedrijas (CPUP) Rekomendācijas Skoliozes Novērošanai: [Http://Cpup.Se/Wp-Content/Uploads/2014/11/CPUP-Spinal-Follow-up-2014.Pdf](http://Cpup.Se/Wp-Content/Uploads/2014/11/CPUP-Spinal-Follow-up-2014.Pdf).)

### 8.3.Sāpes

Jāatzīst, ka visbiežāk sastopamie sāpju cēloņi bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku ir šādi:

- muskuļu un skeleta sistēmas problēmas (piemēram, skolioze, gūžas subluksācija un dislokācija)
- Muskuļu nogurums, nekustīgums
- paaugstināts muskuļu tonuss (tostarp distonija un spasticitāte)
- aizcietējums
- vemšana un gastroezofageāls reflukss.
- nespecifiskas muguras sāpes
- galvassāpes
- nespecifiskas sāpes vēderā
- zobu sāpes
- dismenoreja.

#### Ārstēšana

Sāpju cēloņa ārstēšana, novēršana.

Ja bērnam nav identificējami sāpju, diskomforta cēloņi,

1. Jāņem vērā trauksmes, depresijas vai citas iespējamās garīgās veselības ietekmi
2. Izmēģināt vienkāršus pretsāpju līdzekļus Paracetamols, Ibumetīns vieglām vai vidēji stiprām sāpēm
3. Uzraudzīt simptomu ilgumu , raksturu un smagumu
4. Sāpju speciālista konsultācija (*Peck et al., 2020*)

## 8.4.Miega traucējumi

Bērniem ar CT novērojami tādi miega traucējumiem kā piemēram, grūtības aizmigt un iemigt, kā arī miegainība dienas laikā.

Biežākie miega traucējumu cēloņi bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku ir šādi:

- miega izraisīti elpošanas traucējumi, piemēram, obstruktīva miega apnoja
- krampji
- sāpes un diskomforts
- nepieciešamība pēc pārvietošanas nekustīguma dēļ
- slikta miega higiēna (slikta nakts rutīna un vide)
- nakts iejaukšanās, tostarp nakts barošana caur zondi vai ortožu lietošana
- blakusslimības, tostarp medikamentu nelabvēlīga ietekme.
- to var izraisīt tādi faktori kā vide, izsalkums un slāpes.

Rekomendācijas:

- 1.Optimizēt miega higiēnu bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku.
2. Novērst ārstējamus miega traucējumu cēloņus, kas konstatēti bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku.
3. Ja netiek atrasts ārstējams cēlonis, apsvērt iespēju izmēģināt melatonīnu, lai novērstu miega traucējumus bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku, īpaši aizmigšanas problēmām
4. Miega speciālista konsultācija (*Dutt et al., 2015*)

## 8.5.Siekalošanās

Līdz 40% cilvēku ar cerebrālo trieku ir siekalošanās problēma. Siekalošanās ir tipiska bērnam pirmajos 6 līdz 18 dzīves mēnešos, līdz orofaciālā funkcija (spēja kontrolēt mutes un rīkles kustības) ir izveidojusies. Bērni ar cerebrālo trieku atrodas riska grupā, sakarā ar risku gan uz palielināto siekalu sekrēciju, gan uz traucēto siekalu

novirzīšanu tālāk pa gastrointestinālo traktu. Siekalu produkcija daļēji var būt palielināta, sakarā ar normālo atbildi uz barošanu, vai arī gastroezofageālā refluksa gadījumā. Jāņēm vērā, ka slikta mutes dobuma higiēna izraisa mutes gļotādas kairinājumu, rezultātā palielinās siekalošanās. Dažreiz notiek arī bērna pašstimulējoša uzvedība, liekot rokas vai priekšmetus mutē, kas var veicināt pastiprinātu siekalu produkciju. (*Barkoudah, 2023*)

Izdala priekšējo siekalošanos – siekalas izdalās no mutes dobuma uz āru, un ir skaidri redzamas, un aizmugurējo siekalošanos – rodas, kad siekalas noplūst caur orofaringeālo daļu, nonāk hipofaringeālajā (aizrīkles) daļā. Priekšējā siekalošanās var izraisīt ādas kairinājumu, un arī emocionālās grūtības, bērns var justies apmulsis. Bērnam un/vai tuviniekam/aprūpētājam var rasties problēmas, sakarā ar nepieciešamību bieži mainīt drēbes. Mugurējā siekalošanās saistīta ar hroniskas (t. s., klusās) aspirācijas risku, aspirācijas pneimonijas attīstību ar turpmāko hospitalizāciju. Siekalošanās cerebrālās triekas gadījumā lielākoties tomēr nav saistīta ar siekalu hiperprodukciju (hipersalivāciju), bet lielākoties notiek ierobežotas oromotorās kontroles rezultātā, muskuļu koordinācijas traucējumu un maņu uztveres grūtību dēļ: (*National institute of health and care excellent (NICE), 2023*)

- apzināšanas trūkums par ārēju siekalu izdalīšanos;
- nepietiekama lūpu aizvērsana, kas rezultējas ar atvērto/pavērto muti;
- traucēta orofaringeālā (mutes dobuma un rīkles) sajūta, vai tās kustību kontroles trūkums;
- samazināts rīšanas biežums un apgrūtināta rīšana (disfāģija);
- visu iepriekš minēto faktoru kombinācija.

## **Intervences**

Apstākļu optimizēšana: pozicionēšana – rumpja, kakla, galvas stāvoklis un atbalsts. Medikamentu devu kontrole, ko lieto citu slimību, piemēram, epilepsijas, ārstēšanai, var palielināt siekalošanos. Attiecīgi jākonsultējas ar ārstu-speciālistu.

Oromotorās un orosensorās tehnikas, vingrinājumi (birstīšana, vibrācijas, masāžas tehnikas ar orofaciālo muskuļu glāstīšanu): klīnicisti plaši izmanto aktīvos un pasīvos vingrinājumus, kā arī sensorās tehnikas. Nav vienīgā viedokļa par konkrētiem vingrinājumiem, kas uzlabo stāvokli tieši siekalošanas gadījumā. Strādājot kopā ar

audiologopēdu, un pielietojot tehnikas ikdienā, var vērot stāvokļa uzlabošanos. Metodes izvēle jāpielāgo katram cilvēkam ar cerebrālo trieku individuāli. (*Walshe et al., 2012*)

Audiologopēdija (aktīvi runas vingrinājumi): jā sāk agrīni, lai iegūtu rezultātu. Mērķis ir uzlabot žokļa stabilitāti un slēgšanu, palielināt mēles kustīgumu, spēku un pozicionēšanu, lai uzlabotu lūpu aizvēršanai (īpaši rīšanas laikā) un samazināt nazālo regurgitāciju rīšanas laikā.

Uzvedības stratēģijas – zema līmeņa pierādījumi, nav ziņots par negatīvām sekām. Izmanto kombināciju norādēs, piemēram, rīšanas un mutes slaucīšana tiek veicināta, savukārt atvērta mute un īkšķa sūkšana nav ieteicama. Uzvedības modifikācija ir noderīga, lai:

- palielinātu izpratni par muti un tās funkcijām;
- palielinātu rīšanas biežumu;
- palielinātu rīšanas prasmi.

Farmakoloģiska terapija – antiholīnerģiskie medikamenti: glikopironija bromīds (perorāli vai ar enterālo zondi); transdermālais hioscīna hidrobromīds; triheksifenidilhidrohlorīds (bērniem ar diskinētisko cerebrālo trieku – konsultējoties ar ārstu-speciālistu).

Izvēloties, kurus medikamentus lietot, jāņem vērā bērna vai jaunieša un viņu vecāku, vai aprūpētāju vēlmes, kā arī vecuma diapazonu un indikācijas. Regulāri pārskatiet visu siekalu kontrolei izmantoto zāļu ārstēšanas efektivitāti, panesamību un blakusparādības (pārmērīga sekrēta sabiezēšana, urīna aizture, aizcietējumi, galvassāpes).

Botulīna toksīna A injekcijas siekalu dziedzeros ar ultraskaņas vadību, lai samazinātu siekalošanās smagumu un biežumu, ja antiholīnerģiskās zāles nedod optimālo rezultātu, vai tās netiek tolerētas. Lielas botulīna toksīna A devas injekcijas siekalu dziedzeros reti var izraisīt rīšanas grūtības, tāpēc pacientiem nekavējoties jāatgriežas slimnīcā, ja rodas elpošanas vai rīšanas grūtības. (*Reid et al., 2020*)

Ķirurģiska terapija – apsverama:

- pacientiem ar bagātīgu, pastāvīgu priekšējo siekalošanos, pastāvīgiem simptomiem, neskatoties uz maksimālu konservatīvu vai farmakoloģisku terapiju;
- pacientiem ar aizmugurējo siekalošanos, kuriem ir hroniska aspirācija un/vai atkārtotas elpceļu infekcijas.

Ķirurģiskās procedūras var ietvert siekalu kanālu nosiešanu vai maršruta maiņu, sublingvālu vai submandibulāru dziedzeru rezekciju un dažādas šo procedūru kombinācijas. Panākumi un apmierinātība ir mainīga. Var notikt siekalu kanālu rekanalizācija. Blakusparādības parasti ir minimālas, bet ietver kserostomiju un brūču infekciju.



## 8.6.Kognitīvie traucējumi

Gandrīz pusei bērnu ar cerebrālo trieku ir zināma līmeņa kognitīvie vai intelekta attīstības traucējumi. Tas var būt no viegliem kognitīvo spēju traucējumiem, piemēram, valodas un vizuālās uztveres jomā, līdz smagākiem vispārējās intelektuālās attīstības traucējumiem. Tipiski garīgās atpalcības diagnose tiek piešķirta ap skolas vecumu (6-7 gadiem). Līdz šim vecumam bērnam ar cerebrālo trieku iespējamās vispārīgās diagnostikas (valodas attīstības traucējumi, aizkavēta attīstība, psihomotorās attīstības traucējumi).

Kopumā bērniem ar spastisku kvadripleģiju ir lielāka tendence uz kognitīviem traucējumiem, nekā tiem, kuriem ir hemipleģija vai diplēģija. Motorā deficīta smagums spastiskās cerebrālās triekas gadījumā bieži korelē ar kognitīvo traucējumu smagumu. Tomēr tas neattiecas uz diskinētisko cerebrālo trieku, kurai motorās spējas mēdz būt vairāk traucētas, nekā izziņa. Epilepsijas esamība anamnēzē vai patoloģiska galvas smadzeņu attēldiagnostikas atradne palielina kognitīvo traucējumu risku. Visiem bērniem ar cerebrālo trieku iespēju robežās jāizslēdz redzes un dzirdes traucējumi. Tas var ietekmēt intelektuālo spēju novērtēšanas precizitāti. Īpaši bērniem ar diskinētisko cerebrālo trieku un dizartriju ir svarīgi novērtēt izziņas spējas; tomēr precīzs novērtējums var būt izaicinājums. (*Ballester Plané, 2018*)

Lai noteiktu intelektuālās attīstības traucējumus, standartizētā intelekta testā ir nepieciešams intelekta koeficients (IQ), kas ir mazāks par 70. Pēc Starptautiskās statistiskās slimību un veselības problēmu (SSK-10) klasifikācijas, garīgā atpalcība tiek sadalīta pakāpēs:

- Viegla garīga atpalcība: IQ aptuveni starp 50 un 69;
- Vidēji smaga garīga atpalcība: IQ aptuveni starp 35 un 49;
- Smaga garīgā atpalcība: IQ aptuveni starp 24 un 30;
- Dziļa garīga atpalcība: IQ zem 20.

Bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku ir lielāka ne tikai garīgās atpalcības izplatība:

- Garīgās veselības un psiholoģiskas problēmas, tostarp depresija, trauksme un uzvedības traucējumi.
- Izaicinoša uzvedība, kuru var provocēt sāpes, diskomforts vai miega traucējumi.
- Neiroloģiskās attīstības traucējumi, tostarp autisma spektra traucējumi (AST) un uzmanības deficīta hiperaktivitātes traucējumi/sindroms (UDHS).

Jāņem vērā, ka vecākiem un aprūpētājiem ir galvenā loma bērnu un jauniešu ar cerebrālo trieku garīgās veselības problēmu, emocionālo grūtību atpazīšanā un novērtēšanā. Par emocionālām un uzvedības grūtībām (piemēram, zemu pašnovērtējumu) ziņots līdz 1 no 4 bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku.

Ņemot vērā iepriekš minēto, rekomendējams veikt kognitīvo spēju izpēti jau pirmsskolas vecuma bērniem, iesaistot diagnostikas veikšanā gan speciālistus, kas ikdienā strādā ar bērniem, gan bērnu psihiatru un klīnisko psihologu (ar kvalifikāciju izvērtēšanas metodes lietošanā). Pēc Valsts izglītības satura centra datiem, Latvijā ir pieejami vairāki standartizētie testi bērna intelekta un pamatprasmju izvērtēšanai:

- Vekslera bērnu intelekta tests (WISC-IV) – no 6 līdz 17 gadu vecumam; Vūdoka-Džonsona kognitīvo spēju tests (V-DŽ KST) – no 2 līdz 90 gadu vecumam: intelekta attīstības izvērtēšanai (IQ).
- Minhenes funkcionālās attīstības diagnostikas tests (MFAD) – no 0 (1 gads) līdz 3 gadu vecumam – iespējams noteikt bērnu attīstību 7 dažādās jomās: staigāšanas prasmes, roku veiktību, uztveres attīstību, runas attīstību, valodas sapratni, sociālās prasmes un patstāvības attīstību.
- Akadēmisko sasniegumu testi pirmsskolai un skolai: LMST-II (latviešu valodas sasniegumu tests, matemātikas sasniegumu tests) – no sagatavošanas klases (5-6 gadu vecuma) līdz 6. klasei.
- Agrīnās lasītprasmes novērtēšanas tests – ACADIENCE TM (Dibels next) lasītprasmes valodas tests: no 5-6 gadu vecuma līdz 6. klasei.
- Adaptīvās uzvedības testi: adaptīvās uzvedības novērtēšanas sistēma (ABAS-II), Ahenbaha bērna uzvedības novērtēšanas aptauja (CBCL/6-18). Aptaujas formas ir paredzētas skolēna uzvedības traucējumu noteikšanai.

Papildus iespējama arī citu traucējumu diagnostika (piem., pie aizdomām par UDHS, AST). (*Connor, 2020*)

## Vadīšana un intervences

1. Nosūtiet bērnu vai jaunieci ar cerebrālo trieku speciālista psiholoģiskajam novērtējumam un pastāvīgai vadībai, ja saglabājas emocionālas un uzvedības grūtības vai ir bažas par viņa garīgo veselību.
2. Strādājiet sadarbībā ar bērnu vai jaunieci ar cerebrālo trieku un viņu vecākiem, un primārajiem aprūpētājiem, novērtējot un pārvaldot garīgās veselības problēmas un nosakot mērķus.
3. Sastādot individuālu rehabilitācijas plānu, lai risinātu bērna vai jaunieša ar cerebrālo trieku garīgās veselības vajadzības, jāņem vērā veidi, kā sniegt atbalstu vecākiem vai aprūpētājiem.
4. Pastāv īpašas problēmas, lai pārvaldītu un samazinātu garīgās veselības problēmu, kognitīvo traucējumu ietekmi bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku:
  - komunikācijas grūtības;
  - blakusslimības, īpaši epilepsija un sāpes;
  - medikamentu mijiedarbība un blakusefekti;
  - garīgās veselības problēmu ārstēšanai lietoto zāļu negatīvā ietekme uz motoro funkciju;
  - motoro funkciju regulēšanai izmantoto zāļu negatīvā ietekme uz garīgo veselību
  - īpašās sociālās aprūpes vajadzības.

Agrīnās intervences un līdzdalība agrīnās izglītības iestādēs, piemēram, pirmsskolas izglītības iestādēs, uzlabo inteliģenci gan parastajās, gan attīstības un sociālā riska grupās, īpaši, ja tas ietver īpašus valodas attīstības komponentus. Pētījumos pierādīts, ka zīdaiņi, kuri saņem *GAME* (*goal-activity-motor enrichment*, jeb mērķa-aktivitātes-motorās bagātināšanas) iekļaušanos (motoru treniņu, vides pielāgošanas/bagātināšanas un apmācības kombinācija) parādīja labāku izziņu 1 gada vecumā uz normas atsauces testu.

Ap trīs gadu vecumu bērni pāriet no agrīnās intervences uz izglītības iestādi, pielāgojot programmu un sastādot plānu, iekļaujot nepieciešamas intervences, atbilstoši bērna vajadzībām.

Kad bērns ir sasniedzis skolas vecumu (6–7 gadus vecs), ja tas vēl nav izdarīts, ir jāveic pilns psiholoģiskais novērtējums, kā aprakstīts iepriekš. Ja tas tika veikts trīs-četrus gadu vecumā, tad jāatkārto. Novērtējuma rezultāti jāizmanto, lai noteiktu izglītības programmu, terapeitisko intervenci, adaptīvā aprīkojuma, palīgtehnoloģijas, asistenta nepieciešamību.

Kognitīvo spēju novērtējumu var būt grūtāk veikt bērniem ar smagākiem psihomotoriem traucējumiem, un šiem bērniem pusaudža gados var saglabāties vispārīgā "globālās attīstības aizkavēšanās" diagnoze. Tas apgrūtina risināt tādus procesus, kā aizbildniecība, pēcvidusskolas izglītība vai tiesības saņemt pakalpojumus kā pieaugušais, kuram nepieciešama konkrētāka diagnoze. Tāpēc ir svarīgi, lai tie, kas strādā ar bērnu, neatkarīgi no tā funkcionēšanas traucējumu pakāpes, pēc iespējas agrāk sniegtu konkrētāku un precīzāku diagnozi. Tas ļaus ikvienam bērna komandā, arī medicīnas, izglītības un sociālo pakalpojumu sniedzējiem, vislabāk sagatavoties un plānot bērna nākotni. (*National institute of health and care excellent (NICE), 2023*)

## 8.7. Malnutrīcija

Malnutrīcija – nepietiekams nodrošinājums ar uzturvielām. Augšanas un ēšanas traucējumi ir bieži sastopami sekundāri veselības stāvokļi bērniem ar cerebrālo trieku. Tas ietekmē veselību, tostarp psiholoģisko un fizioloģisko funkciju, līdzdalību, motorās funkcijas un izdzīvošanu. Lielākajai daļai bērnu ar cerebrālo trieku ir klīniski nozīmīga mutes motorā disfunkcija, aptuveni 20% bērnu ar cerebrālo trieku ir zema barojuma. Daudzi bērni ar smagu cerebrālo trieku ir neefektīvi ēdāji. Daļa no viņiem var košļāt un norīt ēdienu apmierinoši, taču var pāriet pārāk daudz laika, lai pabarotu, un/vai to darot ātri iestājas nogurums, slikta dūša. Bērni, kuri sākumā patērē nepietiekamu kaloriju un olbaltumvielu daudzumu, var turpināt pieņemt svarā, bet ar neoptimālu ātrumu. Hroniska malnutrīcija izraisa mikroelementu deficītu, zemu tauku uzkrājumu un samazinātu augšanas ātrumu. Ja saglabājas nepietiekams uzturs, tiek apdraudēta arī lineārā augšana un ķermeņa masas sastāvs. Prognostiski tas palielina citu komplikāciju attīstību risku, piemēram, pneimoniju, osteopēnijas un osteoporozes attīstību, saīsina dzīvildzi. (*National institute of health and care excellent (NICE), 2023*)

### Augšanas novērtējums

Bērna ar cerebrālo trieku augšana notiek savādāk, salīdzinot ar viņu vienaudžiem bez cerebrālās triekas. Kopumā augšana ir lēnāka, un tā tieši korelē ar lielo motoro funkciju klasifikācijas sistēmas līmeni (LMFKS, jeb *GMFCS*). Bērniem ar cerebrālo trieku parasti ir samazināta tauku masa, liesa muskuļu masa un kaulu blīvums.

Antropometrisko rādītāju iegūšanu var apgrūtināt kontraktūru un skoliozes esamība cilvēkam ar cerebrālo trieku. Ķermeņa masy var būt grūti nomērīt, izmantojot standarta svarus, ja cilvēks ar cerebrālo trieku nestaigā. Ķermeņa masas indekss (KMI) nav piemērots aprēķins, izmantojot svaru un garumu, jo cilvēkam ar cerebrālo trieku var būt zemāka muskuļu masa. Ja nav iespējams noteikt ķermeņa masu stāvus, jāizmanto svāri, kuros var nosvērt sēdus, riteņkrēslā. Apraksta arī gadījumus, kad sveršanā piedalās aprūpētājs, paceļot cilvēku ar cerebrālo trieku uz rokām, un pēc tam aprēķinot ķermeņa masu, atņemot aprūpētāja ķermeņa masu (kad aprūpētājs nosveras atsevišķi).

Fiziskā stāvokļa novērtēšana ir svarīga malnutrīcijas novērtēšanas sastāvdaļa. Matu, ādas un nagu izskats bieži vien sniedz norādes par uzturvielu nepietiekamību. (*Rebello et al., 2022*)

Tricepsa ādas krokas aprēķināšana – mērījums sniedz noderīgu informāciju par tauku krājumiem, un tiek uzskatīts, ka tas ir viens no labākiem nepietiekama uztura skrīninga līdzekļiem cilvēku ar cerebrālo trieku populācijā. Lai iegūtu precīzu mērījumu, nosakiet viduspunktu starp pleca augšdaļu un elkoni. Pēc tam jāspiež āda tā, lai kroka virzītos vertikāli. Izmantojot kaliperi, iegūst mērījumu (lai nodrošinātu precizitāti, ieteicams veikt 2–3 mērījumus). Tricepsa ādas krokas mērījums tiek uzskatīts par labāko alternatīvu KMI noteikšanai, nosakot malnutrīcijas riska pacientus. Rādītājiem jābūt lielākiem par 10. percentīli pēc vecuma. Konstatēts, ja mērījumi ir zemāki par 5. percentīli, cilvēkam ir augstāks malnutrīcijas risks. Rekomendēts kontrolēt rādītājus ik pēc 6 mēnešiem. (*Connor, 2020*)

Bērna augšanas līkmes: ir pieejamas specifiskas augšanas diagrammas bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku. Svarīgi atzīmēt, ka šajās diagrammās ir attēlots, kā bērni ar cerebrālo trieku ir auguši, un ne vienmēr ir parādīta optimālā augšana. Pašlaik ir maz datu, lai definēt ideālu vai pat atbilstošu augšanai un barojuma stāvoklim mērīšanas instrumentu bērniem ar cerebrālo trieku. Rekomendēts veikt lēmumu, pamatojoties uz klīnisko iespaidu un bērnu attēlošanu standarta augšanas procentīļu diagrammās, atbilstoši vecumam un dzimumam. (*R. J. Palisano et al., 2020*)

## **Intervences**

Individuālā plāna sastādīšana un mērķu izvirzīšana kopā ar FRM ārstu, sadarbībā ar bērnu vai jauniešu ar cerebrālo trieku (atkarībā no vecuma) un viņu vecākiem, aprūpētājiem un citiem ģimenes locekļiem – rīšanas, ēšanas un dzeršanas uzlabošanai. Jāņēm vērā vecāku, aprūpētāju un jebkuru citu bērna vai jaunieša ēdināšanā iesaistīto personu izpratne, zināšanas un prasmes. Nepieciešamības gadījumā jāveic papildus laboratorās analīzes, konsultācijas ar uztura speciālistu, gastroenterologu, endokrinologu un citiem. Jāiesaista audiologopēds un ergoterapeits, lai pielāgot vidi un apmācīt izmantot optimālās tehnikas un paņēmienus adekvātai ēdiena uzņemšanai.

Būtiska sastāvdaļa ikdienas kaloriju daudzuma palielināšanai ir ēdienreižu grafika ievērošana, lai nodrošinātu 3 ēdienreizes un 2-3 uzkodu reizes (atkarībā no individuālā plāna). Pēc nepieciešamības jāpievieno medicīniskais papilduzturs (caur muti vai zondi/gastrostomu). (*Kuperminc & Stevenson, 2008*)

Jāievēro vairāki faktori:

- Posturālā vadība un pozicionēšana ēšanas laikā.
- Tehnikas mutes motorikas attīstībai. Jāinformē vecākus vai aprūpētājus, ka nav pierādīts, ka intraorālās ierīces uzlabo ēšanu, dzeršanu un rīšanu bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku.
- Komunikācijas tehnikas, stratēģijas.
- Modifikācijas, lai pielāgotos redzes vai citiem maņu traucējumiem, kas ietekmē ēšanu, dzeršanu un rīšanu.
- Uzņemtā ēdiena un šķidrumu tekstūras un garšas modifikācijas.
- Barošanas paņēmieni (piemēram, papildus stimulēšana, karotes novietošana).
- Specializēto barošanas rīku izmantošana.
- Ēdienreižu un vides optimizēšana (laiki, vieta).
- Stratēģijas uzvedības grūtību pārvarēšanai, kas saistītas ar ēšanu un dzeršanu.
- To cilvēku apmācība, kuri rūpējas par bērnu vai jauniešu, īpaši ārpus mājām.

Izmantojiet bērnam vai jauniešiem un viņu vecākiem vai aprūpētājiem svarīgus iznākuma mērījumus: (*Huysentruyt et al., 2020*)

- Jāprecizē, vai sasniegti individualizētie mērķi?
- Pārskatīt ēšanas, dzeršanas un rīšanas uzlabojošo pasākumu klīnisko un funkcionālo ietekmi.

## **9. Citas komplikācijas**

### **9.1.Zems kaulu mineralizācijas blīvums**

Kauli ātri aug bērnībā un pusaudža gados, sasniedzot aptuveni 90% no pieaugušā vai maksimālās kaulu masas trešajā dzīves desmitgadē. Kauli aug, hondrocītiem skrimšļos pārvēršoties par mineralizētu kaulu stobrkaulu gala plāksnēs (endohondrālā pārkaulošanās), un plakano kaulu pārkaulojoties intramembranozi. Kaulu modelēšana

un remodelēšana notiek caur osteoblastiem un osteoklastiem, un to nosaka slodze uz kauliem, ģenētika un citi faktori, tostarp hormonālais stāvoklis, dzimums un diēta. (*National institute of health and care excellent (NICE), 2023*)

Kaulu minerālā daļa, hidroksliapatīts, kalpo kā kalcija, fosfora un magnija krātuve. Šīs uzturvielas ir nepieciešamas homeostāzei un ķermeņa funkcijām. Kalcijs ir galvenais hidroksilapatīta minerāls, un kalcija uzņemšana ar uzturu bieži vien ir nepietiekama. Būtisks kaulu minerālvielu uzkrāšanai un uztura kalcija uzsūkšanai zarnās ir D vitamīns. Nepietiekams fosfora daudzums negatīvi ietekmē mineralizāciju, tomēr pārāk daudz fosfora samazina cirkulējošās aktīvās D vitamīna formas līmeni. Uzturvielu statuss un svara slodzes, kā arī kaulu attīstība un bērnībā uzkrātais kaulu minerālvielu daudzums ir nozīmīgi faktori, kas nosaka kopējo kaulu veselību bērniem ar cerebrālo trieku. (*Bachrach & Kecskemethy, 2019*)

Zema kaulu mineralizācijas blīvuma riska faktori:

- Lielo motoro funkciju klasifikācijas sistēmas (LMFKS) IV, V līmenis (sakarā ar nekustīgumu).
- D vitamīna deficīts.
- Ēšanas, dzeršanas un rīšanas grūtības vai aizdomas par malnutrīciju.
- Vecumam neatbilstošs svars (zem 2. percentīles).
- Zema trieciena lūzums anamnēzē.
- Pretkrampju medikamentu lietošana.

## **Intervences**

Ja cilvēkam ar cerebrālo trieku ir viens un vairāk riska faktors:

- Novērtējiet kalcija un D vitamīna uzņemšanu ar uzturu.
- Apsveramas laboratoriskas analīzes: kalcija, fosfora, sārmainās fosfatāzes, D vitamīna līmenis asins serumā; kalcija un kreatinīna līmeņa attiecības urīnā.
- Apsverama nepieciešamība veikt osteodensitometriju (DEXA) cilvēkiem ar cerebrālo trieku, kuriem ir bijis zema trieciena lūzums anamnēzē.
- Bisfosfonātu terapijas uzsākšanas nepieciešamība – jāapspriež ar ārstu-speciālistu.



Jāizveido individuālais aprūpes un rehabilitācijas plāns, ņemot vērā riska faktoros un izmeklēšanas atradnes:

- Aktīvo kustību programma, tās modifikācijas, atkarībā no funkcionēšanas traucējumu smaguma.
- Aktīvā svara pārnese.
- Diētas maiņa, papildināšana, papildus kalcija un D vitamīna uzņemšana pēc ārsta-speciālista, uztura speciālista rekomendācijām.
- Vides pielāgošana: samazināt riskus, kas saistīti ar pārvietošanos un pārcelšanu.
- Pasīvo vertikalizāciju vai vibrācijas terapiju neveikt izolēti no pārējām intervencēm. Svarīga metožu pielietošana ikdienas praksē kopā ar citām rekomendācijām. (*Bachrach & Kecskemethy, 2019*)

## 9.2.Redzes traucējumi

Visi bērni, kuriem tiek uzstādīta diagnoze cerebrāla trieka, sākotnēji ir jānosūta pie oftalmologa novērtēšanai un izmeklēšanai. Aptuveni 1 no 2 bērniem un jauniešiem ar cerebrālo trieku būs kāda veida redzes traucējumi. (*National institute of health and care excellent (NICE), 2023*)

Redzes problēmas rodas aptuveni 1/3-1/2 bērnu ar cerebrālo trieku, un aptuveni 10 % akli (*Colver et al., 2014*)(*Novak et al., 2012*)Bērniem ar cerebrālo trieku redzes traucējumi ir saistīti ar jaundzimušo insultu, hidrocefāliju un infekciju

Redzes traucējumi var rasties bērniem un jauniešiem ar jebkādu funkcionēšanas līmeni, bet palielinoties motorisko traucējumu smagumam, to biežums pieaug.

Dažādi redzes traucējumu veidi, kas var būt saistīti ar cerebrālo trieku, var ietvert problēmas ar acu kustību kontroli, strabismu (šķielēšanu), refrakcijas kļūdas (tuvredzīgs vai tālredzīgs vai izkropļots attēls), acu funkcijas problēmas, traucētu smadzeņu vizuālās informācijas apstrādi (problēmas ar objektu redzi, ko izraisa to smadzeņu daļu bojājumi, kas kontrolē redzi), redzes lauka defektus (parastā redzes lauka daļas zudums). (*National institute of health and care excellent (NICE), 2023*)

Cerebrālās triekas izraisītas redzes pasliktināšanās dēļ pacientiem raksturīga nespēja atšķirt augstuma atšķirības pārvietošanās laikā, piemēram, ietves augstuma

izmaiņas, bedrīšu vai salauztu ietvju esamība un kāpņu augstums, iespējams, var radīt ievērojamus ievainojumus un apdraudēt bērnu drošību, tādejādi būtiski palielinot krišanas risks.

### 9.3. Dzirdes traucējumi

Dzirdes zudums rodas aptuveni 5% -15% bērnu ar cerebrālu trieku (*Metz et al., 2022*) Līdzīgi kā ar redzes traucējumiem, dzirdes traucējumi var rasties bērniem un jauniešiem ar jebkādu funkcionālu līmeni vai motora apakštipu, bet palielinoties motorisko traucējumu smagumam, to izplatība palielinās. Agrīna dzirdes zuduma diagnostika un ārstēšana riska grupas zīdaiņiem var uzlabot mācīšanos un valodas attīstību.

Ir dažādi riska faktori, kas var izraisīt gan cerebrālo trieku, gan dzirdes zudumu, kā piemēram, ģenētiskās anomālijas, hipoksija, dzelte, infekcijas, priekšlaicīgas dzemdības, kā arī zems dzimšanas svars. Dzirdes traucējumi ir biežāk sastopami cilvēkiem ar diskinētisko vai ataksisko cerebrālo trieku nekā tiem, kuriem ir spastiska cerebrālā trieka.

Dzirdes zudums var būt īpaši problemātisks, ja dzirdes traucējumi netiek diagnosticēti un novērsti bērna pirmajos 3 gados. Tas var izraisīt citas problēmas, tostarp runas un valodas attīstības traucējumus. Tas ir tāpēc, ka runas un valodas attīstības izšķirošā fāze notiek pirmajos 3 dzīves gados. 2011. gada pētījumā, kas publicēts *Journal of Developmental Medicine & Child Neurology*, secināts, ka tieši šajos pirmajos 3 dzīves gados smadzenes veido nervu ceļus, kas nepieciešami dzirdes informācijas (t.i., valodas) izpratnei. Ja bērns šajā agrīnajā periodā dzirdes traucējumu dēļ netiek pakļauts valodai, tas radīs grūtības ar runu un valodas izpratni. Šī iemesla dēļ ir ļoti svarīgi pēc iespējas agrāk noteikt dzirdes zudumu, jo agrīna iejaukšanās ir ļoti svarīga. (*Reid et al., 2011*)

Līdz ar to ir nepieciešama regulāra un pastāvīga dzirdes novērtēšana un izmeklēšana. (*National institute of health and care excellent (NICE), 2023*) Bērns ar dzirdes traucējumiem būtu jāuzrauga komandai, kurā ietilpst audiologopēdi, otorinolaringologi un izglītības speciālisti.

## 9.4. Epilepsija

Epilepsija rodas aptuveni 1 no 3 bērniem ar cerebrālo trieku. (*National institute of ealth and care excellent (NICE), 2023*). Epilepsijas sākums cerebrālās triekas pacientiem parasti ir agrīns, un lielākajai daļai bērnu simptomi parādās pirms 4 gadu vecuma. Smagu kustību traucējumu esamība ir saistīta ar agrāku simptomu parādīšanos, vidēji vecumā, kas mazāks par 1 gadu. Epilepsijas attīstības iespējamība samazinās pēc 6 gadu vecuma. (*Dan, 2014*)

Lēkmes personām ar cerebrālo trieku var izpausties dažādās formās, tostarp viņiem var būt fokālās, ģeneralizētas toniski-kloniskas, toniskas, atoniskas lēkmes un absansi. Lēkmju biežums un smagums pacientiem var ievērojami atšķirties.

Diferenciāldiagnozē jāņem vērā epilepsija, ja novēro citādi neizskaidrojamu cerebrālās triekas pacienta motorisko traucējumu pasliktināšanos, pēkšņiem kritieniem vai kognitīvo pasliktināšanos. (*Dan, 2014*)

Epilepsijas ārstēšanas mērķis ir mazināt epilepsijas lēkmju biežumu un intensitāti un uzlabot pacienta dzīves kvalitāti.

Ārstēšanai tiek izmantota medikamentozā terapija - antiepileptiskie medikamenti, kas palīdz samazināt un kontrolēt epilepsijas lēkmes. Papildus medikamentozajai terapijai var tikt izmantota ketogēna diēta (diēta ar augstu tauku un zemu ogļhidrātu saturu), īpaši cilvēkiem ar lēkmēm, kas slikti reaģē uz medikamentozo terapiju. Šī diēta var palīdzēt samazināt lēkmju biežumu un smagumu.

Dažos gadījumos, farmakorezistentas epilepsijas gadījumā apsvēr ķirurģisko ārstēšanu, piemēram, epileptogēna bojājuma fokālo rezekciju, hemisfērektomiju, operāciju uz kalozā ķermeņa (corpus collosotomy) vai vagālā nerva stimulatora ievietošanu.

Pacientiem ar cerebrālo trieku un epilepsiju ir nepieciešama neirologa uzraudzība un regulāra kontrole, lai novērtētu ārstēšanas efektivitāti un vajadzības gadījumā pielāgotu ārstēšanas plānu.

## 9.5. Aizcietējumi

Nav skaidri definēts, cik biežai jābūt vēdera izejai cilvēkiem ar cerebrālo trieku, ņemot vērā attīstības īpatnības un funkcionēšanas traucējumus. Kopumā, defekācijas biežums, kas ir mazāks par vienu reizi ik pēc trim dienām, uzskatīts par aizcietējumu. Hronisku aizcietējumu prevalence starp cilvēkiem ar cerebrālo trieku ir līdz pat 74%. Anamnēzes savākšanai un klīniskai izmeklēšanai ir liela nozīme aizcietējumu diagnostikā. Bieži simptomi tiek palaisti garām, kad priekšroka tiek dota citu veselības problēmu risināšanai. Neskatoties uz to, ka aizcietējums var būt nozīmīgs diskomforta avots, var samazināt barošanas toleranci, veicināt diskomfortu vēderā, pazemināt dzīves kvalitāti un negatīvi ietekmēt attīstību. (*Barkoudah, 2023 ;National institute of health and care excellent (NICE), 2023*)

Cilvēkiem ar cerebrālo trieku un traucēto veģetatīvās nervu sistēmas darbību notiek patoloģiska defekācija. Augšējā motorā neirona disfunkcija, muskuļu hipertonus un hiperrefleksija, izraisa pārmērīgu iegurna muskuļu kontrakciju, grūtības vai nespēju atslābināt ārējo anālo sfinkteri, kas ietekmē normālo defekāciju. Papildus ir arī citi predisponējoši un pastiprinoši faktori:

- barošana ar enterālo zondi, diēta ar zemu šķiedrvielu īpatsvaru, putrveida/blenderēta pārtika;
- šķidruma uzņemšana bieži tiek ierobežota, ņemot vērā aspirāciju vai grūtības uzņemt šķidrumu caur muti;
- skeleta muskuļu koordinācijas traucējumi un anomālijas, slikta mobilitāte.
- vairāku medikamentu lietošana, kas nepieciešama krampju, hronisku sāpju un/vai urīnpūšļa disfunkcijas ārstēšanai.

Cerebrālā trieka ietver sevī neviendabīgu pacientu grupu, līdz ar to ir svarīgi ņemt vērā brīdinājuma pazīmes un simptomus, kas var norādīt uz citu diagnozi, kura iespējama paralēli esošiem funkcionēšanas traucējumiem, piemēram, iedzimtas anorektālās vai mugurkaula anomālijas, Hiršprunga slimība, pārtikas alerģijas, vielmaiņas vai endokrīnās sistēmas slimības. (*González Jiménez et al., 2010*)

## Brīdinājuma pazīmes, kas liecina par organisku aizcietējuma cēloni

(Tabbers et al., 2014)

<b>Akūtās pazīmes</b>
Aizkavēta mekonija pasāža > 48h pēc dzimšanas
Smaga vēdera uzpūšanās
Drudzis, vemšana vai caureja
Slēptas vai redzamas asinis izkārnījumos, ja nav anālo plaisu
<b>Hroniskās pazīmes</b>
Sākas pirms 1 mēneša vecuma
Lentes/tārpveida izkārnījumi (ļoti šaura diametra)
Intermitējoša caureja un eksplozīvi izkārnījumi
Urīna nesaturēšana vai urīnceļu infekcijas
Aizkavēta attīstība, svara zudums, aizkavēta augšana
Hiršprunga slimība ģimenes anamnēzē
Iedzimtas anomālijas, kas saistītas ar Hiršprunga slimību
Nespēja reaģēt uz adekvātu tradicionālo ārstēšanu
Citi saistīti neiroloģiski simptomi
<b>Fiziskās pārbaudes rezultāti</b>
Sakrālā bedrīte: dziļa, matu šķipsne, sinusa trakts
Mugurkaula lejasdaļas viduslīnijas pigmenta anomālijas
Nenormāls tūpļa stāvoklis, saspringts anālais sfinkteris
Tukša taisnā zarna
Nenormālas neiroloģiskās izmeklēšanas (nav anālā vai kremasteriskā refleksa, samazināti apakšējo ekstremitāšu dziļo cīpslu refleksi, tonuss/spēks)
Sēžas šķeltnes novirze
Anālās rētas, perianāla fistula

Aizcietējumu cēloņu precizēšanai un terapijas plāna izstrādei nepieciešams vairāku speciālistu kopīgs darbs (pediatrs, gastroenterologs, uztura speciālists, gastroenterologs, FRM ārsts un citi).

## Intervences

Diētas pielāgošana – jāapspriež ar ārstu-speciālistu (pediatru, gastroenterologu) un uztura speciālistu. Šķīstošās šķiedrvielas, kas atrodamas augļos, dārzeņos un auzās, ir labākais šķiedrvielu avots aizcietējumu ārstēšanā vai profilaksē. Jāveicina šķidrums uzņemšana. Bērnam nepieciešamais šķidrums daudzums ir atkarīgs no bērna vecuma. Dzērienus var sabiezināt pēc vajadzības. Sabiezinātie šķidrums ir tikpat mitrinoši. Šķidrums nepieciešamība zīdaiņiem no 3,5 līdz 10 kg ir 100 ml/kg. Bērniem ar svaru no 11 līdz 20 kg ikdienas šķidrums nepieciešamība ir 1000 ml + 50 ml/kg uz katru kg, vairāk par 10 kg. Bērniem, kas ir smagāki par 20 kg, dienas šķidrums nepieciešamība ir 1500 ml + 20 ml/kg uz katru kilogramu, kas lielāks par 20 gadiem, līdz ne vairāk kā 2400 ml dienā. Šķidrums daudzums jāpielāgo individuāli, atkarībā no uzņemtas pārtikas produktu tipa, veida (caur muti, vai caur zondi). (*Rebelo et al., 2022*)

Fizioterapija, fiziskās aktivitātes – jāpielāgo individuāli katram cilvēkam ar cerebrālo trieku, atkarībā no funkcionēšanas traucējumiem, spējām iesaistīties. Pierādīts, ka pie spasticitātes un distonijas mazināšanas, uzlabojas arī defekācija. Nav tiešo pierādījumu, ka aizcietējumu mazināšanā ir priekšroka masāžas tehnikām, teipošanai un vibrācijai. Kopumā, vadoties pēc indikācijām un kontraindikācijām, šīs metodes var pielietot kā papildus terapiju. (*Ahmed Awan et al., 2021*)

Jāierobežo pasīvās sēdēšanas, gulēšanas laiks. Pierādīts, ka vingrinājumi ar rumpja, iegurņa un kāju iesaisti, kopā ar pārējo rekomendāciju ievērošanu, samazina aizcietējumu biežumu un/vai smagumu. Ikdienas aktivitāšu programmā jāiekļauj regulārā požu maiņa, iekļaujot gulēšanu dažādās pozās, sēdus un stāvus stāvokļa ieņemšanu. Stāvēšana palīgierīcēs vismaz 60 minūtes dienā uzlabo zarnu motilitāti. Rekomendēts to savienot kopā ar “dūšoties un pūst” tipa aktivitātēm, pielāgojot to individuāli katram cilvēkam ar cerebrālo trieku.

Tualetes programma:

- Regulārs tualetes apmeklējuma grafiks, kas ietver pietiekami daudz laika, lai cilvēks ar cerebrālo trieku varētu sēdēt uz tualetes poda (vismaz līdz 10 minūtēm).
- Daudziem bērniem zarnu darbība tiek aktivizēta, ēdot vai sējot ūdenī. Līdz ar to, 15 minūtes pēc ēšanas, vai uzreiz pēc vannas var būt piemērots laiks, lai veicinātu tualetes apmeklējumu.

- Pielāgota sēdus poza uz tualetes poda – iespējams pārrunāt un pielāgot kopā ar ergoterapeitu. Lai nodrošināt adekvātu muskuļu kontrakciju un sfinktera atbrīvošanu, jāsež uz atbilstoša izmēra sēdekļa, jāatbalsta pēdas (piemēram, uz neliela pakāpiena). Cilvēkiem ar līdzsvara traucējumiem, iespējams, jāpielāgo arī rokturis, pie kura turēties priekšā.
- Cik vien iespējams, vajadzētu sēdēt ar taisnu muguru un nedaudz noliekties uz priekšu. Dažiem ir jāmaca grūstīties, jāveic mutiski pamudinājumi “izspiest vēdera muskuļus”. (*Sergejeva, 2020*)

Farmakoloģiska terapija – papildus pie iepriekš minētiem paņēmieniem aizcietējumu mazināšanai. Tiek lietoti gan medikamenti, kurus var ievadīt caur muti/zondi, gan medikamenti, kurus ievada taisnajā zarnā.

Medikamenti zarnu tīrīšanas veicināšanai: osmotiskie - enterāli (polietilēnglikols, jeb makrogols, magnija citrāts, magnija hidroksīds); stimulējošie - enterāli (senna, bisakodils); supozitoriji – rektāli (glicerīns, bisakodils); klizmas – rektāli (ar nātrija hlorīdu, nātrija dokusātu, nātrija fosfātu, bisakodilu).

Uzturošā terapija: osmotiskie – enterāli (polietilēna glikols, jeb makrogols, laktuloze, magnija hidroksīds); stimulējošie – enterāli (sennas sīrups, bisakodila tabletes).

Polietilēnglikols (PEG) ir efektīvāks, salīdzinot ar laktulozi, magnija pienu, minerāleļļu vai placebo. Koprostāzes gadījumā PEG rekomendē kā pirmās izvēles ārstēšanas līdzekli p/o 1—1,5 g/kg/dnn 3—6 dienas.

Rektālus laksatīvus/klizmas vienu reizi dienā 3—6 dienas rekomendē, ja nav pieejams PEG. PEG rekomendē kā pirmās izvēles preparātu funkcionālu aizcietējumu uzturošai terapijai (sāku deva 0,4 g/kg/dnn, devu maina samērīgi klīniskajam efektam). Nerekomendē rektālu laksatīvu/klizmu izmantošanu rutīnas veidā.

Laktulozi rekomendē kā pirmās izvēles preparātu gadījumā, ja nav pieejams PEG (jo tā ir droša jebkura vecuma bērnam). Magniju saturošie preparāti, minerāleļļa un stimulējoši laksatīvi ir jāizvēlas kā papildu vai otrās rindas preparāti.

Visiem caurejas līdzekļiem var būt negatīva ietekme, kas var izraisīt krampjus, vēdera uzpūšanos, palielināt meteorismu vai caureju. Magnija hidroksīds var izraisīt

hipermagnēmiju, hiperfosfatēmiju vai hipokalciēmiju zīdaiņiem. Bisakodils ir saistīts ar hipokaliēmiju, proktītu un urolitiāzi. Retas komplikācijas pie sennas lietošanas ir idiosinkrātisks hepatīts un *melanosis coli*, nefropātija un hipertrofiska osteoartropātija.

Lai gan minerāleļļa var būt iedarbīgs rektāls caurejas līdzeklis, to nedrīkst lietot kā enterālu caurejas līdzekli bērniem ar neiroloģiskiem traucējumiem, ņemot vērā arī pneimonijas risku aspirācijas gadījumā.

Jāievēro medikamentu devas. Ja netiek sasniegts rezultāts ar pieļaujamām devām – jākonsultējas ar ārstu-speciālistu par terapijas maiņu.

Manuālā taisnās zarnas tīrīšana – notiek stacionāra apstākļos, atsevišķos gadījumos, ja netiek panākta defekācija ar iepriekš aprakstītām metodēm.

Aizcietējumu medicīniskās ārstēšanas neveiksmes rādītājs pacientiem ar smagiem neiroloģiskiem traucējumiem ir augsts - 40%. Ķirurģiska terapija – apsverama, ja citas terapijas metodes nedod vēlamu efektu, vai izmeklējumos (piem., vēdera pārskata rentgenogrammā, ir aizdomas par koprostāzi). Retos gadījumos ir nepieciešama ileostomija vai kolonostomija hroniska aizcietējuma izraisīta galējā megakolona gadījumā. (*Karatas & Dalgic, 2020*)



## 10. Cerebrālās triekas pacientu pāreja uz pubertāti un pieaugušā cilvēka vecumu

### 10.1. Pubertāte, augšana un fiziskā nobriešana

Bērniem ar cerebrālo trieku pubertātes laiks bieži iestājas priekšlaicīgi, vai arī vēlāk par vidējo laiku populācijā. Rekomendēts novērtēt dzimumnobriešanu pēc Tannera (*I. M. Tanner*) skalas. Dzimumnobriešanas traucējumu atpazīšanai Latvijā ir pieejams algoritms “Endokrīno slimību agrīna diagnostika bērniem – dzimumnobriešanas traucējumi” (Asoc. prof. Iveta Dzīvīte Krišāne Dr. Ināra Kirillova Dr. Jurgita Gailite Dr. Una Lauga – Tuņina). Pēc nepieciešamības rekomendēts konsultēties pie ginekologa, endokrinologa.

Pirmo menstruāciju (*menarche*) iestāšanos un ar tām saistītās problēmas indicēts izrunāt ar piederīgiem un aprūpētājiem proaktīvi, pirms *menarche* iestājas. Daudziem *menarche* iestāšanās atgādina par tādām tēmām, kā: hormonālās izmaiņas, garastāvokļa svārstības, spasticitātes pasliktināšanās vai katamenāliem (perimenstruāliem) krampjiem. Tas prasīs arī papildus higiēnas un personīgās aprūpes pienākumus no vecākiem un aprūpētājiem, ja cilvēks ar cerebrālo trieku ir mazāk mobils, vai maksimāli/totāli aprūpējams.

Sensitīvās tēmas ir arī: grūtniecība un kontracepcija (it īpaši cilvēkiem ar cerebrālo trieku un garīgo atpalcību), problemātiska seksuālā uzvedība, seksuāli transmisīvās slimības un to profilakse, seksuālā vardarbība. Svarīga ir anamnēzes savākšana (ja iespējams – gan no cilvēka ar cerebrālo trieku, gan no piederīgiem), un kopīgā plāna sastādīšana, lai gan pacients, gan viņa ģimene būtu nodrošināta ar visu nepieciešamo informāciju un izvēli.

Problemātiska seksuālā uzvedība visbiežāk notiek jaunu vīriešu vidū un ietver tādu uzvedību kā pieskaršanās privātajām daļām vai masturbācija publiski, vai neatbilstoša pieskaršanās citiem. Šāda uzvedība var radīt grūtības indivīda ikdienas dzīvē skolā vai sabiedrībā. Seksuālā izglītošana un uzvedības terapijas intervences ieteicama kā pirmās izvēles terapija. Stratēģijas, ko izmanto: uzmanības novirzīšana, atgādinājums indivīdam par piemērotu laiku un vietu uzvedībai, un iespēju nodrošināšana masturbācijai privātajā, tam drošajā, vietā.

Speciālistiem jāatcerās, ka gan fiziski, gan attīstības traucējumi ir saistīti ar lielāku seksuālās vardarbības risku mūža garumā, kas sasniedz no 2 līdz 10 reizēm lielākas

seksuālās vardarbības iespējamību bērniem ar invaliditāti, salīdzinot ar bērniem bez invaliditātes. Papildus rekomendēts izmantot Latvijā izstrādāto metodisko materiālu “Pret bērniem vērstas vardarbības atpazīšana un profilakse. Zīdaiņu pēkšņas nāves sindroms” (Anna Čirko, Inta Kalniņa, 2019).

## 10.2. Pāreja uz pieaugušā cilvēka vecumu

Ar mūsdienu medicīnas metožu attīstību, personas ar cerebrālo trieku sasniedz pieaugušā cilvēka vecumu. Divi faktori, kas visvairāk ietekmē bērna ar cerebrālo trieku dzīves ilgumu, ir motorie un intelekta traucējumi. Palielinoties šo traucējumu smagumam, bērna dzīves ilgums var samazināties. Vairāku traucējumu klātbūtne arī var samazināt dzīves ilgumu. Profilaktiskai aprūpei ir augsta prioritāte. Pieaugušie ar cerebrālo trieku ir pakļauti multimorbiditātes riskam daudz jaunākā vecumā nekā viņu vienaudži, kuriem nav cerebrālās triekas. Starp jauniem pieaugušajiem ar cerebrālo trieku (t.i., 18–30 gadu veciem) vienam no četriem ir multimorbiditāte. Biežākās blakusslimības, kurām pakļauts cilvēks ar cerebrālo trieku pieaugušā vecumā: diabēts, insults, astma, emfizēma, arteriālā hipertensija, kardiovaskulārās saslimšanas, insults, locītavu sāpes un osteoartrīts, osteoporozes, hroniska nieru mazspēja.

Visbiežāk sastopamās problēmas pieaugušajiem ar cerebrālo trieku, kas gan pasliktina veselības stāvokli, gan samazina dzīves kvalitāti un iesaisti, ir:

- Priekšlaicīga novecošanās: biežāk apmēram 20-40 gadu vecumā. Tas ir saistīts ar pārmērīgu slodzi un stresu, kas viņu ķermenis piedzīvo, veicot ikdienas uzdevumus. Cilvēki ar cerebrālo trieku patērē līdz piecām reizēm vairāk enerģijas, nekā spējīgi cilvēki, ejot vai pārvietojoties. Augstāks ir osteoartrīta, osteoporozes attīstības risks, hroniski saišu bojājumi.
- Iešanas, rīšanas traucējumi.
- Pēcbojājuma (*post-impairment*) sindroms – iepriekš sasniegto funkciju zudums. To var novērot daudziem cilvēkiem ar cerebrālo trieku, kas sasniedz 40 gadu vecumu, augstāks īpatsvars tetraparēzes gadījumā. Speciālistiem, pacientiem un ģimenēm, aprūpes personālam jāatcerās, ka tas nav cerebrālās triekas pasliktināšanās vai progresēšana, bet gan vairāku faktoru rezultāts, no kuriem

daudzi ir ārstējami, tostarp slikta fiziskā sagatavotība, jaunas neiroloģiskas problēmas, kā arī novecošanās un hronisku slimību sekas. Piemēram, cerebrālās triekas pacientiem ir biežāk sastopama mielopātija un insults, kas var palikt nediagnosticēts un veicināt funkciju zudumu.

- Garīgās veselības stāvokļi: pieaugušo vecumā visbiežāk sastop depresiju un trauksmi.
- Izaicinājumi darba vietā, kuri saistīti gan ar veselības stāvokli un neatkarības līmeni, gan ar darba vietas pielāgošanu.

Plānojot un veicot cerebrālās triekas pacientu pāreju uz pieaugušā vecumu, jāņēm vērā viņu individuālās attīstības, sociālās un veselības vajadzības, īpaši tās, kas saistītas ar mācīšanos un komunikāciju. Pievērsiet uzmanību un pārskatiet īpašās vajadzības saistībā ar piekļuvi videi (piemēram, mājām, skolai, veselības aprūpes iestādei, darba vietai), lai optimizētu cilvēka funkcionālo līdzdalību.

Padomājiet par šādiem aspektiem:

- mobilitāte;
- aprīkojums, it īpaši rītiņkrēsli un pacēlāji;
- transports;
- tualetes un ģērbtuves.

Izpētiet kopā ar jauniešu, vai pieaugušo ar cerebrālo trieku un viņu vecākiem vai aprūpētājiem, cik vērtīgi ir atelpas pakalpojumi, piemēram, aprūpētāja atbalsts mājās vai citā vidē.

Nodrošināt, lai pēc jebkuras lielas ķirurģiskas iejaukšanās jauniešiem un pieaugušajiem ar cerebrālo trieku būtu pieejami individuāli, pielāgoti aprūpes ceļi, atkarībā no funkcionēšanas stāvokļa (tostarp sāpju mazināšana, rehabilitācija un aprīkojums).

Atceraties, ka funkcionēšanas problēmas (tostarp tās, kas saistītas ar ēšanu, dzeršanu un rīšanu, saziņu un mobilitāti) un fiziskas problēmas (tostarp sāpes un diskomforts), cilvēkiem ar cerebrālo trieku laika gaitā var mainīties, un ņemiet to vērā, plānojot pāreju.

Kā minimālo aprūpes standartu nodrošināt, lai jaunietim un pieaugušajam cerebrālo trieku būtu pieejami pieaugušo pakalpojumi gan vietējā, gan reģionālā līmenī, kas ietver veselības aprūpes speciālistus ar izpratni par cerebrālo trieku un ar tām saistītām problēmām.

## Literatūras saraksts

- Anna Čirko, Inta Kalniņa. Pret bērniem vērstas vardarbības atpazīšana un profilakse. Zīdaiņu pēkšņas nāves sindroms, 2019.
- Agarwal, A., & Verma, I. (2012). Cerebral palsy in children: An overview. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*, 3(2), 77–81. <https://doi.org/10.1016/j.jcot.2012.09.001>
- Asoc. prof. Iveta Dzīvīte Krišāne Dr. Ināra Kirillova Dr. Jurgita Gailite Dr. Una Lauga – Tuņina. Endokrīno slimību agrīna diagnostika bērniem – dzimumnobriešanas traucējumi. Algoritms.
- Management Of Cerebral Palsy In Children : A Guide For Allied Health Professionals  
MANAGEMENT OF CEREBRAL PALSY IN CHILDREN - A GUIDE FOR ALLIED HEALTH PROFESSIONALS, (2017).
- Ahmed Awan, W., Masood, T., & Kanwal, R. (2021). Effectiveness of Physical Therapy for Improving Constipation In Spastic Cerebral Palsy. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 27(S1), 185–189.
- Bachrach, S., & Kecskemethy, H. (2019). *Osteoporosis and fractures. Children and Youth with Complex Cerebral Palsy Care and Management*. Publishing Solutions Ltd.
- Ballester Plané, J. (2018). Beyond the motor impairment in dyskinetic cerebral palsy: neuropsychological and connectome-based approach. In *Universitat de Barcelona*.  
<https://widgets.ebscohost.com/prod/customerspecific/ns000545/customproxy.php?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edstdx&AN=edstdx.10803.665520&lang=pt-pt&site=eds-live&scope=site>
- Baranello, G., Signorini, S., Tinelli, F., Guzzetta, A., Pagliano, E., Rossi, A., Foscan, M., Tramacere, I., Romeo, D. M. M., & Ricci, D. (2020). Visual Function Classification System for children with cerebral palsy: development and validation. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 62(1), 104–110. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14270>
- Barkoudah, E. (2023). *Cerebral palsy: Overview of management and prognosis*.
- Baumane, A., & Ķeire, L. (1994). *Valodas traucējumu veidi: Dislālija. Alālija. Dizartrijs. Afāzija. Rīga: Apgāds Zvaigznes*.
- Beamen, J., Kalispers, F., & Miller-Skomorucha; (2022). *Cerebral Palsy. Pediatric Physical Therapy, 6th edition*.
- Beckung, E., Hagberg, G., Uldall, P., & Cans, C. (2008). Probability of walking in children with cerebral palsy in Europe. *Pediatrics*, 121(1), e187-92. <https://doi.org/10.1542/peds.2007-0068>
- Bekteshi, S., Monbaliu, E., McIntyre, S., Saloojee, G., Hilberink, S. R., Tatishvili, N., & Dan, B. (2023). Towards functional improvement of motor disorders associated with cerebral palsy. *The Lancet. Neurology*, 22(3), 229–243. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(23\)00004-2](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(23)00004-2)
- Benfer, K. A., Weir, K. A., Bell, K. L., Ware, R. S., Davies, P. S. W., & Boyd, R. N.

- (2013). Oropharyngeal dysphagia and gross motor skills in children with cerebral palsy. *Pediatrics*, *131*(5), e1553-62. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-3093>
- Cerebral palsy in under 25s: assessment and management NICE (National Institute for Health and Care Excellence, [United Kingdom](#)) guidelines, 25.01.2017.
- Cerebral palsy in adults. NICE (National Institute for Health and Care Excellence, [United Kingdom](#)) guidelines, 15.01.2019.
- Claudio M. de Gusmao and Kitty O'Hare. Transition to adulthood. Children and Youth with Complex Cerebral Palsy Care and Management - 2019 Mac Keith Press, Managing Director: Ann-Marie Halligan, Project Management: Riverside Publishing Solutions Ltd.
- Chang, E., Ghosh, N., Yanni, D., Lee, S., Alexandru, D., & Mozaffar, T. (2013). A Review of Spasticity Treatments: Pharmacological and Interventional Approaches. *Critical Reviews in Physical and Rehabilitation Medicine*, *25*(1–2), 11–22. <https://doi.org/10.1615/CritRevPhysRehabilMed.2013007945>
- Cifu, D. X. (2016). *Braddom's physical medicine & Rehabilitation*. Elsevier. 2016.
- Colver, A., Fairhurst, C., & Pharoah, P. O. D. (2014). Cerebral palsy. *Lancet (London, England)*, *383*(9924), 1240–1249. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61835-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61835-8)
- Connor, B. O. (2020). *EVIDENCE-BASED ASSESSMENT PRACTICES FOR CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY*.
- Daniel G Whitney, Edward A Hurvitz, Jennifer M Ryan, Maureen J Devlin, Michelle S Caird, Zachary P French, Elie C Ellenberg, Mark D Peterson. Noncommunicable disease and multimorbidity in young adults with cerebral palsy, 10.2018.
- Dan, B. (2014). Cerebral Palsy. Science and Clinical practice. *Mac Keith Press*.
- Debuse, D., & Brace, H. (2011). Outcome measures of activity for children with cerebral palsy: a systematic review. *Pediatric Physical Therapy: The Official Publication of the Section on Pediatrics of the American Physical Therapy Association*, *23*(3), 221–231. <https://doi.org/10.1097/PEP.0b013e318227bbc6>
- Dutt, R., Roduta-Roberts, M., & Brown, C. A. (2015). Sleep and Children with Cerebral Palsy: A Review of Current Evidence and Environmental Non-Pharmacological Interventions. *Children (Basel, Switzerland)*, *2*(1), 78–88. <https://doi.org/10.3390/children2010078>
- Edward A. Hurvitz, Daniel G. Whitney, Brigid Waldron-Perrine, Dayna Ryan, Heidi J. Haapala, Mary Schmidt, Cathryn Gray, Mark D. Peterson. Navigating the Pathway to Care in Adults With Cerebral Palsy, 12.2021.
- Eliasson, A.-C., Krumlinde-Sundholm, L., Rösblad, B., Beckung, E., Arner, M., Ohrvall, A.-M., & Rosenbaum, P. (2006). The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *48*(7), 549–554. <https://doi.org/10.1017/S0012162206001162>
- Eliasson, A.-C., Ullenhag, A., Wahlström, U., & Krumlinde-Sundholm, L. (2017). Mini-MACS: development of the Manual Ability Classification System for

- children younger than 4 years of age with signs of cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 59(1), 72–78. <https://doi.org/10.1111/dmcn.13162>
- Gibson, N., Wynter, M., Thomason, P., Baker, F., Burnett, H., Graham, H. K., Kentish, M., Love, S. C., Maloney, E., Stannage, K., & Willoughby, K. (2022). Australian hip surveillance guidelines at 10 years: New evidence and implementation. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*, 15(1), 31–37. <https://doi.org/10.3233/PRM-220017>
- González Jiménez, D., Díaz Martín, J. J., Bousoño García, C., & Jiménez Treviño, S. (2010). [Gastrointestinal disorders in children with cerebral palsy and neurodevelopmental disabilities]. *Anales de pediatría (Barcelona, Spain : 2003)*, 73(6), 361.e1-6. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2010.03.003>
- Hanna, S. E., Rosenbaum, P. L., Bartlett, D. J., Palisano, R. J., Walter, S. D., Avery, L., & Russell, D. J. (2009). Stability and decline in gross motor function among children and youth with cerebral palsy aged 2 to 21 years. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 51(4), 295–302. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2008.03196.x>
- Harb, A., & Kishner, S. (2023). *Modified Ashworth Scale*.
- Hidecker, M. J. C., Paneth, N., Rosenbaum, P. L., Kent, R. D., Lillie, J., Eulenberg, J. B., Chester, K. J., Johnson, B., Michalsen, L., Evatt, M., & Taylor, K. (2011). Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 53(8), 704–710. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.03996.x>
- Hirvonen, M., Ojala, R., Korhonen, P., Haataja, P., Eriksson, K., Gissler, M., Luukkaala, T., & Tammela, O. (2014). Cerebral palsy among children born moderately and late preterm. *Pediatrics*, 134(6), e1584-93. <https://doi.org/10.1542/peds.2014-0945>
- Hjern, A., & Thorngren-Jerneck, K. (2008). Perinatal complications and socio-economic differences in cerebral palsy in Sweden - a national cohort study. *BMC Pediatrics*, 8, 49. <https://doi.org/10.1186/1471-2431-8-49>
- Huang, C., Huang, L., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Gu, X., Kang, L., Guo, L., Liu, M., Zhou, X., Luo, J., Huang, Z., Tu, S., Zhao, Y., Chen, L., Xu, D., Li, Y., Li, C., Peng, L., ... Cao, B. (2021). 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet (London, England)*, 397(10270), 220–232. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32656-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32656-8)
- Hustad, K. C., Mahr, T. J., Natzke, P., & Rathouz, P. J. (2021). Speech Development Between 30 and 119 Months in Typical Children I: Intelligibility Growth Curves for Single-Word and Multiword Productions. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research : JSLHR*, 64(10), 3707–3719. [https://doi.org/10.1044/2021\\_JSLHR-21-00142](https://doi.org/10.1044/2021_JSLHR-21-00142)
- Huysentruyt, K., Geeraert, F., Allemon, H., Prinzie, P., Roelants, M., Ortibus, E., Vandenas, Y., & De Schepper, J. (2020). Nutritional red flags in children with cerebral palsy. *Clinical Nutrition (Edinburgh, Scotland)*, 39(2), 548–553. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.02.040>

- Jahan, I., Muhit, M., Hardianto, D., Laryea, F., Chhetri, A. B., Smithers-Sheedy, H., McIntyre, S., Badawi, N., & Khandaker, G. (2021). Epidemiology of cerebral palsy in low- and middle-income countries: preliminary findings from an international multi-centre cerebral palsy register. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *63*(11), 1327–1336. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14926>
- Jones, M. W., Morgan, E., Shelton, J. E., & Thorogood, C. (2007). Cerebral palsy: introduction and diagnosis (part I). *Journal of Pediatric Health Care : Official Publication of National Association of Pediatric Nurse Associates & Practitioners*, *21*(3), 146–152. <https://doi.org/10.1016/j.pedhc.2006.06.007>
- Karatas, N., & Dalgic, A. I. (2020). Effects of reflexology on child health: A systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*, *50*, 102364. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102364>
- Keeratisiroj, O., Thawinchai, N., Siritaratiwat, W., Buntragulpoontawee, M., & Pratoomsoot, C. (2018). Prognostic predictors for ambulation in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Disability and Rehabilitation*, *40*(2), 135–143. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1250119>
- Khan, F., Amatya, B., Bensmail, D., & Yelnik, A. (2019). Non-pharmacological interventions for spasticity in adults: An overview of systematic reviews. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, *62*(4), 265–273. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2017.10.001>
- Kuperminc, M. N., & Stevenson, R. D. (2008). Growth and nutrition disorders in children with cerebral palsy. *Developmental Disabilities Research Reviews*, *14*(2), 137–146. <https://doi.org/10.1002/ddrr.14>
- McIntyre, S., Goldsmith, S., Webb, A., Ehlinger, V., Hollung, S. J., McConnell, K., Arnaud, C., Smithers-Sheedy, H., Oskoui, M., Khandaker, G., & Himmelmann, K. (2022). Global prevalence of cerebral palsy: A systematic analysis. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *64*(12), 1494–1506. <https://doi.org/10.1111/dmcn.15346>
- Mei, C., Reilly, S., Bickerton, M., Mensah, F., Turner, S., Kumaranayagam, D., Pennington, L., Reddihough, D., & Morgan, A. T. (2020). Speech in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *62*(12), 1374–1382. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14592>
- Metz, C., Jaster, M., Walch, E., Sarpong-Bengelsdorf, A., Kaindl, A. M., & Schneider, J. (2022). Clinical Phenotype of Cerebral Palsy Depends on the Cause: Is It Really Cerebral Palsy? A Retrospective Study. *Journal of Child Neurology*, *37*(2), 112–118. <https://doi.org/10.1177/08830738211059686>
- Michelle N. Kuperminc, MD, Matthew J. Gurka, Ph.D, Christine M. Houlihan, MD, Richard C. Henderson, MD, Ph.D, James N. Roemmich, Ph.D, Alan D. Rogol, MD, Ph.D, and Richard D. Stevenson, MD. Puberty, statural growth, and growth hormone release in children with cerebral palsy, 08.03.2010.
- Miltiņa, I., & Pastare, S. (1997). *Pirmie soļi logopēdijā II. Rīga: Izglītības attīstības centrs ; PIAC.*
- Ministru kabineta noteikumi Nr.555. (2018). Veselības aprūpes pakalpojumu



organizēšanas un samaksas kārtība. *Latvijas Vēstnesis*, 176(176).

- Morgan, C., Fetters, L., Adde, L., Badawi, N., Bancalé, A., Boyd, R. N., Chorna, O., Cioni, G., Damiano, D. L., Darrah, J., de Vries, L. S., Dusing, S., Einspieler, C., Eliasson, A.-C., Ferriero, D., Fehlings, D., Forssberg, H., Gordon, A. M., Greaves, S., ... Novak, I. (2021). Early Intervention for Children Aged 0 to 2 Years With or at High Risk of Cerebral Palsy: International Clinical Practice Guideline Based on Systematic Reviews. *JAMA Pediatrics*, 175(8), 846–858. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2021.0878>
- National institute of health and care excellent (NICE). (2023). *Cerebral palsy in under 25s : assessment and management* (Issue January 2017).
- Nordberg, A., Miniscalco, C., Lohmander, A., & Himmelmann, K. (2013). Speech problems affect more than one in two children with cerebral palsy: Swedish population-based study. *Acta Paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 102(2), 161–166. <https://doi.org/10.1111/apa.12076>
- Noritz, G., Davidson, L., & Steingass, K. (2022). Providing a Primary Care Medical Home for Children and Youth With Cerebral Palsy. *Pediatrics*. <https://doi.org/10.1542/peds.2022-060055>
- Novak, I., Hines, M., Goldsmith, S., & Barclay, R. (2012). Clinical prognostic messages from a systematic review on cerebral palsy. *Pediatrics*, 130(5), e1285–312. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-0924>
- Novak, I., Morgan, C., Fahey, M., Finch-Edmondson, M., Galea, C., Hines, A., Langdon, K., Namara, M. M., Paton, M. C., Popat, H., Shore, B., Khamis, A., Stanton, E., Finemore, O. P., Tricks, A., Te Velde, A., Dark, L., Morton, N., & Badawi, N. (2020). State of the Evidence Traffic Lights 2019: Systematic Review of Interventions for Preventing and Treating Children with Cerebral Palsy. *Current Neurology and Neuroscience Reports*, 20(2), 3. <https://doi.org/10.1007/s11910-020-1022-z>
- NRC"Vaivari" Tehnisko palīglīdzekļu centrs. (bez datuma). Ielādēts no <https://www.vtpc.lv/lv/kategorija/alternativas-komunikacijas-tehniskas-paligierices>. (n.d.).
- Oskoui, M., Coutinho, F., Dykeman, J., Jetté, N., & Pringsheim, T. (2013). An update on the prevalence of cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 55(6), 509–519. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12080>
- Palisano, R. J., Chiarello, L. A., Avery, L., & Hanna, S. (2020). Self-Care Trajectories and Reference Percentiles for Children with Cerebral Palsy. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, 40(1), 62–78. <https://doi.org/10.1080/01942638.2019.1642288>
- Palisano, R., Rosenbaum, P., Walter, S., Russell, D., Wood, E., & Galuppi, B. (1997). Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 39(4), 214–223. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.1997.tb07414.x>
- Panteliadis., . C. P. (2018). *Cerebral Palsy. A multidisciplinary Approach*. Springer International Publishing. 2018.

- Peck, J., Urits, I., Kassem, H., Lee, C., Robinson, W., Cornett, E. M., Berger, A. A., Herman, J., Jung, J. W., Kaye, A. D., & Viswanath, O. (2020). Interventional Approaches to Pain and Spasticity Related to Cerebral Palsy. *Psychopharmacology Bulletin*, *50*(4 Suppl 1), 108–120.
- Pennington, L., Virella, D., Mjøen, T., da Graça Andrada, M., Murray, J., Colver, A., Himmelmann, K., Rackauskaite, G., Greitane, A., Prasauskiene, A., Andersen, G., & de la Cruz, J. (2013). Development of The Viking Speech Scale to classify the speech of children with cerebral palsy. *Research in Developmental Disabilities*, *34*(10), 3202–3210. <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.06.035>
- Pharoah, P. O., Platt, M. J., & Cooke, T. (1996). The changing epidemiology of cerebral palsy. *Archives of Disease in Childhood. Fetal and Neonatal Edition*, *75*(3), F169–73. <https://doi.org/10.1136/fn.75.3.f169>
- Radiographic follow-up in CPUP to prevent hip dislocation.* (n.d.).
- Rebelo, F., Mansur, I. R., Miglioli, T. C., Meio, M. D. B., & Junior, S. C. G. (2022). Dietary and nutritional interventions in children with cerebral palsy: A systematic literature review. *PloS One*, *17*(7), e0271993. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271993>
- Reid, S. M., Modak, M. B., Berkowitz, R. G., & Reddihough, D. S. (2011). A population-based study and systematic review of hearing loss in children with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *53*(11), 1038–1045. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2011.04069.x>
- Reid, S. M., Westbury, C., Guzys, A. T., & Reddihough, D. S. (2020). Anticholinergic medications for reducing drooling in children with developmental disability. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *62*(3), 346–353. <https://doi.org/10.1111/dmcn.14350>
- Rosenbaum, P. L., Walter, S. D., Hanna, S. E., Palisano, R. J., Russell, D. J., Raina, P., Wood, E., Bartlett, D. J., & Galuppi, B. E. (2002). Prognosis for gross motor function in cerebral palsy: creation of motor development curves. *JAMA*, *288*(11), 1357–1363. <https://doi.org/10.1001/jama.288.11.1357>
- Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D., Dan, B., & Jacobsson, B. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine and Child Neurology. Supplement*, *109*, 8–14.
- Schiariti, V., Tatla, S., Sauve, K., & O'Donnell, M. (2017). Toolbox of multiple-item measures aligning with the ICF Core Sets for children and youth with cerebral palsy. *European Journal of Paediatric Neurology : EJPN : Official Journal of the European Paediatric Neurology Society*, *21*(2), 252–263. <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2016.10.007>
- Sellers, D., Mandy, A., Pennington, L., Hankins, M., & Morris, C. (2014). Development and reliability of a system to classify the eating and drinking ability of people with cerebral palsy. *Developmental Medicine and Child Neurology*, *56*(3), 245–251. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12352>
- Sergejeva, J. (2020). Aizcietējumi bērniem. Ieteikumi speciālistiem. *Doctus*.

- Shamsoddini, A., Amirsalari, S., Hollisaz, M.-T., Rahimnia, A., & Khatibi-Aghda, A. (2014). Management of spasticity in children with cerebral palsy. *Iranian Journal of Pediatrics*, 24(4), 345–351.
- Shriberg, L. D. ., & Strand, E. A. (2018). *Speech and Motor Speech Characteristics of a Consensus Group of 28 Children with Childhood Apraxia of Speech Technical Report No . 25. 25.*
- Stacionārās subakūtās rehabilitācijas pakalpojumu, ilgtermiņa rehabilitācijas pakalpojumu/dinamiskās novērošanas un perinatālā periodā radušos stāvokļu rehabilitācijas pakalpojumu sniegšanas un apmaksas nosacījumi, (2020).
- Strijbis, E. M. M., Oudman, I., van Essen, P., & MacLennan, A. H. (2006). Cerebral palsy and the application of the international criteria for acute intrapartum hypoxia. *Obstetrics and Gynecology*, 107(6), 1357–1365. <https://doi.org/10.1097/01.AOG.0000220544.21316.80>
- Susan Hayden Gray and Laurie J. Glader. Adolescence and sexuality. Children and Youth with Complex Cerebral Palsy Care and Management - 2019 Mac Keith Press, Managing Director: Ann-Marie Halligan, Project Management: Riverside Publishing Solutions Ltd.
- Tabbers, M. M., DiLorenzo, C., Berger, M. Y., Faure, C., Langendam, M. W., Nurko, S., Staiano, A., Vandenplas, Y., & Benninga, M. A. (2014). Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence-based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 58(2), 258–274. <https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000000266>
- The canadian occupational performance measure - COPM Canadian Occupational Performance Measure.* (n.d.).
- Trinīte, B. (2013). Orofaringeālā disfāģija. Epidemioloģija, diagnostika, kompensācijas un rehabilitācijas iespējas. *Latvijas Ārsts*, 41.
- Vaivaru Tehnisko palīgīdzekļu centrs - Vaivaru Tehnisko palīgīdzekļu centrs | Valsts apmaksāti palīgīdzekļi (vtpc.lv).* (n.d.).
- Walshe, M., Smith, M., & Pennington, L. (2012). Interventions for drooling in children with cerebral palsy. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 11, CD008624. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008624.pub3>
- Watkins, C., DiFazio, R., & Shore, B. (2020). *Measuring Outcomes in Children with Cerebral Palsy* (pp. 325–338). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-74558-9\\_21](https://doi.org/10.1007/978-3-319-74558-9_21)
- Werner, D. (2017). *Helping Children Who Have Cerebral Palsy.*
- Zviedrijas (CPUP) rekomendācijas skoliozes novērošanai: <http://cpup.se/wp-content/uploads/2014/11/CPUP-Spinal-follow-up-2014.pdf>.* (n.d.).