



Názov:

**Štandardné diagnostické a terapeutické
postupy v rehabilitácii detskej mozgovej
obrnny**

Autor:

**MUDr. Stanislava Klobucká, PhD.; MUDr. Katarína
Chamutyová, MPH**

Odbor:

Fyziatria, balneológia a liečebná rehabilitácia

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

Štandardné diagnostické a terapeutické postupy v rehabilitácii detskej mozgovej obrny

Číslo ŠP	Dátum predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
113	23. september 2020	schválené	1. december 2020

Autori štandardného postupu

Autorský kolektív:

MUDr. Stanislava Klobucká, PhD.; MUDr. Katarína Chamutyová, MPH

Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR (OPS Fyziatria, balneológia a liečebná rehabilitácia: MUDr. Miriam Dziaková, PhD.; MUDr. Ingrid Dzurňáková; MUDr. Dagmar Šefčíková; MUDr. Peter Škvára; doc. MUDr. Peter Takáč, PhD.; MUDr. Martina Flašková; doc. MUDr. Karol Hornáček, PhD.; MUDr. Janka Zálešáková); hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II (MUDr. Martina Flašková; doc. MUDr. Karol Hornáček, PhD.; MUDr. Miriam Dziaková; MUDr. Dagmar Šefčíková; doc. MUDr. Peter Takáč, PhD.); členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a patientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; Inštitút zdravotnickej politiky; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

Odborní koordinátori: MUDr. Peter Bartoň; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; MUDr. Štefan Laššán, PhD.; MUDr. Jozef Kalužay, PhD.; prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH

Recenzenti

členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP: MUDr. Peter Bartoň; PharmDr. Zuzana Baťová, PhD.; PharmDr. Tatiana Foltánová, PhD.; MUDr. Róbert Hill, PhD., MPH; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubíško, PhD., mim.prof.; MUDr. Jana Kelemenová; MUDr. Branislav Koreň; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; PhDr. Mária Lévyová; MUDr. Jozef Kalužay, PhD.; Mgr. Katarína Mažárová; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; MUDr. Mária Murgašová; Ing. Jana Netrová, PhD., MPH; Mgr. Renáta Popundová; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; prof. MUDr. Mária Šustrová, CSc.; MUDr. Martin Vochyan; MUDr. Andrej Zlatoš; prof. MUDr. Jozef Šuvada, PhD., MPH

Technická a administratívna podpora

Podpora vývoja a administrácia: Mgr. Zuzana Kuráňová; Ing. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; JUDr. Marcela Virágová, MBA; Ing. Marek Matto; prof. PaedDr., PhDr. Pavol Tománek, PhD.; JUDr. Ing. Zsolt Mányi, PhD.; Mgr. Sabína Brédová; Ing. Mgr. Liliana Húsková; Ing. Zuzana Poláková; Mgr. Tomáš Horváth; Ing. Martin Malina; Mgr. Ing. Mária Syneková; Ing. Katarína Krkošková; Mgr. Miroslav Hečko; Mgr. Anton Moises; PhDr. Dominik Procházka; Ing. Andrej Bóka

Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom: „Tvorba nových a inovovaných štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe” (kód NFP312041J193)

Kľúčové slová

centrálne koordinácia porucha, detská mozgová obrna, rehabilitácia

Zoznam skratiek a vymedzenie základných pojmov

ADL	Activities of daily living
ADOS	Agentúra domácej ošetrovateľskej starostlivosti
BAD	Barry - Albright Dystonia Scale
BBS	Berg Balance Scale
BTX	Botulotoxín
CCHQ	Care and Comfort Hypertonicity Questionnaire
CFCS	Communication Function Classification System
CIMT	Constraint - induced movement therapy
CKP	Centrálne koordinácia porucha
CP	Cerebral palsy
CPCHILD	The Caregiver Priorities and Child Health Index of Life with Disabilities
CP QOL - Child	The Cerebral Palsy Quality of Life Questionnaire for Children
CP QOL - Teen	The Cerebral Palsy Quality of Life Questionnaire for Adolescents
CTP	Centrálne tonusová porucha
DMO	Detská mozgová obrna
EBM	Evidence - based medicine
FAC	Functional Ambulation Categories/Classification
FBLR	Fyziatria, balneológia, liečebná rehabilitácia
FIM	Functional Independence Measure
FMS	Functional Mobility Scale
FT	Fyzioterapia
GMFCS	Gross Motor Function Classification System
GMFM	Gross Motor Function Measure
HIE	Hypoxicko - ischemická encefalopatia
HIV	Human Immunodeficiency Virus
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
IVF	In vitro fertilizácia
Lekár FBLR	Lekár so špecializáciou v špecializačnom odbore fyziatria, balneológia a liečebná rehabilitácia

LŠ	Lokomočné štádiá
MACS	Manual Ability Classification System
MKCH	Medzinárodná klasifikácia chorôb
NDT	Neurodevelopmental treatment
PEDI	Pediatric Evaluation of Disability Inventory
PMV	Psychomotorický vývoj
PVL	Periventrikulárne leukomalácie
QUEST	Quality of Upper Extremity Skills Test
SDR	Selektívna dorzálna rizotómia
T. J.	Terapeutická jednotka
TUG	Timed up and Go Test
VLD	Všeobecný lekár pre dospelých
VLDD	Všeobecný lekár pre deti a dorast
WHO	World Health Organisation
10mWT	10 meter walking test
6minWT	6 minute walking test

Kompetencie

Zabezpečenie rehabilitácie pacienta s DMO patrí do kompetencie odboru FBLR. Lekár FBLR má v starostlivosti o pacienta s DMO nezastupiteľné miesto v multidisciplinárnom tíme, ktorého súčasťou sú tiež pediater, všeobecný lekár pre deti a dorast, neurológ, pediatrický neurológ, ortopéd, ortopedický protetik, oftalmológ, všeobecný lekár pre dospelých, fyzioterapeut, ergoterapeut, sestra, logopéd, foniater, špeciálny pedagóg, psychológ, sociálny pracovník.

Lekár FBLR v kontexte interdisciplinárneho prístupu navrhuje a koordinuje komplexný a zároveň individuálny rehabilitačný program vypracovaný v spolupráci s ďalšími medicínskymi špecialistami a zdravotníckymi pracovníkmi u hospitalizovaných i ambulantných pacientov a v rámci komunity, s cieľom minimalizovať poruchy funkcií, obmedzenia aktivít, zníženia patologických stavov, komorbidít a komplikácií asociovaných s DMO.

Lekár FBLR vykonáva komplexné vyšetrenie pacienta s DMO vrátane neurokineziologického vyšetrenia (od novorodeneckého veku, u rizikových pacientov prvé vyšetrenie do 6. týždňa). Lekár FBLR v spolupráci s pediatrickým neurológom stanovuje diagnózu DMO. Na hodnotenie okrem klinického vyšetrenia využíva štandardizované klasifikačné škály v zmysle ICF klasifikácie.

Lekár FBLR v pravidelných intervaloch monitoruje a hodnotí stav pacienta s DMO. Podieľa sa na diagnostike a terapii komorbidít a prevencii sekundárnych komplikácií podľa MKCH,

ako sú napr.: spasticita, bolesť, depresia, infekcie (urologické, respiračné), poruchy spánku, neurogénny močový mechúr, poruchy vyprázdňovania stolice/črevné dysfunkcie, dekubity, muskuloskeletálne komplikácie (subluxácia bedrového kĺbu, deformity chrbtice, kontraktúry), osteoporóza, neurologické komplikácie, kardiovaskulárne, respiračné, gastrointestinálne, senzorické (poruchy zraku), psychosomatické, sexuálne atď.

Lekár FBLR monitoruje a dokumentuje stav pacienta s DMO prostredníctvom klinického vyšetrenia a klasifikačných škál v súlade s ICF. Monitoruje, hodnotí a posudzuje stav pacienta na úrovni základného ochorenia, telesných funkcií, telesných štruktúr, poruchy, aktivity a jej limitovania, participácie a jej obmedzenia s prihliadnutím na ďalšie faktory a participácie v zmysle ICF klasifikácie a manažuje potrebné riešenia.

Lekár FBLR sa podieľa na ďalšej diagnostike a indikuje vyšetrenia (napr. RTG, MR, CT, genetické, metabolické, kardiologické, pneumologické, endokrinologické...).

Lekár FBLR indikuje a vykonáva lekárske výkony podľa stavu pacienta a predpisuje lieky, ortopedicko - protetické a zdravotnícke pomôcky. Lekár FBLR odporúča, indikuje a vykonáva potrebné intervencie FBLR v rámci celej kontinuity starostlivosti o pacienta s DMO.

Starostlivosť o pacienta s DMO je dlhodobá a celoživotná. Lekár FBLR navrhuje, plánuje a konzultuje optimálne riešenia v rámci následnej zdravotnej a sociálnej starostlivosti v domácom alebo inštitucionálnom prostredí (ambulantné, lôžkové, sociálne zariadenia, domáca starostlivosť), navrhuje kúpeľnú liečbu, pobyt v iných zariadeniach s možnosťou rehabilitácie.

Úvod

Detská mozgová obrna (DMO) je závažné chronické neurologické ochorenie. Definujeme ho ako neprogresívne postihnutie motorického vývoja dieťaťa spôsobené prebehnutým (a už ukončeným) poškodením vyvíjajúceho sa mozgu v pre - , peri - alebo včasne postnatálnom období (do 1 roka) (Komárek, 2008). DMO patrí medzi najčastejšie neurovývojové ochorenia a považuje sa za najčastejšiu príčinu závažného telesného postihnutia v detskom veku (Kraus, 2005). V zahraničnej literatúre je najcitovanejšou definíciou Martina Baxa, ktorý ju popisuje ako poruchu postúry a pohybu spôsobenú poškodením nezrelého mozgu (Morris, 2007).

Porucha motorických funkcií je často sprevádzaná narušenou percepciou, komunikáciou, správaním, poruchou kognitívnych funkcií, epilepsiou a sekundárnymi muskuloskeletálnymi abnormalitami (Morris, 2007; Rosenbaum, 2007). Následky DMO často obmedzujú aktivity a participáciu jedinca v spoločnosti.

DMO nie je etiologická jednotka, ale klinický deskriptívny termín s rôznou etiológiou, klinickými prejavmi a závažnosťou postihnutia. Poruchy sú trvalé. Odchýlka od normálneho vývoja je základnou charakteristikou konceptu DMO a je zásadná pre plánovanie terapeutických intervencií. Motorická porucha sa manifestuje v ranom detskom veku, obvykle do 18. mesiacov

po narodení dieťaťa. Z tejto skupiny sú vylúčené motorické poruchy spôsobené poškodením miechy, periférnych nervov a svalov.

Problematika detí s DMO si vyžaduje komplexný a multidisciplinárny prístup zahŕňajúci spoluprácu neurológa, lekára FBLR, fyzioterapeuta, ortopéda, ortopedického protetiky, psychológa, logopéda, foniatra, oftalmológa atď., s nadväznosťou na sociálnu pomoc a špeciálnu pedagogiku. Veľmi dôležitá je včasná indikácia rehabilitácie, pričom jej základným prvkom je liečebná telesná výchova (Gúth, 2016).

Prevenca

Úlohou celospoločenskej starostlivosti je zabrániť handicapu, prípadne ho minimalizovať, a to najlepšie na všetkých úrovniach prevencie - v prípade DMO kvalitnou **primárnou prevenciou** známych prenatálnych, perinatálnych a postnatálnych etiologických faktorov. Ak už vznikne porucha, je potrebné ju v rámci **sekundárnej prevencie** včas detegovať a kompenzovať (identifikácia detí s rizikom vývoja DMO a včasná liečebná rehabilitácia). **Terciárna prevencia** sa zameriava na zabránenie vzniku komplikácií ochorenia, príp. jeho ďalšiemu zhoršovaniu, ktoré by viedlo k imobilizácii a invalidizácii pacienta (efektívna kointervenčná koordinácia terapeutických plánov). Zahŕňa aj odstránenie, či minimalizáciu psychických a sociálnych dopadov, čo môže zabrániť handicapu (integrácia do bežného vzdelávacieho zariadenia, finančná podpora rodiny a i.).

Stratégie smerujúce k znižovaniu výskytu DMO sa sústreďujú na prevenciu predčasných pôrodov, redukciu viacpočetných gravidít súvisiacich s IVF, prenatálnu indukciu pľúcnej zrelosti u hroziacich predčasných pôrodov pred 35. týždňom tehotenstva, u extrémne nezrelých novorodencov prevenciu rekurentných apnoí, bronchopulmonálnej dysplázie, prevenciu oxidačného stresu. U donosených novorodencov s HIE sa javí ako sľubná liečba riadenou hypotermiou (Kraus, 2005; Zoban, 2011).

Epidemiológia

Prevalencia DMO sa i napriek prítomným geografickým variáciám pohybuje v rozsahu 1,7 - 2,1 na 1000 živonarodených detí (Andersen et al., 2008; Himmelmann et al., 2010; Zoban, 2011, Novak, 2017). Má incidencia 2 - 3 prípady na 1000 živonarodených detí (Karus, in Ošlejšková, 2016). Dôležitým faktorom je, že incidencia a prevalencia DMO vo vyspelých krajinách zostáva prakticky konštantná.

Patofyziológia

Pri vzniku poškodenia mozgu a následného rozvoja DMO poukazujú mnohé údaje na dominanciu hemodynamických a zápalových faktorov.

Hemodynamické faktory sa podieľajú na vulnerabilite vedúcej k iktu. Patria k nim vrodené alebo získané trombofílie plodu či matky, trombózy placenty, infekcie. Riziko trombózy predstavujú tiež chirurgické výkony. Fetálne alebo neonatálne cievne mozgové príhody,

výsledné porencefalické cysty alebo cysty po trombózach mozgových žíl súvisia s nálezmi spastickej hemiparézy alebo kvadruparézy.

Zápalové faktory: U novorodencov s budúcim rozvojom DMO zaznamenávame v krvi zvýšenú koncentráciu mediátorov zápalu. V perinatálnom období znamená prítomnosť markerov infekcie až deväťnásobné zvýšenie rizika pre vznik spastickej DMO. Intrauterinná expozícia zápalovým procesom sa často spája s aspiráciou mekónia, nízkym Apgarovej skóre, potrebou resuscitácie a s rizikom krčov novorodencov.

Excitotoxicita: Kľúčovú úlohu pri poškodení mozgu hypoxiou a ischémiou majú excitačné aminokyseliny (aspartát, glutamát), aktivácia NMDA receptorov (N - methyl - D - asparagová kyselina) s následným influxom kalcia do buniek, čo pri nedostatočnej energetickej aktivite bunky vedie k jej zániku.

Hypokapnia sa podieľa na patogenéze poškodenia bielej hmoty novorodencov, vrátane periventrikulárnej leukomalácie s následným intraventrikulárnym krvácaním. Hlboká alebo protrahovaná hypokapnia vyvolá ťažkú vazokonstrikciu mozgových ciev, následnú ischémiu s maximom v oblastiach s nedostatočnou perfúziou.

Klasifikácia

Klasifikácia detskej mozgovej obrny je definovaná v súčasnosti platnou Medzinárodnou klasifikáciou chorôb (10. revízia), podrobnejší popis jednotlivých foriem je popísaný v kapitole Klinický obraz.

Podľa MKCH - 10 sa rozlišuje:

- G80 Detská mozgová obrna,
- G80.0 Spastická tetraplegická detská mozgová obrna,
- G80.1 Spastická diplegická detská mozgová obrna,
- G80.2 Spastická hemiplegická detská mozgová obrna,
- G80.3 Dyskinetická detská mozgová obrna,
- G80.4 Ataktická detská mozgová obrna,
- G80.8 Iná detská mozgová obrna,
- G80.9 Detská mozgová obrna, bližšie neurčená.

1. Hodnotenie zdravotného postihnutia pacienta s DMO

Klasifikačné škály:

Gross Motor Function Classification Scale (GMFCS) (Palisano, 2008), príloha č. 1
Manual Ability Classification System (MACS) (Eliasson, 2006),
Berg Balance Scale (BBS), Functional Mobility Scale (FMS) (Graham, 2004),
Lokomočné štádiá podľa Vojtu, (Vojta, 1991, Kraus, 2005))
Communication Function Classification System (CFCS) (Hidecker, 2011)
ICF Core Set pre deti a adolescentov s detskou mozgovou obrnou (Schiariti, 2015,
<https://www.icf-research-branch.org/icf-core-sets-projects2/neurological-conditions/icf-core-set-for-cp-for-cy>)
ICF core set pre dospelých pacientov s DMO je v prípravnej fáze.

Nástroje hodnotiace telesné funkcie a štruktúry:

Goniometria - Range of Movement/Motion (Herrero, 2011, Mc Whirk, 2006, Menadue, 2006, Kilgour, 2003, Mc Dowel, 2000),
Hodnotenie spasticity - Ashworthova škála spasticity, modifikovaná Ashworthova škála spasticity (Ashworth, 1964, Bohannon and Smith, 1987, Mutlu, 2008), Komanova škála hodnotenia detskej spasticity, Hodnotenie spastickej parézy podľa Graciesa, Globálna škála hodnotenia spasticity (Alhusaini, 2010, Scholtes, 2006, Morris, 2002), testovanie spasticity podľa modifikovanej Tardieuho škály (Tardieu, 1954),
Hodnotenie svalovej sily - dynamometria (Hébert, 2011, Verschuren, 2008, Crompton, 2007, Taylor, 2004),
Hodnotenie svalového napätia - spasticita, dystonia, rigidita (Knights, 2014, Jethwa, 2010, Monbaliu, 2010), Barry - Albright Dystonia Scale (BAD) (Barry, 1999), Skóre frekvencie spazmov podľa Penna (Penn Spasm Frequency Score), Selective motor control (Fowler, 2009),
Hodnotenie bolesti (Wong, 1988), Hicks, 2001, Bieri, 1990).

Nástroje hodnotiace aktivitu a participáciu:

Gross Motor Function Measure (GMFM) (Palisano, 1997, Russell, 2000, 2002, 2013, Wei, 2006)
Manual Ability Classification System (MACS) (Eliasson, 2006, Carnahan, 2007),
Quality of Upper Extremity Skills Test (QUEST) (Klingels, 2008, Sorsdahl, 2008, DeMatteo, 1992, 1993),
Berg Balance Scale (BBS) (Berg, 1992; Shumway - Cook, 2012)
Fugl - Meyer Assessment of Physical Performance, (Fugl - Meyer, 1975)
Timed Up and Go Test (TUG) (Williams, 2005),
Functional Ambulation Classification (Categories) (FAC) (Holden, 1984),
10 metrový test chôdze (Thompson, 2008),
6 minútový test chôdze (Slaman, 2013, Leunkeu, 2012),
1 minútový test chôdze (McDowell, 2005, 2009),

Peacock Scale for Assessment of Locomotion, (Peacock, 1990, 1991) Faktorové hodnotenie podľa prof. Tardieu (Tardieu, 1981, Haugh, 2006, Mackey, 2004), Functional Independence Measure (FIM), weeFIM (Ziviani, 2001), Index Barthelovej (Mahoney, Barthel, 1965), Activity Daily Living (ADL)
--

Nástroje hodnotiace kvalitu života:
--

Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI) (Haley, 1991, 1992, 1994, Nichols, 1996), The Caregiver Priorities and Child Health Index of Life with Disabilities (CPCHILD™ (Narayanan, 2006, 2007) The Cerebral Palsy Quality of Life Questionnaire for Children (CP QOL – Child) and Cerebral Palsy Quality of Life Questionnaire for Adolescents (CP QOL – Teen), (Waters, 2007) Care and Comfort Hypertonicity Questionnaire (CCHQ) (McCarthy, 2002)
--

Klinický obraz

Formy DMO: Údaje o zastúpení jednotlivých foriem DMO sú pomerne rozdielne. Najviac je zastúpená spastická forma 70 - 75 % všetkých prípadov, 10 - 15 % prípadov tvorí dyskineticko - dystonická forma a menej než 5 % prípadov reprezentuje ataktickú formu. Zo spastickej formy predstavujú 30 - 40 % diparetici, 20 - 30 % hemiparetici a 10 - 15 % kvadruparetici (Sankar, 2005, Menkes, 2011, Kraus, 2005).

- **spastická forma (70 - 75 %),**
 - diparéza 30 - 40 %,
 - hemiparéza 20 - 30 %,
 - kvadruparéza 10 - 15 %,
- **dyskineticko - dystonická forma (10 - 15 %),**
- **ataktická forma (5 %),**
- **hypotonická forma,**
- **zmiešaná forma.**

Stručný popis najčastejšie sa vyskytujúcich foriem:

Spastická diparéza (paraparéza): Je najčastejšie popisovaná u pacientov, ktorí dosiahnu samostatnú bipedálnu lokomóciu bez opory, ale aj u pacientov, ktorí lokomócie nie sú schopní (Kolář, 2010). U pacientov so spastickou diparézou má chôdza vždy patologický charakter. Dieťa najčastejšie chodí po špičkách so semiflektovanými kolenami vo valgóznom postavení, niekedy pozorujeme prekrížovanie končatín ako výraz kontraktúry adduktorov bedrového kĺbu. Panva a BK sa pohybujú en block.

Spastická hemiparéza: Hemiparézu popisujeme ako jednostrannú poruchu hybnosti. Postihnutie je na celej polovici tela, vrátane postihnutia n. facialis a n. hypoglossus. Spastickú

hemiparézu môžeme rozdeliť na kongenitálnu a získanú. V dojčenskom veku sa tieto dve entity odlišujú obtiažne. Pseudochabé štádium a centrálna lézia n. facialis svedčí skôr pre získanú hemiparézu. Horná končatina je pri spastickej hemiparézze flektovaná v lakti, je v pronačnom postavení s obmedzením až neschopnosťou selektívnej hybnosti. Na dolnej končatine pozorujeme zníženie pohyblivosti v kolennom a členkovom kĺbe, noha je v plantárnej flexii s intrarotáciou. Pacient pri chôdzi postihnutou končatinou cirkumdukuje.

Kvadruparetická forma: Kvadruparéza vzniká následkom postihnutia oboch hemisfér, alebo oblasti kmeňa. Kvadruparézu charakterizuje obojstranná spasticita prevažne horných končatín s postihnutím bulbárneho svalstva. Má najvyššiu komorbiditu čo sa týka epilepsie a mentálnej retardácie.

Dyskinetická (extrapyramídová, atetoidná) forma: Je charakteristická dominujúcimi abnormnými pohybmi alebo postúrou. Jedným z hlavných problémov je neschopnosť organizovať a správne vykonať vôľový pohyb a tiež koordinovať automatické pohyby a udržiavať postúru. Prítomná je porucha izometrickej kontrakcie, vôľové pohyby sa iradiujú do celého tela. Pretrvávajú primitívne reflexy, častý je podiel spastickej zložky.

Klinicky sa rozlišujú dva subtypy dyskinetickej formy DMO s rozdielnou etiológiou a odlišnou prognózou – hyperkinetická (1/3 prípadov) a dystonická forma (2/3 prípadov). Menej častá je zmiešaná dystonicko - hyperkinetická forma.

Cerebellárna (ataktická) forma: Mozočková forma ako samostatná jednotka je vzácna. Nezriedka nachádzame vedľa mozočkového syndrómu spasticitu. Vzhľadom k početnosti a špecificite motorického postihnutia ju zaradujeme ako samostatnú formu DMO a označujeme ako cerebellárnu diparézu. Symptomatológia je pre túto formu charakteristická. V hypotonickom obraze sa začína v druhej polovici prvého roku života objavovať spasticita. Zvýšené napätie nastupuje predovšetkým akrálne, maximálne v m. triceps surae, v ktorom neskôr vznikajú kontraktúry (Kolář, 2005).

Hypotonická forma: Podľa Krausa patrí medzi neobvyklé obrazy DMO (Kraus, 2005). V literatúre sa uvádza tiež ako akinetická, prípadne atonická forma. Charakterizuje ju generalizovaná svalová hypotonia, ktorá pretrváva po 2. až 3. roku veku a nie je primárne periférneho pôvodu pri nervosvalovom ochorení. U väčšiny týchto detí sa neskôr rozvíja spasticita, dyskinézy alebo ataxia. Častá je porucha intelektu a epilepsia.

Zmiešané formy: Do zmiešaných foriem DMO zaradujeme pacientov, u ktorých sa pridružuje viac foriem centrálného postihnutia. Často sa kombinuje spastická diparéza, ataxia a dystónia alebo spasticita v kombinácii s dyskinetickým syndrómom.

Podrobná funkčná analýza môže mať z hľadiska stanovenia terapeutického programu vyššiu výpovednú hodnotu, než presná klasifikácia.

Diagnostika/Postup určenia diagnózy

PICO – diagnostická otázka

Populácia – pacienti (deti v novorodeneckom/dojčenskom veku) ohrození vývojom DMO

Intervencia – včasná diagnostika lekárom FBLR

Komparácia – využitie zaužívaných skriningových metód na včasný záchyt novorodencov a dojčiat s rizikom vývoja DMO

Výstup – včasná identifikácia detí s rizikom vývoja DMO

Otázka – je vyšetrenie zaužívanými skriningovými metódami na včasný záchyt detí s podozrením/rizikom vývoja DMO dostatočné?

Zásadným problémom je včasný záchyt porúch motoriky, postúry a odchýlok v PMV. Za veľmi dôležitú pre včasnú identifikáciu porúch vývoja je možné považovať väzbu medzi neonatológom, VLDD a špecialistom – pediatrickým neurológom a lekárom FBLR. VLDD (pediater) a neonatológ predstavujú prvú líniu záchytu nefyziologického vývoja dieťaťa.

Postupy pri určení diagnózy DMO


- Klinické vyšetrenie (neonatológ, pediater, lekár FBLR, pediatrický neurológ) - USG, CT, MRI (neonatológ, pediatrický neurológ)
- Vyšetrenie zraku, sluchu
- Metabolické, genetické vyšetrenie

Základné patologické syndrómy s rizikom vývoja DMO v dojčenskom veku (Kučerovská, 2013)

- Hypotonický syndróm
- Hypertonický syndróm
- Hyperexcitabilný syndróm
- Apatický syndróm
- Hemisyndróm
- Centrálna koordinačná porucha (CKP)

CKP zahŕňa labilitu posturálnej reaktivity hodnotenú v polohových reakciách. Nepovažujeme ju za diagnózu, ale za súčasť objektívneho nálezu, ktorý hodnotí pohyb dieťaťa. CKP vyjadruje kvantitatívne aktuálny stav lability CNS vo vzťahu k labilnému stavu vnútorného zapojenia najrôznejších koordinačných, prípadne regulačných okruhov (Vojta, 1995). Podľa stupňa závažnosti je indikovaná terapia reflexnou lokomóciou, ideálne už v novorodeneckom veku.

Tabuľka č. 1

Rozdelenie centrálnej koordinačnej poruchy (CKP) podľa kvantity neideálnych modelov				
		ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNÝ		
CKP	1. stupeň	2. stupeň	3. stupeň	4. stupeň
Počet abnormálnych polohových reakcií	1-3, sú prítomné parciálne ideálne modely	4-5, sú prítomné parciálne ideálne modely	6-7, sú prítomné parciálne ideálne modely	7, nie sú prítomné žiadne parciálne ideálne modely
Závažnosť CKP	veľmi ľahká	ľahká	stredne ťažká	ťažká
Indikácia k terapii	iba kontrola, pri asymetrii terapia odporúčaná	iba kontrola, pri asymetrii terapia indikovaná	terapia indikovaná	terapia indikovaná
Percentuálne vyjadrenie rizika ohrozenia ďalšieho psychomotorického vývoja bez terapie	6,7%	28,7%	60%	80%

Poznámka: Vojta, 2000

Pri diagnostikovanej CKP 1. - 4. stupňa odporúčame pravidelné kontroly u lekára FBLR v intervaloch 1 - 2 mesiace do 18 mesiacov veku dieťaťa. Pri normalizácii motorického vývoja môže byť terapia ukončená, kontroly u lekára FBLR v odporúčaných intervaloch 1 - 2 mesiace pokračujú do nástupu samostatnej chôdze. V prípade zhoršenia klinického stavu dieťaťa znovu indikujeme terapiu. Ak v kineziologickom vývoji lekár FBLR nedeteguje kvantitatívne a kvalitatívne odchýlky motorického prejavu, ukončuje rehabilitáciu a pozve si dieťa na kontrolu v jeho treťom roku.

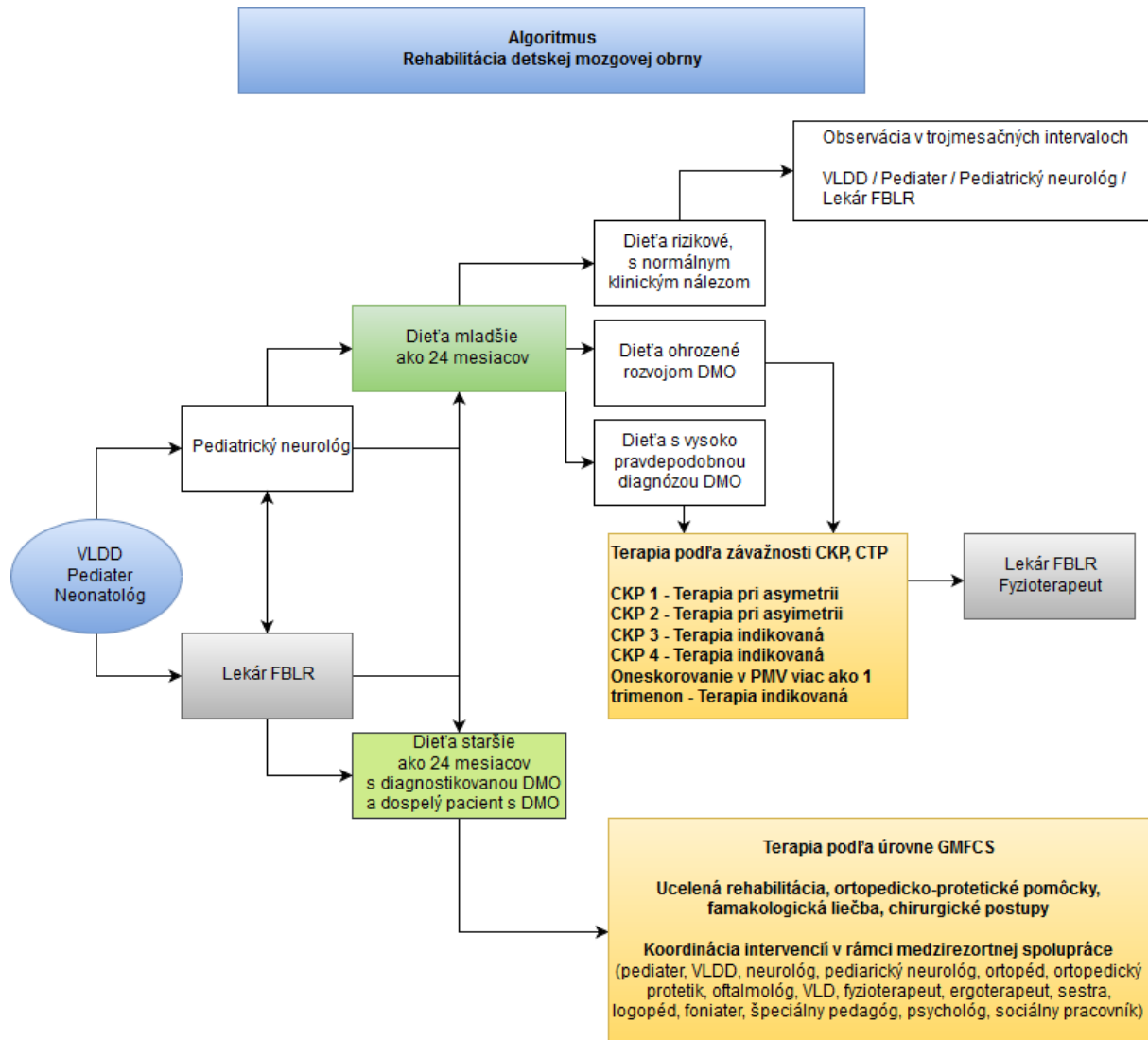
Kontrolné vyšetrenie u lekára FBLR pacientov s diagnostikovanou DMO starších ako 18 mesiacov odporúčame v intervaloch 3 - 6 mesiacov. Pri dosiahnutí očakávaného maxima hrubomotorických funkcií odporúčame kontroly v intervaloch 6 - 12 mesiacov do dospelosti.

Všeobecné indikačné kritériá k terapii DMO

- **Deti rizikové, s normálnym klinickým nálezom:** ďalšie event. sledovanie v ambulancii rizikových novorodencov, pediatrom, pediatrickým neurológom a lekárom FBLR, rehabilitácia podľa závažnosti nálezu.
- **Deti ohrozené rozvojom DMO:** ide obyčajne o deti s tzv. centrálnou tonusovou alebo koordinačnou poruchou, u ktorých možno podľa závažnosti nálezu rozhodnúť, či je potrebné začať s rehabilitáciou okamžite, prípadne či možno niekoľko týždňov počkať a následne ďalej postupovať podľa výsledkov kontrolných vyšetrení.
- **Deti s vysoko pravdepodobnou diagnózou DMO:** napr. „nedonosené“ dieťa s anamnézou hypoxicko - ischemického infarktu, ultrasonograficky preukázanou periventrikulárnou leukomaláciou, abnormálnymi reakciami v polohových testoch

a neurologickým nálezom svedčiacim o spasticite. Tu je potrebné začať s rehabilitáciou ihneď. (Komárek, 2008).

Algoritmus: Rehabilitácia detskej mozgovej obrny



Zdroj: autori štandardu.

Liečba

PICO – terapeutická otázka 1

Populácia – pacienti (deti v novorodeneckom/dojčenskom veku), ohrození vývojom DMO

Intervencia – včasná terapia vhodne zvolenou metodikou/terapeutickou intervenciou

Komparácia – porovnávanie rôznych terapeutických intervencií zaužívaných na Slovensku

Výstup - zníženie incidencie a prevalencie pacientov s DMO, zníženie výskytu závažného postihnutia

Otázka – zníži včasný záchyt rizikových detí incidenciu a prevalenciu pacientov s DMO, zníži výskyt závažných foriem DMO?

PICO – terapeutická otázka 2

Populácia – pacienti s diagnostikovanou DMO

Intervencia – terapeutická intervencia s prihliadnutím na vek, závažnosť postihnutia, krátkodobý a dlhodobý terapeutický cieľ

Komparácia – porovnanie rôznych metodík/terapeutických intervencií zaužívaných na Slovensku

Výstup – zmiernenie postihnutia, prevencia sekundárnych muskuloskeletálnych porúch, zníženie potreby špeciálnych liečebných zákrokov (napr. chirurgických intervencií)

Otázka - umožní zvolená terapeutická intervencia zmiernenie postihnutia, prevenciu sekundárnych muskuloskeletálnych porúch a budúcu potrebu špeciálnych liečebných zákrokov?

Terapia detí s DMO je kontinuálnym celoživotným procesom. Je potrebné zdôrazniť, že v súčasnosti neexistuje kuratívna liečba pre DMO. Je možné modifikovať jej manifestáciu, ale abnormalita bude u dieťaťa perzistovať (Kraus, 2005). Dôležité je včasné zahájenie rehabilitácie, pričom jej základným prvkom je liečebná telesná výchova. Plánovanie intervencií u detí s DMO je prísne individuálne a v kontexte multidisciplinárneho prístupu.

Pri voľbe liečebného postupu pacientov s DMO je potrebné rešpektovať:

- **abnormality motorického prejavu:**
 - a. povahu a typ abnormality motorického prejavu (svalový tonus a mimovoľné pohyby),
 - b. funkčné schopnosti (podľa Medzinárodnej klasifikácie funkčnej schopnosti, dizability a zdravia – MKF - popis telesnej funkcie a štruktúry, aktivity, participácie, podiel faktorov prostredia a osobných faktorov, podľa škály **Gross Motor Function Classification System - GMFCS**),
- **komorbidity** (prítomnosť alebo absencia muskuloskeletárnych komplikácií, nemotorických neurovývojových alebo senzorických porúch: záchvatov, porúch zraku, sluchu, pozornosti, správania, komunikácie, kognitívnych deficitov) a rozsah ich vzájomného vplyvu,
- **anatomické zmeny** či ložiskové lézie a ich zobrazenie,
- **príčinu a dobu pôsobenia** (zápaly, malformácie) (Kraus, in Ošlejšková, 2016).

1. Rozdelenie terapie podľa liečebnej modalít

- rehabilitácia,
- ortopedicko - protetické pomôcky,
- farmakologická liečba,
- chirurgické postupy, ortopedické, neurochirurgické zákroky (o.i. selektívna dorzálna rizotómia, hlboká mozgová stimulácia).

1.1. Komprehenzívna, ucelená rehabilitácia

- **liečebná rehabilitácia:** zahŕňa kinezioterapiu (dominantné postavenie metód na neurofyziologickom podklade), hydrokinezioterapiu, fyzikálnu terapiu, ergoterapiu, hippoterapiu, animoterapiu a ďalšie špecifické prostriedky rehabilitácie

ako sú arteterapia, muzikoterapia a psychoterapia, logopédia (Hornáček, 2010a, 2010b, Čelko, 2017),

- **pedagogické prostriedky rehabilitácie:** výchova a vzdelávanie s cieľom optimálneho rozvoja osobnosti a aktívnej účasti v produktívnom živote. Ide predovšetkým o včasnú intervenciu, školskú edukáciu a profesijné vzdelávanie (prípravu),
- **sociálne prostriedky rehabilitácie:** prevencia a redukcia, či odstránenie závislosti od spoločnosti,
- **pracovné prostriedky rehabilitácie:** všetky spôsoby vedúce k pracovnej integrácii a možnosti uplatnenia na trhu práce. Úlohou komprehenzívnej rehabilitácie je čo najlepšie začlenenie pacienta do aktívneho života (Jankovský, 2006).

1.2. Ortopedická terapia

Operačné zákroky na kostiach, svaloch, šľachách a periférnych nervoch

Indikácia vychádza z dôsledného kineziologického rozboru:

- Tenotómie, neurotómie, transpozície úponov svalov,
- Korekčné osteotómie a artrodézy v neskoršom detskom veku (Repko, 2008). Pri neuromuskulárnych deformitách chrbtice ťažkého stupňa (v indikovaných prípadoch skolióz nad 50° a veku nad 10 rokov) sa okrem konzervatívnej terapie pristupuje k operačnému riešeniu nastolením pevnej kostnej fúzie pomocou kostných štepov (Repko, 2008).

Ortopedicko - protetické pomôcky:

- prevencia kontraktúr a deformít kĺbov, pasívna vertikalizácia,
- ortézy končatín, trupu, ortopedická obuv,
- kompenzačné pomôcky uľahčujúce lokomóciu, sebaobsluhu, vzdelávanie a prácu, či sociálne činnosti.

1.3. Farmakoterapia

- Medikamentózna liečba: symptomatická, zameriava sa na zlepšenie metabolizmu neurónov (nootropiká, vitamíny, vazoaaktívne látky), liečbu spasticity (celková, regionálna, lokálna), v prípade epilepsie sa podávajú antiepileptiká,
- Systémová liečba spasticity je indikovaná pri stavoch s difúzne zvýšeným svalovým napätím a nadmernou svalovou aktivitou (baklofén, benzodiazepíny, tizanidín),
- Intratekálna aplikáciu baklofénu z podkožne uloženého rezervoára,
- BTX - A,
- Dyskinézy - levodopa, prípadne tetrabenazín,
- Gabapentín.

1.4. Selektívna dorzálna rizotómia

- Neurochirurgická terapia na redukciu spasticity, ovplyvnenie aferentnej zložky spasticity, prerušenie časti (30 - 50 %) zadných miechových koreňov vybraných segmentov miechy. Selektívnu dorzálnu rizotómiu je vhodné zvážiť na zlepšenie schopnosti chôdze u pacienta so spasticitou na úrovni GMFCS škály II alebo III,

- Newyorský inštitút pre neurológiu a neurochirurgiu rozdeľuje pacientov vhodných na SDR podľa závažnosti postihnutia do dvoch kategórií:
 - a. Pacienti, ktorí sú spasticitou funkčne limitovaní pri bežných denných aktivitách, zároveň majú dostatok sily pre ich vykonávanie. Väčšinou sú to pacienti bez mentálnej retardácie, či len s miernou mentálnou retardáciou. Možno predpokladať, že sa po zákroku zvýši ich aktívna participácia na terapii.
 - b. Pacienti neschopní chôdze, ktorým spasticita bráni v sede, realizácii hygienických úkonov, obliekaní a pod. U týchto pacientov je znížená možnosť rehabilitačnej a ošetrovateľskej starostlivosti (Peacock, 1990).

2. Rozdelenie terapie podľa veku a závažnosti postihnutia

2.1. Terapia v skupine detí ohrozených DMO do 24 mesiacov

Špecifická terapia, uplatňuje sa predovšetkým **individuálna fyzioterapia**.


Techniky (väčšinou metodiky na neurofyziologickom podklade) sú zamerané predovšetkým na kontrolu vzpriameného držania hlavy, aktiváciu oporných funkcií plecového pletenca, stabilizáciu trupu, aktiváciu panvového pletenca, podporu a rozvoj vertikalizácie, snaha o dosiahnutie chôdze, nácvik chôdze.

Výber metodiky v závislosti od erudície a skúseností terapeuta, rozhodnutie o kombinácii metodík, zapojenie rodičov do terapie, opakovať terapiu denne 4x podľa možností dieťaťa. V našich podmienkach sa najčastejšie využíva reflexná terapia podľa Vojtu (Vojta, 2000, Franki, 2012, Novak, 2013, EBM 1 B - C.) a NDT (Neurodevelopmental treatment) Bobath koncept (Bobath, 1984, Franki, 2012, Novak, 2013, Zanon, 2015, EMB 1 B - C).

Všeobecný model frekvencie a intenzity terapeutickej jednotky reflexnej terapie podľa Vojtu je potrebné prispôsobiť hmotnosti, veku dieťaťa a dosiahnutému stupňu psychomotorického vývoja. Prostredníctvom východiskovej polohy a príslušnej kombinácie stimulačných zón (hrudná zóna, mediálny epikondyl humeru, mediálna hrana lopatky, atď.) je na spinálnej úrovni bez účasti vedomého pohybu pacienta vyvolaná motorická odpoveď, ktorá sa stáva aferentným podnetom pre CNS. Sumovanou stimuláciou zón možno vyvolať po rôznej dobe pôsobenia komplexné motorické reakcie. Tieto motorické odpovede nie sú náhodné, ale zákonité a pravidelné. V CNS sa tento motorický model integruje k vyšším integračným okruhom, následne je k dispozícii v spontánnej motorike pacienta.

Dĺžku reflexnej terapie podľa Vojtu individuálne prispôbujeme, odporúčané časy sú orientačné (Tabuľka č. 2).

Tabuľka č. 2

Dĺžka reflexnej terapie	
	ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCII DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY
Vek 0-6. týždeň:	4× denne niekoľko minút (á cca 5 min.)
2. trimenon:	4× denne 10-15 minút
3. trimenon:	3× denne 15 minút (pokiaľ dieťa dosiahne pozíciu v stojí pri opore)
Staršie deti:	2-3× denne 20 minút

Terapeutickú jednotku NDT Bobath konceptu aplikujeme na základe dôslednej observácie a analýzy funkčných schopností pacienta. Terapeut stanovuje terapeutický plán, ktorý je zameraný na krátkodobé a dlhodobé ciele a na spôsoby, ako ich dosiahnuť. Bobath koncept predstavuje celodenný prístup k dieťaťu, kedy sa pomocou vlastnej aktivity dieťaťa a využívaním špecifických techník (inhibícia, facilitácia, stimulácia) a pomôcok (lopty, lavičky, valce, balančné plošiny, hračky..) dosahuje funkčné vykonanie určitého pohybu.

Frekvencia a trvanie terapeutickú jednotku NDT Bobath konceptu nie je striktné limitované. Rodičia sú inštruovaní pri zaobchádzaní s dieťaťom („handling“) k cielenej, terapeutickú 24 hodinovej starostlivosti so zámerom inhibovať prítomné patologické prejavy dieťaťa a facilitovať správne pohybové vzorce (Zanon, 2015, Eun - Young and Eun - Joo, Lee, 2018). Terapeutická jednotka je prevádzaná v rámci funkčnej situácie, vždy s ohľadom na vek, stav a reakcie pacienta. Trvá v závislosti od veku pacienta 20 - 30 min., u väčších detí až 60 min. (Bobath, 1984, Zanon, 2015, EBM 1 B - C).

Pri nedostatočnom efekte terapeutickú intervencie v priebehu jedného trimenonu je potrebné zvážiť ďalší diagnostický postup a využiť event. kombináciu metodík, najčastejšie kombináciu vyššie uvádzaných metodík (Vojtova metóda + NDT Bobath koncept).

U detí do 24 mesiacov sa napriek nízkej úrovni dôkazov v našich podmienkach využíva Vojtova metóda a NDT Bobath koncept ako metodiky prvej voľby (Gúth, 2015).

Metodiky individuálnej FT sú kombinované s inými metodikami a ergoterapiou, aplikujeme ich v rámci nácviku bežných denných činností za účelom stimulácie psychomotorického vývoja.

2.2. Terapia v skupine detí ohrozených DMO alebo s potvrdenou diagnózou DMO nad 24 mesiacov podľa závažnosti postihnutia

Pri plánovaní krátkodobých a dlhodobých terapeutických plánov je dôležité zohľadniť nevyhnutnosť medziodborovej kointervenčnej koordinácie viacerých terapeutických

postupov (súčinnosť rehabilitácie s napr. aplikáciou BTX + ortézoterapiou, BTX + ortopedické korekcie, perioperačné aplikácie BTX). Kointervenčná terapia umožňuje oddialiť nevyhnutnosť prvej korekcie a znižuje potrebu rekorekcií (Kraus in Ošlejšková, 2016).

Vo vekovej skupine nad 24 mesiacov indikujeme terapiu podľa zaradenia do The Gross Motor Function Classification System (GMFCS) – Systém klasifikácie hrubej motoriky. Táto škála determinuje motorické funkcie (závažnosť postihnutia) s prihliadnutím na vek postihnutého dieťaťa. Monitoruje predovšetkým sed a chôdzu. Samostatné hodnotiace kritériá má pre vekovú kategóriu do 2 rokov, 2 - 4 roky, 4 - 6 rokov, 6 - 12 rokov a od roku 2007 tiež kategóriu od 12 do 18 rokov (Palissano, 1997, 2006, 2007; Sankar, 2005; Rosenbaum, 2007, 2008). Motorické funkcie sa podľa závažnosti postihnutia rozdeľujú do piatich stupňov (Palissano, 2006, 2007; Sankar, 2005; Rosenbaum, 2007, 2008).

Na slovenskej verzii škály GMFCS spolupracovali: PhDr. Miriam Pollitt, Mgr. Barbara Heyes, MUDr. Stanislava Klobucká PhD., Roger Heyes MSc.

Príloha č. 1: Odporúčanie terapeutických postupov a intervencií u detí nad 24 mesiacov podľa GMFCS:

GMFCS I: *najľahšie postihnutie, pacient chodí samostatne, bez pomoci inej osoby alebo kompenzačných pomôcok. Problém má len v zložitejších hrubomotorických funkciách. Deti s týmto motorickým obmedzením sa klasifikujú tiež ako ľahká mozgová dysfunkcia, alebo DMO s minimálnym postihnutím. Po druhom roku sú tieto deti schopné samostatnej chôdze.*

Aplikujeme aktivity spojené s nácvikom ADL a rozvojom jemnej motoriky.
Individuálna fyzioterapia v obmedzenej miere.
Rozvíjame edukačné a pracovné aktivity.

GMFCS II: *Pacient je schopný chôdze v interiéri bez kompenzačných pomôcok, v exteriéri len s malým obmedzením. Pomoc pri chôdzi vyžaduje maximálne do 4 roku veku.*

Fyzioterapia: zameraná na zlepšenie stereotypu chôdze, stability chôdze, rýchlosti chôdze, výdrže pri chôdzi a prevenciu rozvoja sekundárnych zmien.
Ergoterapia. ADL. Nadväznosť na ďalšie terapeutické postupy a podporu ich cieľa (BTX, ortopedická terapia, protetika).

GMFCS III: *Samostatne sediaci pacient (aj s potrebou opory trupu), funkčný pohyb HK. Chôdza pomocou kompenzačných pomôcok (ortézy, barly) v interiéri. K dlhším presunom invalidný vozík.*

Fyzioterapia: techniky zamerané na stabilizáciu trupu a umožnenie maxima v pohybe HK.
Podpora a udržanie chôdze. Nadväznosť na ďalšie terapeutické postupy a podporu ich cieľa (BTX, farmakoterapia, ortopedická terapia, protetika).

GMFCS IV : *Pacient na lokomóciu potrebuje pohybovú asistenciu alebo mechanický vozík. Samostatná lokomócia je možná na elektrickom invalidnom vozíku. Sedí s oporou. Hlavu udrží v antigravitačnej pozícii.*

Fyzioterapia: Techniky zamerané na stabilitu trupu a umožnenie maxima v pohybe HK.
Prevenca rozvoja kontraktúr.
Nadväznosť na ďalšie terapeutické postupy a podporu ich cieľa (BTX, farmakoterapia, ortopedická terapia, protetika).
Ergoterapia: ADL - osobná hygiena, príjem potravy. Edukačné postupy.

GMFCS V: *Najťažšie postihnutie, výrazné obmedzenie pohyblivosti a sebestačnosti. Pasívny pacient, transport na invalidnom vozíku, nedokáže udržať hlavu a trup v sede v antigravitačnej pozícii.*

Fyzioterapia: techniky na kontrolu vzpriameného postavenia hlavy a trupu, podpora pohybu HK, prevencia rozvoja kontraktúr, nadväznosť na ďalšie terapeutické postupy a podporu ich cieľa (BTX, farmakoterapia, ortopedická terapia, protetika).
Ergoterapia: ADL - osobná hygiena, príjem potravy. Edukačné postupy.

Zdroj:https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/002/172/original/GMFCS - ER_SK.pdf

Metodiky individuálnej FT sú kombinované s inými metodikami a ergoterapiou, aplikujeme ich v rámci nácviku bežných denných činností. Doplníme edukačné a pracovné aktivity (DMO guidelines, projekt NORA, 2012, Management Of Cerebral Palsy In Children - A Guide For Allied Health Professionals, 2018) (EMB 1 A). Frekvenciu terapie individuálne prispôbujeme.

Prehľad terapeutických intervencií v Prílohe č. 2.

Vzhľadom na nezastupiteľné postavenie rehabilitácie v procese liečby DMO, je dôležité, aby sa pri návrhu terapeutického postupu vychádzalo z najnovších poznatkov založených na EBM. Napriek analýze dôkazov o efektívnosti rôznych metódik a prístupov, doposiaľ nie je exaktne potvrdené a dokázané, aké konkrétne metodiky by sa mali s určitosťou podporovať. **Na základe výsledkov najnovšej analýzy fyzioterapeutických intervencií a podľa súčasných odporúčaní možno u pacientov s DMO jednoznačne konštatovať efektívnosť:**

- na cieľ a/alebo na úlohu zameranej terapie založenej na princípoch motorického učenia s častým opakovaním,
- CIMT (Constraint - induced movement therapy - fixácia zdravej končatiny - vynútené používanie paretickej/postihnutej končatiny),
- tréningu chôdze (Das SP, Ganesh, 2019).
- Optimálna intenzita je stále predmetom diskusií a v štúdiách sa rôzni. Vo väčšine štúdií vedie k signifikantnému zlepšeniu v sledovaných parametroch terapia v intenzívnom režime (s frekvenciou 3 - 11x) týždenne s dĺžkou terapeutickej jednotky 30 - 60 min. (Storvold, 2018, Park 2018).

3. Kúpeľná liečba, ústavná starostlivosť o pacientov s DMO

Možnosť intenzívnej liečebnej rehabilitácie predstavuje pre deti s DMO kúpeľná liečba. Okrem kinezioterapie a fyzikálnej terapie sa využíva klimatoterapia, ergoterapia, prípadne psychoterapia.

Možnosti kúpeľnej liečby v súčasnosti na Slovensku:

- **Indikácie u poistencov, ktorí dovŕšili 18.rok veku:**

BVI/11 G80.0–G80.9 Detská mozgová obrna, ak sú predpoklady ďalšieho zlepšenia funkcie. (21 dní)

neuroológ, lekár FBLR, všeobecný lekár

Kúpeľnú starostlivosť možno pri tejto indikácii uhrádzať z prostriedkov verejného zdravotného poistenia najviac raz za dva roky.

- **Indikácie u poistencov, ktorí nedovŕšili 18.rok veku:**

A XXVI/3 G80, G93 Detská mozgová obrna (mozočkové syndrómy a príbuzné stavy a hybné poruchy v rámci malých mozočkových postihnutí). (21 - 28 dní)

neuroológ, lekár FBLR, všeobecný lekár pre deti a dorast

- **Indikácie/odporúčania hospitalizácie dieťaťa s DMO na lôžkové Fyziatricko rehabilitačné oddelenie/ústavná liečba:**

- Pri nedostatočnej odozve na ambulantnú liečbu, event. jej nedostupnosti v mieste bydliska.
- Stavy po ortopedických operáciách (korekcie HK, DK, skoliózy).
- Stavy po selektívnej dorzálnej rizotómii (SDR).
- Stavy po chirurgických zákrokoch na mozgu.
- Stavy po aplikácii BTX s odstupom minimálne 7 dní.

Všeobecné (nezáväzné) odporúčania k ústavnej liečbe dieťaťa s DMO:

Vo veku do 2 rokov 3 - 4x ročne, od 2 - 6 rokov 2 - 3x ročne, neskôr 1 - 2x ročne.

Prognóza

PICO – prognostická otázka 1

Populácia – pacienti (deti v novorodeneckom/dojčenskom veku) s rizikom vývoja DMO

Intervencia – včasná terapia a pravidelné kontroly lekárom FBLR zabezpečia včasný záchyt rizikovej populácie detí ohrozených vývojom DMO

Komparácia - bez včasnej intervencie zaznamenáme zvýšený výskyt pacientov s DMO, vyššie percento závažnejších foriem DMO

Výstup - znížená incidencia a prevalencia pacientov s DMO, zníženie prostriedkov vynakladaných poisťovňami, multiplikačný efekt vstupných investícií (nákladov/úspor)

Otázka – umožní pripravovaný štandard včasný záchyt detí s rizikom vývoja DMO?

PICO - prognostická otázka 2

Populácia - pacienti s diagnostikovanou DMO

Intervencia - efektívna a dostupná terapia zmierni potenciálne závažnú formu DMO, umožní prevenciu sekundárnych muskuloskeletálnych porúch a budúcu potrebu špeciálnych liečebných zákrokov

Komparácia – bez efektívnej a dostupnej terapie zaznamenáme zvýšenie výskytu závažnejších foriem DMO s potrebou ďalších špeciálnych liečebných zákrokov, a teda aj zvýšenie nákladov na starostlivosť o pacientov s DMO

Výstup - zníženie výskytu závažnejších foriem DMO, zníženie potreby ďalších špeciálnych liečebných zákrokov, a teda aj zníženie nákladov na starostlivosť o pacientov s DMO

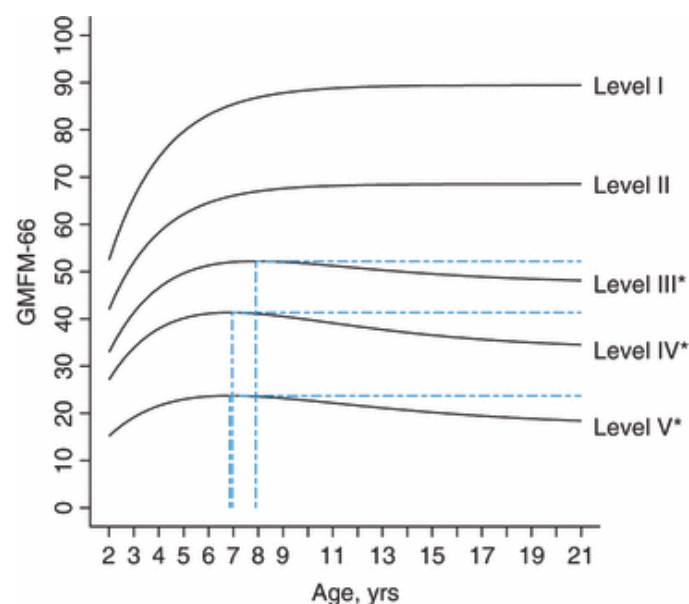
Otázka - Ponúkne pripravovaný štandard možnosť výberu efektívnej a dostupnej terapeutickej intervencie zohľadňujúcej vek a závažnosť postihnutia pacienta DMO? Ovplyvní výber vhodnej terapie budúcu potrebu špeciálnych liečebných zákrokov? Umožní tento štandard zníženie nákladov na starostlivosť o pacientov s DMO?

Neprogresívny charakter základnej patológie je síce hlavnou charakteristikou DMO, avšak „neprogresívnosť“ úplne nevystihuje klinickú manifestáciu, ktorá v priebehu života varíruje. U detí s DMO je dosahovanie míľnikov motorických funkcií (sed, lezenie, chôdza, atď) oneskorené. Zaznamenávame tiež prítomnosť abnormálnych pohybov a posturálnych vzorov (Beckung, 2007). Prognóza vývoja motorických funkcií u detí s DMO je variabilná. Palisano et al. na základe hodnotenia motorických funkcií prostredníctvom testu GMFM - 88 (Gross Motor Function Measure, Hodnotenie funkcií hrubej motoriky) zhotovil krivky motorického vývoja pre jedincov s DMO (Palisano, 2000). Pacientov rozdelil podľa závažnosti postihnutia do piatich stupňov. Najväčší nárast hrubomotorických funkcií je očakávaný v období raného detstva. Týka sa to všetkých stupňov motorického postihnutia (GMFCS I - V); krivky sa začínajú nivelizovať vo veku 3 - 4 rokov a dosahujú maxima do 7 rokov veku (okrem pacientov v stupni II škály GMFCS). Iné štúdie dokumentovali pomalý nárast hrubomotorických funkcií do veku 9 - 10 rokov (Palisano, 2000; Beckung, 2007).

Zároveň sa preukázalo, že vývoj hrubomotorických funkcií sa nelíši významne u jedincov mužského a ženského pohlavia (Hanna, 2008). Krivky motorického vývoja spoločne s klasifikáciou závažnosti postihnutia významne prispeli k porozumeniu vývoja jedincov s DMO (Graf č. 2). Graf zobrazuje výsledky monitorovania vývoja motorických schopností jedincov s DMO hodnotených testom GMFM - 66. Krivky boli stanovené pre jednotlivé stupne postihnutia klasifikované podľa GMFCS. Jedinci s DMO dosahovali maxima hrubomotorických schopností medzi 25 - 100 mesiacmi veku podľa závažnosti postihnutia. S pribúdajúcim vekom dochádza k ich poklesu v súvislosti s prirodzenou tendenciou zvýšených energetických nárokov, spasticitou, vývojom kontraktúr a zmenami v zakrivení chrbtice atď. (Hanna, 2009). U pacientov, ktorí dosiahli funkčné štádium chôdze možno očakávať deterioráciu schopností v dôsledku narastajúcej bolesti, únavy, vývoja degeneratívnych zmien, príp. nedostatku pohybových aktivít - častejšie u jedincov s diparézou než hemiparézou, v priemere u 40 - 50 % (Beckung, 2007; Roebroek, 2009). Napriek faktu, že funkčné schopnosti klesajú s vekom, zručnosti, ktoré sú aktívne a pravidelne používané, sa ďalej vyvíjajú, resp. sú zachované i v neskoršej dospelosti (Roebroek, 2009). Ako sa preukázalo v štúdiu realizovanej v našom rehabilitačnom centre, po absolvovaní intenzívneho roboticky asistovaného tréningu chôdze (20 terapeutických jednotiek á 30 min. počas jedného mesiaca) bolo zaznamenané štatisticky významné zlepšenie motorických funkcií (stoj, chôdza, rýchlosť chôdze a výdrž pri chôdzi), ktoré pretrvávalo počas 6 mesiacov napriek skutočnosti, že pacienti už dosiahli predikované plateau motorických funkcií (Klobucká, 2012, 2018). Tieto výsledky sú konzistentné aj so zisteniami zahraničných autorov, ktorí zaznamenali benefit intenzívneho tréningu u pacientov s DMO aj po dosiahnutí predpokladaného motorického vývoja u adolescentov a dospelých pacientov (Schroeder, 2014).

V každom prípade pri predikcii vývoja a kapacít jednotlivca s DMO je potrebné zohľadňovať jeho individuálny stav.

Graf č. 2: Vývoj hrubomotorických funkcií u pacientov s DMO (Hanna et al, 2009)



Stanovisko expertov (posudková činnosť, revízna činnosť, PZS a pod.)

MUDr. Katarína Chamutyová, MPH, Viceprezident Slovenskej spoločnosti Fyziatrie, balneológie a liečebnej rehabilitácie, primár Fyziatricko – rehabilitačného oddelenia Špecializovanej detskej rehabilitačnej nemocnice TETIS, Dunajská Lužná.

Dlhodobý nepriaznivý zdravotný stav nezaopatreného dieťaťa, chorobu a stav nezaopatreného dieťaťa, ktoré si vyžaduje osobitnú starostlivosť, posudzuje posudkový lekár vykonávajúci lekársku posudkovú činnosť. Hodnotí a posudzuje zdravotný stav osoby s DMO, určuje mieru funkčnej poruchy, posudzuje druh odkázanosti osoby s DMO, posudzuje sociálne dôsledky v oblasti kompenzácií, posudzuje potrebu osobitnej starostlivosti.

Osoba s DMO má podľa §70 ods. 2 zákona o sociálnom poistení nárok na invalidný dôchodok, nakoľko sa stala invalidnou v období, v ktorom je nezaopatreným dieťaťom a má na území Slovenskej republiky trvalý pobyt. Nárok na invalidný dôchodok tejto fyzickej osobe vzniká najskôr odo dňa dovŕšenia 18 rokov veku.

Revízna a expertná činnosť

Schvaľovacia činnosť revíznych lekárov súvisí s úhradou liekov a liečiv, dietetických potravín, zdravotníckych pomôcok, kúpeľnej starostlivosti alebo výkonov zdravotnej starostlivosti, ktoré sú hradené na základe platných právnych predpisov alebo pri splnení určitých indikácií a vyžadujú súhlas revízneho lekára. Rovnako poskytnutie liekov, liečiv, dietetických potravín, zdravotníckych pomôcok nad stanovený limit podlieha schváleniu revíznym lekárom. Do tejto skupiny patrí aj vydávanie súhlasu s poskytnutím zdravotnej starostlivosti u nezmluvného poskytovateľa zdravotnej starostlivosti, schválenie príspevku na uhradenie spoluúčasti poistenca a posudzovanie finančne náročnej liečby a liečby v zahraničí.

Zabezpečenie a organizácia starostlivosti

Kvalifikačným predpokladom pre poskytovanie zdravotnej starostlivosti v odbore FBLR je špecializačná skúška (atestácia) v špecializačnom odbore FBLR.

Komplexná starostlivosť o deti s rizikom rozvoja DMO a s DMO sa dotýka 8 - 10 % detskej populácie, preto je potrebné počítať s 3 - 5 špecializovanými lôžkovými pracoviskami detskej rehabilitácie pre SR s počtom lôžok 120 - 150, minimálne 3 špecializovanými stacionármi a s potrebou 1 lekára FBLR na 30 000 detí (Komárek, Hadač, 2002, ÚZIS, ČR, 2013).

Starostlivosť o týchto pacientov (detí a dospelých) je zabezpečená v rámci ambulantnej starostlivosti, ústavnej starostlivosti, kúpeľnej liečby a liečby v domácom prostredí, ktoré môže byť podporené návštevami terapeutov z ADOS alebo poskytovateľmi služieb včasnej intervencie podľa zákona č. 448/2008 Z.z. o sociálnych službách a o zmene a doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov.

Poznámka:

Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup. V takomto prípade sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília. Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.

Ďalšie odporúčania**Informovaný súhlas a postup pri poskytovaní zdravotnej starostlivosti**

Pri liečbe DMO sa používa všeobecné znenie informovaného súhlasu, napr. podľa vzoru vydaného Úradom pre dohľad nad zdravotnou starostlivosťou zverejneného na webovej stránke [www.udzs - sk.sk](http://www.udzs.sk). Ošetrojúci lekár (zdravotnícky pracovník) je povinný informovať o účele, povahe, následkoch a rizikách poskytnutia zdravotnej starostlivosti, o možnostiach voľby navrhovaných postupov a rizikách odmietnutia poskytnutia zdravotnej starostlivosti osobu, ktorej sa má zdravotná starostlivosť poskytnúť, alebo aj inú osobu, ktorú si táto osoba určila, zákonného zástupcu a vhodným spôsobom aj osobu nespôsobilú dať informovaný súhlas. Poučenie je potrebné poskytnúť zrozumiteľne, ohľaduplne, bez nátlaku, s možnosťou a dostatočným časom slobodne sa rozhodnúť pre informovaný súhlas a primerane rozumovej a vôľovej vyspelosti a zdravotnému stavu osoby, ktorú má poučiť. Pri informovaní o možnostiach liečby pacienta s DMO je potrebné poskytnúť informácie o možnostiach jednotlivých liečebných postupov so zohľadnením klinického a funkčného stavu pacienta a prípadných komorbidít, informácie o povahe, charaktere, trvaní, znášanlivosti, prípadne rizikách navrhovaných liečebných postupov. Pri výbere liečebných postupov je potrebné vziať do úvahy aj preferencie zákonného zástupcu, resp. osoby, ktorej sa bude zdravotná starostlivosť poskytovať. [D1]

Doplňkové otázky manažmentu pacienta a zúčastnených strán

- dostatočné personálne a materiálne - technické zabezpečenie ambulancií, SVLZ pracovísk, stacionárov a oddelení ústavnej zdravotnej starostlivosti v odbore FBLR a kúpeľných zariadení (vrátane prístrojov určených na roboticky asistovanú terapiu)
- regionálna dostupnosť ambulancií, SVLZ pracovísk, stacionárov a oddelení ústavnej zdravotnej starostlivosti v odbore FBLR
- zabezpečenie multidisciplinárnej spolupráce v rámci pracovísk
- vzdelávacie aktivity v rámci sústavného vzdelávania zdravotníckych pracovníkov s dôrazom na nové diagnostické a terapeutické postupy

Alternatívne odporúčania

Okrem štandardného neurokineziologického vyšetrenia môžeme k hodnoteniu psychomotorického vývoja detí od narodenia do cca 20. týždňa postnatálne využiť metódu popísanú Prechtlom - General Movements Assessment. Spočíva v observácii dieťaťa pri jeho spontánnom motorickom prejave a vizuálnom hodnotení pohybových sekvencií. U rizikových novorodencov sa nemení kvantita endogénne generovanej motorickej aktivity, ale mení sa ich kvalita. Pohyby strácajú eleganciu, plynulosť a komplexnosť. Charakter týchto

pohybov sa posudzuje podľa variability sekvencie, rýchlosti a amplitúdy. V hodnotení sa popisuje celá škála abnormalít. Zaraďujeme tu: hypokinézu, chudobný repertoár pohybov, abnormálne alebo chýbajúce fidgety movements, chaotické alebo krčovité synchronizované globálne pohyby (cramped synchronized movements).

Na Slovensku sa v rámci terapie DMO okrem najčastejšie indikovaných metodík (Vojtova metóda reflexnej lokomócie, Bobath koncept) využíva tiež Dynamická neuromuskulárna stabilizácia podľa Koláre, Akrálna koaktivačná terapia podľa Špringrovej, Autoreflexná posturálna stabilizácia podľa Košinovej, Terapeutický koncept bazálnych programov a podprogramov podľa Čápovej a iné.

Špeciálny doplnok štandardu

Príloha č. 1: Gross Motor Function Classification System



CanChild Centre for Childhood Disability Research
Institute for Applied Health Sciences, McMaster University,
1400 Main Street West, Room 408, Hamilton, ON, Canada L8S 1C7
Tel: 905-525-9140 ext. 27850 Fax: 905-524-0069
E-mail: canchild@mcmaster.ca Website: www.canchild.ca

GMFCS - E & R Gross Motor Function Classification System Rozšírený a upravený

GMFCS - E & R ©2007 *CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University*
Robert Palisano, Peter Rosenbaum, Doreen Bartlett, Michael Livingston

GMFCS © 1997 *CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University*
Robert Palisano, Peter Rosenbaum, Stephen Walter, Dianne Russell, Ellen Wood, Barbara Galuppi
(Reference: Dev Med Child Neurol 1997;39:214-223)

Preklad: PhDr. Miriam Pollitt, Mgr. Barbara Heyes
Spolupráca: MUDr. Stanislava Klobucká PhD., Roger Heyes MSc.

ÚVOD A POKYNY PRE POUŽÍVATEĽA

Gross Motor Function Classification System (GMFCS – systém klasifikácie funkcií hrubej motoriky) pre detskú mozgovú obrnu spočíva v hodnotení samostatnej motoriky s dôrazom na sed, presun a lokomóciu. Pri definovaní päťstupňového klasifikačného systému bolo hlavnou požiadavkou, aby rozdiely medzi jednotlivými stupňami mali zmysel z hľadiska každodenného života. Preto rozdiely spočívajú v miere funkčných obmedzení, v potrebe kompenzačných pomôcok (chodítka, barle alebo palice) alebo vozíkov a v omnoho menšej miere v kvalite pohybu. Rozdiely medzi stupňom I a stupňom II nie sú natoľko výrazné ako medzi ostatnými stupňami, čo platí najmä v skupine detí do dvoch rokov.

Rozšírený GMFCS (2007) obsahuje aj vekovú skupinu mládeže od 12 do 18 rokov a zdôrazňuje koncepcie spočívajúce v Medzinárodnej klasifikácii funkčnej schopnosti, disability a zdravia Svetovej zdravotníckej organizácie (MKF, ICF). Odporúčame používateľom, aby mali na pamäti faktory **prostredia** a **osobné faktory**, ktoré môžu ovplyvniť jednak to, čo je možné pri deťoch a mládeži pozorovať a jednak to, čo je možné zaznamenať. GMFCS sa sústreďuje na stanovenie toho, ktorý stupeň najlepšie predstavuje momentálne **schopnosti a obmedzenia hrubej motoriky** dieťaťa alebo adolescenta. Dôraz kladie na bežné **fungovanie** doma, v škole a komunite (tzn. na to, čo robia), než na to, čo sú schopní urobiť, keď sú v najlepšej forme (schopnosť). Je preto dôležité klasifikovať skutočný výkon hrubej motoriky a nevyjadrovať názor na kvalitu pohybu alebo prognózu zlepšenia.

Jednotlivé stupne charakterizuje určitý spôsob lokomócie, ktorý je príznačný pre pohybovú činnosť po 6. roku dieťaťa. Opis funkčných schopností a obmedzení v každej vekovej skupine je široký a nesnaží sa obsiahnuť všetky stránky fungovania jednotlivých detí/adolescentov. Napríklad dieťa s hemiplegiou, ktoré nie je schopné liezť po rukách a kolenách, ale inak splňa opis pre stupeň I (tzn. vie sa prítiahnuť do stoja a chodiť), bude klasifikované stupňom I. Napriek tomu, že stupnica je poradová, zámerom usporiadania nie je, aby odstupky medzi jednotlivými stupňami boli rovnomerné, ani aby deti a adolescenti s detskou mozgovou obrnou boli rovnomerne rozdelení do všetkých piatich stupňov. Prehľad rozdielov medzi susediacimi párami stupňov sa uvádza ako pomôcka pre určenie stupňa, ktorý najviac zodpovedá momentálnej funkcii hrubej motoriky.

Sme si vedomí toho, že prejavy hrubej motoriky závisia od veku, najmä v dojčenskom veku a v ranom detstve. Opisy každého stupňa sú preto rozdelené do niekoľkých vekových pásiem. U detí s prematuritou je navyše do veku 2 rokov potrebné používať ich korigovaný vek. Opisy pre vekové

© 2007 *CanChild*

STUPEŇ III: Sedi na bežnej stoličke, ale môže potrebovať oporu panvy alebo trupu pre zaistenie najväčšej možnej funkčnosti rúk. Posadí sa a vstane zo stoličky s využitím stabilnej opory na odrazenie alebo pritiahnutie sa rukami. Chodí s kompenzačnými pomôckami na rovnom povrchu a s asistenciou dospelého chodí po schodoch. Pri presune na dlhé vzdialenosti alebo v exteriéri na nerovnom povrchu často potrebuje transport.

STUPEŇ IV: Dieťa sedi v kresle, ale potrebuje pomôcky na zaistenie kontroly trupu v sede a dosiahnutie najväčšej možnej funkčnosti rúk. Posadí sa a vstane zo stoličky s pomocou dospelého alebo s využitím stabilnej opory na odrazenie alebo pritiahnutie sa rukami. Dieťa je prinajlepšom schopné prejsť krátku vzdialenosť s pomocou chodítka a pod dohľadom dospelého, ale iba s ťažkosťami sa otočí alebo udrží rovnováhu na nerovnom povrchu. V komunite ho na dlhšie vzdialenosti treba transportovať. Môže dosiahnuť samostatnú mobilitu pomocou elektrického vozíka.

STUPEŇ V: Znevýhodnenie obmedzuje vôľovú kontrolu pohybu a schopnosť udržať vzpriamenú postúru hlavy a trupu. Obmedzené sú všetky oblasti motorických funkcií. Funkčné limity sedu a stoja nie je možné v plnej miere kompenzovať používaním pomôcok. Deti s týmto stupňom nemajú možnosť samostatného pohybu a potrebujú transport. Niektorým deťom sa podarí dosiahnuť samostatnú lokomóciu pomocou elektrických vozíkov s rozsiahlymi úpravami.

MEDZI 6. A 12. ROKOM

STUPEŇ I: Dieťa chodí doma, v škole, v exteriéri a komunite. Je schopné bez fyzickej pomoci vystúpiť a zostúpiť z obrubníka a vyjsť po schodoch bez pridržania sa zábradlia. Zvláda zručnosti hrubej motoriky ako beh a skákanie, ale rýchlosť, rovnováha a koordinácia sú obmedzené. Zapája sa do fyzických aktivít a športu podľa vlastného výberu a v závislosti od faktorov prostredia.

STUPEŇ II: Chodí vo väčšine prostredí. Môže mať problémy pri chôdzi na dlhé vzdialenosti a s udržiavaním rovnováhy na nerovných povrchoch, do kopca, v davoch, v stiesnených priestoroch alebo pri nosení predmetov. Chodí hore a dolu schodmi pridriavajúc sa zábradlia alebo s fyzickou pomocou, ak na mieste nie je zábradlie. V exteriéri a v komunite dokáže chodiť s fyzickou asistenciou, s kompenzačnou pomôckou a na väčšie vzdialenosti používa mechanický vozík. Má len minimálne zručnosti ako skákanie alebo beh. Obmedzenia hrubej motoriky si môžu vyžadovať úpravy, ktoré umožnia účasť na pohybovej aktivite a športe.

STUPEŇ III: Dieťa chodí s kompenzačnou pomôckou vo väčšine interiérov. V sede môže potrebovať pás na stabilizáciu panvy a udržanie rovnováhy. Zo sedu a ľahu sa postaví s fyzickou asistenciou inej osoby alebo s oporou pevného predmetu. Pri presune na dlhé vzdialenosti niektoré deti používajú vozík. Pod dohľadom alebo s fyzickou pomocou dokáže chodiť hore a dolu po schodoch pridriavajúc sa zábradlia. Obmedzenia chôdze si môžu vyžadovať úpravy, ktoré dieťaťu umožnia participovať na pohybovej aktivite a športe, vrátane využitia mechanických alebo elektrických vozíkov.

STUPEŇ IV: Dieťa sa pohybuje s asistenciou alebo na elektrickom vozíku. Pre väčšinu presunov potrebuje upravené sedadlo na stabilizáciu trupu a panvy a fyzickú asistenciu. Doma sa dokáže presúvať po podlahe (pretáčaním, plazením alebo lezením), prejsť krátku vzdialenosť s fyzickou pomocou alebo používa elektrický vozík. Doma a v škole niekedy dokáže po pasívnom postavení používať chodítko so stabilizáciou. V škole, v exteriéri a v komunite je transportované v mechanickom alebo elektrickom vozíku. Obmedzenie lokomócie si vyžaduje úpravy, ktoré umožnia participáciu na pohybovej aktivite a športe, vrátane fyzickej asistencie a používania mechanických alebo elektrických vozíkov.

STUPEŇ V: Vo všetkých prostrediach je transportované v mechanickom vozíku. Má obmedzenú možnosť udržať vzpriamene hlavu a trup, kontrolovať motoriku horných a dolných končatín. Na zlepšenie pozície hlavy, sedu, stoja a lokomócie sa používajú rôzne pomôcky, ale obmedzenia sa nimi nedajú v plnej miere kompenzovať. Pri presune je nutná úplná fyzická asistencia dospelého. Doma dieťa môže byť schopné pohybovať sa na krátku vzdialenosť po zemi alebo ho prenáša dospelý. S pomocou elektrického vozíka s rozsiahlymi úpravami sedadla a ovládania môže byť schopné dosiahnuť samostatnú mobilitu. Obmedzenia lokomócie si vyžadujú úpravy, ktoré umožnia participáciu na pohybovej aktivite a športe, vrátane poskytovania fyzickej asistencie a používania elektrických vozíkov.

MEDZI 12. A 18. ROKOM

STUPEŇ I: Adolescent chodí samostatne doma, v škole, v exteriéri a komunite. Je schopný vystúpiť a zostúpiť z obrubníka bez fyzickej pomoci a vyjsť po schodoch bez použitia zábradlia. Zvláda zručnosti hrubej motoriky ako beh a skákanie, ale s obmedzenou rýchlosťou, rovnováhou a koordináciou. Dokáže sa zapojiť do fyzických aktivít a športu podľa vlastného výberu a v závislosti od faktorov prostredia.


STUPEŇ II: Chodí vo väčšine prostredí. Výber motoriky ovplyvňujú faktory prostredia (nerovný povrch, stúpanie, dlhé vzdialenosti, časová náročnosť, počasie a prijatie rovesníkmi) a osobné preferencie. V škole alebo v práci používa pri chôdzi kvôli bezpečnosti kompenzačné pomôcky. V exteriéri a v komunite môže používať na väčšie vzdialenosti vozík. Chodí hore a dolu schodmi pridržiavajúc sa zábradlia alebo s fyzickou pomocou, ak na mieste zábradlie nie je. Obmedzenia hrubej motoriky si môžu vyžadovať úpravy, ktoré umožnia participáciu na pohybovej aktivite a športe.

STUPEŇ III: Adolescent je schopný chodiť s pomocou kompenzačnej pomôcky. V porovnaní s jedincami na ostatných stupňoch sa adolescent so stupňom III dokáže pohybovať rôznymi spôsobmi v závislosti od fyzických možností, faktorov prostredia a osobných faktorov. V sede môže potrebovať pás na stabilizáciu panvy a pre udržanie rovnováhy. Zo sedu a z ľahu sa postaví s fyzickou asistenciou inej osoby alebo s oporou pevného predmetu. V škole sa dokáže pohybovať samostatne na mechanickom alebo elektrickom vozíku. V exteriéri a v komunite je transportovaný v mechanickom vozíku alebo používa elektrický vozík. Pod dohľadom alebo s fyzickou pomocou dokáže chodiť hore a dolu schodmi pridržiavajúc sa zábradlia. Obmedzenia chôdze si môžu vyžadovať úpravy, ktoré mu umožnia účasť na pohybovej aktivite a športe, vrátane využitia mechanických alebo elektrických vozíkov.

STUPEŇ IV: Vo väčšine prostredí používa vozík. Potrebuje upravené sedadlo na podporu panvy a trupu. Pri transporte je potrebná fyzická asistencia jednej alebo dvoch osôb. Dokáže sa udržať sa v stoji, čím uľahčuje vzpriamený presun. V interiéri dokáže prejsť s fyzickou asistenciou krátku vzdialenosť, používa vozík alebo pri pasívnom postavení používa chodítko so stabilizáciou. Je fyzicky schopný ovládať elektrický vozík. Ak sa nedá použiť elektrický vozík, presun prebieha v mechanických vozíkoch. Pohybové obmedzenia si vyžadujú úpravy, ktoré umožnia participáciu na pohybovej aktivite a športe, vrátane fyzickej asistencie a/alebo elektrických vozíkov.

STUPEŇ V: Vo všetkých prostrediach je adolescent presúvaný v mechanickom vozíku. Len v obmedzenej miere dokáže udržať vzpriamene hlavu a trup, kontrolovať motoriku horných a dolných končatín. Na zlepšenie pozície hlavy, sedu, stoja a pohybu sa používajú rôzne pomôcky, ale obmedzenia nimi nie je možné v plnej miere kompenzovať. Pri transporte je potrebná fyzická asistencia jednej alebo dvoch osôb alebo mechanický zdvíhák. Môže dosiahnuť samostatnú mobilitu pomocou elektrického vozíka s rozsiahlymi úpravami sedadla a ovládania. Pohybové obmedzenia si môžu vyžadovať úpravy, ktoré umožnia participáciu na pohybovej aktivite a športe, vrátane poskytovania fyzickej asistencie a používania elektrických vozíkov.

Príloha č.2: Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO podľa Novak, 2014, Franki, 2012 a Das S.Prasad, 2019

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO						
		ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNÝ				
Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Akupunktúra	Zlepšenie hrubo motorických funkcií (A)	Zhang, 2010	1	Nízka	Slabá +	Žltá
Animoterapia	Zlepšenie socializácie a nálady, redukcia stresu, úzkosti, pocitov osamelosti, skvalitnenie voľnočasových aktivít (BS a P), zlepšenie nezávislosti prostredníctvom asistenčného psa (P)	Muñoz Lasa, 2011	1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
Asistenčné technológie - pomôcky alebo zariadenia na podporu / zvýšenie nezávislosti (napr. chodítka, invalidné vozíky, prispôsobený prístup k počítaču, atď.)	Zlepšenie nezávislosti v ADL (A a P)	Wilson, 2009	2	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie nezávislosti vo včasnej mobilizácii prostredníctvom elektrických invalidných vozíkov (A a P)	Jones, 2012 Livingstone, 2010	2 1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie participácie vo vzdelávaní, komunikácii a pri hrách prostredníctvom alternatívnych počítačových prístupov (P)	Chantry, 2010 Sandlund, 2009	1 1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY
V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Assistenčné technológie - pomôcky alebo zariadenia na podporu / zvýšenie nezávislosti (napr. chodítka, invalidné vozíky, prispôsobený prístup k počítaču, atď.)	Zlepšenie funkčnosti / funkcie prostredníctvom robotického tréningu alebo virtuálnej reality (A)	Laufer, 2011 Parsons, 2009 Sandlund, 2009 Snider, 2010 Wang, 2011	1 1 1 1 1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie transferov prostredníctvom závesných / zdvižných zariadení (A)	Jung, 2009	1	Veľmi nízka	Slabá	Žltá
	Zlepšenie weight bearing/zatťažovania váhonosných kĺbov a kostnej denzity prostredníctvom podporných vertikalizačných zariadení (standing frame) (BS)	Pin, 2006	1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zníženie ošetrovateľskej záťaže (E)	Nicolson, 2012	1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Baclofen (p. o.)	Redukcia spasticity (BS)	Delgado, 2010 Navarrete-Opazo, 2016	1 1	Nízka	Slabá +	Žltá
Bimanuálny tréning: repetitívny, na úlohu zameraný tréning s použitím oboch horných končatín súčasne	Zlepšenie funkcie hornej končatiny, napr. u detí s hemiparézou (A)	Gordon, 2011 Sakzewski, 2009 Sakzewski, 2011	2 1 2	Vysoká	Silná +	Zelená
Biofeedback: elektronická spätná väzba o svalovej aktivite s cieľom zlepšenia vôľovej kontroly	Zlepšenie svalovej aktivity a aktívneho rozsahu pohybu (BS)	Dursun, 2004	2	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie chôdze (A)	Dursun, 2004	2	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie funkcie HK (A)	Bloom, 2010	4	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
Bisfosfonáty	Zlepšenie/zvýšenie kostnej denzity, prevencia osteoporózy (BS)	Fehlings, 2012 Hough, 2010	1 1	Stredná	Silná +	Zelená

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCII DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Botulinum toxin A	Redukcia spasticity na DK (BS)	Ade-Hall, 2000 Albavera-Hernandez, 2009 Boyd, 2001 Heinen, 2010 Koog, 2010 Lukban, 2009 Love, 2010 Mulligan, 2001	1 1 1 1 1 1 1 1	Vysoká	Silná +	Zelená
	Redukcia spasticity na HK (BS)	Fehlings, 2010 Reeuwijk, 2006 Wasiak, 2004	1 1 1	Stredná	Silná +	Zelená
	Redukcia hypertonu šijového svalstva (BS)	Novak, 2010	1	N/A	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie chôdze (A)	Koog, 2010 Love, 2010 Ryll, 2011	1 1 1	Stredná	Silná +	Zelená
	Zlepšenie funkcie horných končatín a funkčných aktivít (A)	Boyd, 2001 Fehlings, 2010 Hoare, 2010 Hoare, 2004	1 1 1 1	Vysoká	Silná +	Zelená
	Redukcia bolesti (BS)	Rawicki, 2010	1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Redukcia hypersalivácie / slinenia (BS)	Lim, 2006 Reddihough, 2010 Walshe, 2012	1 1 1	Stredná	Silná +	Zelená

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY
V REHABILITÁCII DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Korektívne sadrovanie, casting	Zlepšenie pasívneho rozsahu pohybu na DK (BS)	Autti-Ramo, 2006 Blackmore, 2007 Effgen, 2008 Katalinic, 2010	1 1 1 1	Nízka	Silná +	Zelená
	Zlepšenie pasívneho rozsahu pohybu HK (BS)	Autti-Ramo, 2007 Lannin, 2007 Teplicky, 2002	1 1 1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie funkčnosti /funkcie (A)	Autti-Ramo, 2006 Blackmore, 2007 Effgen, 2008 Katalinic, 2010	1 1 1 1	Nízka	Slabá -	Žltá
	Zvýšenie efektu BTX (BS)	Blackmore, 2007	1	Nízka	Slabá +	Zelená
	Redukcia spasticity (BS)	Katalinic, 2010 Teplicky, 2002	1 1	Nízka	Slabá -	Žltá
Vedenie, inštruktáž, koučing rodičov: emocionálna podpora, výmena informácií, štruktúrovaný proces výuky rodičovského správania	Zlepšenie rodičovských zručností a zvládanie rodičovstva (coping) (E)	Graham, 2010	4	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNÝ

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
CIMT Constraint-induced movement therapy (fixácia zdravej končatiny, vynútené používanie paretickej / postihnutej končatiny)	Zlepšenie funkcie postihnutej HK u detí s hemiparézou (A)	Boyd, 2001 Hoare, 2009 Huang, 2009 Nascimento, 2011 Sakzewski, 2009	1 1 1 1 1	Stredná	Silná +	Zelená
	Participácia - zapájanie HK v reálnom živote (P)	Chiu and Ada, 2016	1	Stredná	Silná +	Zelená
Kontextová terapia: v Kanade vypracovaný prístup zdôrazňujúci (po analýze schopností dieťaťa prostredníctvom dotazníka) zmenu charakteristík jednotlivých úloh alebo zmenu faktorov prostredia, čím sa podporí úspešné zvládnutie jednotlivých úloh. Nie je primárne zameraná na úpravu / nápravu schopností dieťaťa.	Zlepšenie funkčnosti/funkcie (A)	Law, 2011	2	Vysoká	Silná +	Zelená

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Kraniálna osteopatia / kraniosakrálna terapia	Zlepšenie mobility, kvality života a celkového zdravia (A a P)	Wyatt, 2011	2	Vysoká	Silná -	Červená
Dantrolen	Redukcia spasticity (generalizovane) (BS)	Delgado, 2010	1	Nízka	Slabá -	Žltá
Diazepam	Redukcia spasticity (generalizovane) (BS)	Delgado, 2010	1	Stredná	Silná +	Zelená
Elektrická stimulácia, Neuromuskulárna elektrická stimulácia, Funkčná elektrická stimulácia)	Zlepšenie parametrov chôdze (BS) Zlepšenie GMFM (A)	Cauraugh, 2010 Wright, 2012 Chiu and Ada, 2014	1 1 1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zvýšenie efektu po aplikácii BTX A (BS)	Lannin, 2006 Wright, 2012	1 1	Nízka	Slabá	Žltá
	Zvýšenie svalovej sily (BS)	Kerr, 2012 Scianni, 2009 Wright, 2012	1 1 1	Stredná	Slabá +	Žltá
Fitness/kondičný tréning	Zlepšenie aeróbnych funkcií, zlepšenie kondície (BS)	Butler, 2010 Rogers, 2008 Verschuren, 2008	1 1 1	Stredná	Silná +	Zelená
	Zlešenie funkcie /aktivity a participácie (A a P)	Butler, 2010 Rogers, 2008 Verschuren, 2008	1 1 1	Stredná	Slabá -	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY
V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNÝ

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
<p>Včasná intervencia: terapeutické postupy, ktorých cieľom je dosahovanie vývojových míľnikov u detí do 18 mesiacov korigovaného veku. V zahraničí je u prematúrnych detí najčastejšie využívaný a odporúčaný The Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) - intervencia zameraná na napodobňovanie intrauterinného prostredia. U rizikových detí narodených v termíne sa odporúča Vojtova metóda, NDT Bobath koncept, tréning lokomočných funkcií a programy všeobecne stimulujúce motoriku dieťaťa, ATVV - auditory-tactile-visual-vestibular stimulation; DPI - developmental programme intervention, taktilná stimulácia, vývojová intervencia, handling...</p>	<p>Zlepšenie motoriky funkcií (BS a A)</p>	Blauw-Hospers, 2005	1	Stredná	Slabá +	Žltá
		Blauw-Hospers, 2007	1			
	<p>Zlepšenie kognitívnych funkcií (BS)</p>	Turnbull, 1993	1	Nízka	Slabá +	Žltá
		Ziviani, 2010	1			
		Morgan, 2016	1			
		Spittle, 2015	1			
		Hadders-Algra, 2017	1			
		Blauw-Hospers, 2005	1	Nízka	Slabá +	Žltá
		Blauw-Hospers, 2005	1			
		Turnbull, 1993	1			
		Ziviani, 2010	1			
		Spittle, 2015	1			

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY
V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Na cieľ zameraný tréning/funkčný tréning, špecifické ciele činnosti stimulujúce a využívajúce motorické učenie.	Zlepšenie hrubo motorických funkcií (A)	Ketelaar, 2001 Lowing, 2009	2 3	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie funkcie ruky (A)	Novak, 2009 Sakzewski, 2011 Wallen, 2011	2 2 2	Vysoká	Silná +	Zelená
	Zlepšenie sebestačnosti (A)	Novak, 2009 Wallen, 2011	2 2	Vysoká	Silná +	Zelená
Chirurgia ruky	Zlepšenie pozície palca v dlani (thumb-in-palm posture) (BS)	Smeulders, 2005	2	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
Chirurgia bedrového kĺbu	Redukcia subluxácie BK prostredníctvom chirurgie mäkkých tkanív/zámkov na mäkkých tkanivách (uvoľnenie adduktorov) (BS)	Stott, 2004	1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Redukcia subluxácie BK prostredníctvom kostnej chirurgie/zámkov na kosti (BS)	Brunner, 1997 Huh, 2011	4 4	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Aktívna prevencia dislokácie BK	Redukcia dislokácie BK a zníženie potreby chirurgicko-ortopedickej intervencie (BS)	Gordon, 2006	1	Stredná	Silná +	Zelená
Hippoterapia	Zlepšenie symetrie panvy, trupu a zlepšenie stability (BS)	Snider, 2007 Sterba, 2007 Zadnikar, 2011	1 1 1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie hrubo motorických funkcií (A)	Whalen, 2012	1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie participácie (P)	Davis, 2009	2	Stredná	Slabá -	Žltá
Domáce programy: na cieľ zameraná terapia v domácom prostredí vedená rodičmi, podporovaná terapeutmi	Zlepšenie realizácie/ vykonávania funkčných aktivít (functional activities) (A)	Novak, 2006 Novak, 2009	1 2	Stredná	Silná +	Zelená
	Zlepšenie participácie (P)	Novak, 2009	2	Stredná	Slabá -	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY
V REHABILITÁCII DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Hydrokinezioterapia	Zlepšenie funkcií vnútorných orgánov (vitals) a zlepšenie hrubo motorických funkcií (BS a A)	Chrysagis, 2009 Getz, 2006 Gorter, 2011 Roostaei, 2017	2 1 1 1	Nízka	Slabá +	Žltá
Hyperbarická oxygenoterapia (HBO), inhalácia 100% O ₂ v hyperbarickej komore	Zlepšenie vykonávania funkčných aktivít (A)	Collet, 2001 McDonagh, 2007	2 1	Vysoká	Silná -	Červená
Intratekálny baklofen	Redukcia spasticity DK (BS)	Butler, 2000 Creedon, 1997 Dan, 2010 Delgado, 2010 Kolaski, 2008	1 1 1 1 1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Redukcia spasticity HK (BS)	Butler, 2000 Creedon, 1997 Dan, 2010 Delgado, 2010 Kolaski, 2008	1 1 1 1 1	Nízka	Slabá -	Žltá
	Redukcia dystonie (BS)	Albanese, 2006 Butler, 2000	1 1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie funkcie a zdravia v súvislosti s kvalitou života (A,P a PF)	Hoving, 2009a Hoving, 2009b Kolaski, 2008	2 2 1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie chôdže u chodiacich detí (A)	Pin, 2011	1	Veľmi nízka	Slabá -	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY
V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Masáž	Redukcia bolesti (BS)	Hernandez-Reif, 2005 Nilsson, 2011	2 2	Nízka	Slabá +	Žltá
	Redukcia spasticity (BS)	Alizad, 2009 Hernandez-Reif, 2005	2 2	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie funkcie (A)	Hernandez-Reif, 2005	2	Nízka	Slabá +	Žltá
NDT (neurodevelopmental therapy, Bobath koncept)	Normalizácia pohybov (BS)	Brown, 2001 Butler, 2001	1 1	Nízka	Silná -	Červená
	Prevenca kontraktúr (BS)	Brown, 2001 Butler, 2001	1 1	Nízka	Silná -	Červená
	Zlepšenie chôdze (A)	Adams, 2000	4	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie funkcie (A)	Brown, 2001 Butler, 2001 Martin, 2010	1 1 1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie hrubomotorických funkcií, aktivity (A)	Knox, 2002 Trahan, 2002 Tsorlakis, 2004	3 2 2	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie posturálnej kontroly (BS)	Jonsdottir, 1997	4	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY
V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
NDT (neurodevelopmental therapy, Bobath koncept)	Redukcia spasticity (BS)	Kerem, 2001	4	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie sebestačnosti a zvýšenie spolupráce/pomoci pri poskytovaní starostlivosti / opatrovaní (P)	Knox, 2002	3	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie rozsahu pohybov v kĺboch	Kerem, 2001	4	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie sociálnych, emocionálnych a kognitívnych zručností (BS a PF)	Brown, 2001 Butler, 2001	1 1	Nízka	Silná -	Červená
Ergoterapia/occupational therapy v nadväznosti na aplikáciu BTX A - zlepšenie používania HK prostredníctvom CIMT, na cieľ orientovaného tréningu, posilňovacích cvičení, ortézoterapie (funkčné dlahy), + sadrové odliatky	Zlepšenie aktivity hornej končatiny (A)	Boyd, 2001 Fehlings, 2010 Hoare, 2004 Hoare, 2010 Lannin, 2006 Case-Smith, 2013 Chiu and Ada, 2016	1 1 1 1 1 1 1	Vysoká	Silná +	Zelená

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCII DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNÝ

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Orofaciálna stimulácia	Zlepšenie rečových schopností (BS)	-	-	N/A	Slabá -	Žltá
	Zvýšenie bezpečnosti pri prehltaní a redukcia slinenia (BS)	Snider, 2011 Wilcox, 2009	1 1	Veľmi nízka	Slabá -	Žltá
Ortopedická chirurgia: chirurgická prevencia alebo korekcia muskuloskeletálnych porúch	Korekcia equinóznej deformity chodidla (BS)	Shore, 2010	1	Nízka	Slabá +	Žltá
Ortézoterapia	Predĺženie dĺžky kroku a rozsahu kĺbovej pohyblivosti prostredníctvom AFO (BS)	Autti-Ramo, 2006 Blackmore, 2007 Effgen, 2008 Figueiredo, 2008 Harris, 2005 Morris, 2002 Teplicky, 2002	1 1 1 1 1 1 1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie funkcie DK (A)	Autti-Ramo, 2006 Blackmore, 2007 Effgen, 2008 Figueiredo, 2008 Harris, 2005 Morris, 2002 Teplicky, 2002	1 1 1 1 1 1 1	Veľmi nízka	Slabá -	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Ortézoterapia	Zlepšenie funkcie HK (A)	Teplicky, 2002	1	Veľmi nízka	Slabá -	Žltá
	Prevenca kontraktúr (BS)	Teplicky, 2002	1	Veľmi nízka	Slabá -	Žltá
	Prevenca dislokácie BK prostredníctvom bedovej/panvovej ortézy a BTX A	Graham, 2008	2	Vysoká	Silná -	Červená
Rodičovský tréning, podpora vo vzdelávaní, výchove a rodičovstve detí s DMO	Zlepšenie schopností rodičov facilitovať vývoj dieťaťa (E)	Whittingham, 2011	1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
Intramuskulárna aplikácia fenolu	Lokálna redukcia spasticity	Delgado, 2010	1	N/A	Slabá -	Žltá
Terapia hrou a tvorivými aktivitami	Zlepšenie zručností pri hre (A)	Redditi Hanzlik, 1989	2	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie copingu (zvládania) dieťaťa, redukcia stresu (BS a PF)	-	-	Nízka	Slabá +	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Prevenia dekubitov (Pressure care)	Redukcia výskytu, vytvárania dekubitov prostredníctvom špeciálnych penových matracov striedavo s používaním tlakových matracov a medicínsky upravené ovčie rúno (BS)	McInnes, 2008	1	Nízka	Silná +	Zelená
	Redukcia tvorby dekubitov prostredníctvom vankúšmi upravených sedadiel invalidných vozíkov (BS)	McInnes, 2008	1	Nízka	Slabá +	Žltá
Respite - „odľahčovacia služba“- dočasné prerušenie starostlivosti o dieťa s DMO, dieťa je umiestnené mimo domova	Zlepšenie fungovania rodiny a redukcia rodičovského stresu (E)	Strunk, 2010	1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY
V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Sed a polohovanie: asistenčné technológie umožňujúce sed vo vzpriamenej polohe s funkčnou, symetrickou a pohodlnou postúrou umožňujúcou aktiváciu funkcie	Zlepšenie funkcie pľúc (BS)	Farley, 2003 Ryan, 2012	1 1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie postúry a posturálnej kontroly (BS)	Chung, 2008 Farley, 2003 Roxborough, 1995 Ryan, 2012	1 1 1 1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie funkcie ruky (A)	Farley, 2003 McNamara, 2007 Ryan, 2012	1 1 1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
	Redukcia tlaku prostredníctvom naklápania (BS)	Michael, 2007	1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
Selektívna dorzálna rizotómia	Redukcia spasticity (BS)	Grunt, 2011 McLaughlin, 2002 Steinbok, 1999	1 1 1	Stredná	Silná +	Zelená
	Zlepšenie kinematiky chôdze (BS)	Grunt, 2011 McLaughlin, 2002 Steinbok, 1999	1 1 1	Nízka	Silná +	Zelená
	Zlepšenie funkcie/aktivity a participácie (A a P)	Grunt, 2011 McLaughlin, 2002 Steinbok, 1999	1 1 1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY
V REHABILITÁCII DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Senzorická integrácia	Zlepšenie senzorickej organizácie (BS)	Vargas, 1999	1	Nízka	Silná -	Červená
	Zlepšenie motorických funkcií (A)	Vargas, 1999 Shamsoddini, 2009	1 3	Nízka Stredná	Silná - Slabá +	Červená Žltá
Jednorazová viacetážová chirurgická intervencia s liečbou: viacnásobné simultánne chirurgické zákroky na rozličných úrovniach DK na zlepšenie chôdze alebo zabránenie zhoršenia stavu/prevenčia deteriorácie	Zlepšenie dlhodobej funkčnej mobility (A)	McGinley, 2012	1	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
Silový tréning, posilňovanie	Zlepšenie svalovej sily DK tréningom so zvyšujúcim sa odporom (BS)	Dodd, 2002 Effgen, 2010 Jeglinsky, 2010 Martin, 2010 Mockford, 2008 Scianni, 2009 Taylor, 2005	1 1 1 1 1 1 1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie svalovej sily HK tréningom so zvyšujúcim sa odporom (BS)	Kim, 2012	2	Nízka	Slabá +	Žltá

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCII DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Silový tréning, posilňovanie	Zlepšenie funkcie/aktivity progresívnym rezistovaným tréningom (A)	Scianni, 2009	1	Nízka	Slabá -	Žltá
	Zlepšenie funkcie/aktivity prostredníctvom funkčného tréningu použitím odporu počas funkčných úloh (A)	Martin, 2010	1	Nízka	Slabá +	Žltá
Strečing	Prevenca kontraktúr prostredníctvom manuálneho strečingu (BS)	Katalinic, 2010 Wiert, 2008	1 1	Stredná	Slabá -	Žltá
	Prevenca kontraktúr prostredníctvom použitia dláh a polohovaním (BS)	Autti-Ramo, 2006 Pin, 2006 Teplicky, 2002	1 1 1	Nízka	Slabá +	Žltá


Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)



ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCIÍ DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY

Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Thera-suit: priedušné dynamické celotelové ortézy v podobe obleku na telo, s poskytnutím odporu, určené na zlepšenie propiocepcie, potlačenia nežiadúcich reflexov, obnovu synergie	Zlepšenie hrubo motorických funkcií (A)	Alagesan, 2011 Bailes, 2011	2 2	Nízka	Slabá -	Žltá
Tizanidin	Redukcia generalizovanej spasticity (BS)	Delgado, 2010	1	Nízka	Slabá +	Žltá
Tréning chôdze po pohyblivom páse, zahŕňa aj čiastočné odľahčenie hmotnosti	Zlepšenie zaťaženia váhonosných kĺbov (weigh bearing) (BS)	Zwicker, 2010	1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie funkcie / funkčnej chôdze (A)	Damiano, 2009 Mutlu, 2009 Willoughby, 2009 Zwicker, 2010	1 1 1 1	Nízka	Slabá +	Žltá
	Zlepšenie chôdze (A)	Moroeau, 2016	1	Stredná	Silná +	Zelená
Roboticky asistovaný tréning dolných končatín, chôdze	Zlepšenie chôdze (A) Zlepšenie posturálnych a lokomočných funkcií (A)	Bayón, 2016 Lefmann, 2017 Wallard, 2017 Carvalho, 2017	1 1 2 1	Stredná	Silná +	Zelená

Prehľad terapeutických intervencií u detí s DMO (pokračovanie)

		ŠTANDARDNÉ DIAGNOSTICKÉ A TERAPEUTICKÉ POSTUPY V REHABILITÁCII DETSKEJ MOZGOVEJ OBRNY				
Intervencia	Sledované parametre (ICF úroveň)	Citácia	Oxford evidence level	Kvalita dôkazov	Sila/Stupeň odporúčania	Farba
Roboticky asistovaný tréning hornej končatiny	Zlepšenie funkcie HK (A)	Yu-Ping Chen & Howard, 2016	1	Stredná	Slabá +	Žltá
		El-Shamy, 2018	2	Stredná	Silná +	Zelená
Koordinačná dynamická terapia	Zlepšenie hrubomotorických funkcií (A)	Schalow, 2005	4	Veľmi nízka	Slabá +	Žltá
Vitamin D (s alebo bez kalcia a rastových hormónov)	Zlepšenie hustoty kostí (BS)	Fehlings, 2012 Hough, 2010	1 1	Nízka	Slabá +	Žltá
Vojtova terapia	Zlepšenie sily, pohyblivosti, zníženie/zmierne nie závažnosti DMO (BS)	Brandt, 1980 d'Avignon, 1981 Kanda, 2004 Liu, 2007 Wu, 2007 Zhang, 2004 Zhao, 2005	2 2 3 2 2 2 2	Veľmi nízka	Slabá -	Žltá
Celotelové vibrácie: asistenčná technológia, prenášanie nízkofrekvenčných vibrácií na telo	Zlepšenie svalovej sily (BS)	del Pozo-Cruz, 2012	1	Veľmi nízka	Slabá -	Žltá
	Zlepšenie chôdze (BS a A)	del Pozo-Cruz, 2012 Saquetto, 2015	1 1	Veľmi nízka	Slabá -	Žltá

Poznámka: A – activities; BS – body structures and function; P – participation; RCT – randomized controlled trial; E – environmental; PF – personal factors.

V stĺpci „Oxford evidence level“:

- Metaanalýzy randomizovaných kontrolovaných štúdií, systematický prehľad, vysoko kvalitné randomizované kontrolované štúdie.
- Randomizované štúdie nižšej kvality alebo prospektívne komparatívne štúdie.
- Prípadové kontrolované štúdie, Retrospektívne štúdie.
- Prierezové štúdie/Série kazuistík/Prípadové štúdie bez použitia porovnávacej kontrolnej skupiny.
- Kazuistiky, výroky expertov.

V stĺpci „Kvalita dôkazov“:

„Vysoká“ znamená dôkazy vysokej kvality – vysoká istota, že odhad je veľmi blízko k skutočnosti. Je veľmi veľmi nepravdepodobné, že by ďalší výskum zmenil predložené závery.
 „Stredná“ znamená priemerné dôkazy o kvalite – predložený odhad je blízky skutočnej hodnote, ale je tiež možné, že sa môže podstatne líšiť. Ďalší výskum môže úplne zmeniť závery.

„Nízka“ znamená dôkazy nízkej kvality – bez presvedčenia o odhadovanom účinku a skutočná hodnota môže byť podstatne odlišná. Ďalší výskum pravdepodobne môže úplne zmeniť predložené závery.

„Veľmi nízka“ znamená dôkazy veľmi nízkej kvality – nie je žiadna istota v odhade a je pravdepodobné, že skutočná hodnota je podstatne odlišná. Nový výskum môže s najväčšou pravdepodobnosťou úplne zmeniť predložené závery.

V stĺpci „Sila/stupeň odporúčania“:

A "Silná +" Odporúčanie najvyššie

B "Slabá +" Odporúčanie

C "Slabá - " Podmienečné odporúčanie

D "Silná - " Neodporúčané

Farba:

Zelená – vysoké odporúčanie, "Go"

Žltá – ďalšie štúdie potrebné, "Measure"

Červená – neefektívne, "Stop"

Poznámka k predkladaným odporúčaniam terapeutických intervencií:

Systematický prehľad Novak et.al., 2014 vyvolal búrlivú diskusiu publikovanú v rámci „Letters to Editor“ v časopise *Developmental Medicine & Child Neurology*. S prihliadnutím na zložitosť dokazovania rozličných intervencií je potrebné vziať do úvahy viac než len systematické prehľady a randomizované kontrolované štúdie. Systém "semaforov" môže byť za určitých okolností zavádzajúcim zjednodušením. Odporúčania jednotlivých terapeutických postupov tak nemusia byť jednoznačne červené, žlté alebo zelené, ale rôznofarebnejšie (Thomason and Graham, 2014, Letter to Editor).

Thomason a Graham (2014) sformulovali výhrady k prezentovaným odporúčaniam autorského kolektívu Novak et al. (2014), konkrétne k zaradeniu ortopedických chirurgických intervencií do kategórie "slabá+/žltá" v kontraste k "zelenej a odporúčanej" aplikácii botulotoxínu. Podľa Thomason and Graham (2014) takto prezentované terapeutické postupy môžu byť interpretované nesprávne, s rizikom závažných nežiaducich dôsledkov. Poukazujú tiež na fakt, že výskum účinku farmakoterapie je dotovaný farmafirmami, čo v porovnaní s rozdielnou úrovňou investícií do výskumu v ortopedickej chirurgii môže viesť k rozdielnemu počtu a rôznej kvalite štúdií a zaujatosti pri reprodukcii a interpretácii výsledkov. Na základe publikovaných štúdií (McGinley, 2012, Thomason, 2011, 2013, Rutz, 2013) v kritickom liste odporúčajú prehodnotiť zaradenie ortopedických chirurgických intervencií do kategórie silná +/zelená.

Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu

Odporúčame prvý audit a revíziu tohto štandardného postupu po roku a následne každých 5 rokov, resp. pri známom novom vedeckom dôkaze o efektívnejšom manažmente diagnostiky alebo liečby a tak skoro ako je možnosť zavedenia tohto postupu do zdravotného systému v Slovenskej republike.

Navrhujeme indikátory účinnosti tohoto štandardu:

- Zber údajov o výskyte DMO prostredníctvom NCZI,
- Vytvorenie registra pacientov s DMO.

Literatúra

1. ADAMS, A., CHANDLER, L., SCHUHMANN, K. Gait changes in children with CP following a neurodevelopmental treatment course. In: *Pediatric Physical Therapy*. ISSN 0898 - 5669, 2000; Vol 12, No 3: 114–120.
2. ADE - HALL, R.A., MOORE, A.P. Botulinum toxin type A in the treatment of lower limb spasticity in cerebral palsy. In: *Cochrane Database of systematic reviews*. ISSN 1469 - 493X, 2000; Vol 2: CD001408.
3. ALAGESAN, J., SHETTY, A. Effect of modified suit therapy in spastic diplegic cerebral palsy - a single blinded randomized controlled trial. In: *Online Journal of Health & Allied Sciences*. ISSN 0972 - 5997, 2011, Vol 9, No 4: 14.
4. ALBANESE, A., BARNES, M.P., BHATIA, K.P., et al. A systematic review on the diagnosis and treatment of primary (idiopathic) dystonia and dystonia plus syndromes: report of an EFNS/MDS - ES Task Force. In: *European Journal of Neurology*. ISSN 1468 - 1331, 2006, Vol 13, No 5: 433–444.
5. ALBAVERA - HERNANDEZ, C., RODRIGUEZ, J.M., IDROVO, A.J.. Safety of botulinum toxin type A among children with spasticity secondary to cerebral palsy: a systematic review of randomized clinical trials. In: *Clinical Rehabilitation*. ISSN 0269 - 2155, 2009, Vol 23, No 5: 394–407.
6. ALHUSAINI, A.A., DEAN, C.M., CROSBIE, J., SHEPHERD, R.B. & LEWIS, J. Evaluation of spasticity in children with cerebral palsy using Ashworth and Tardieu Scales compared with laboratory measures. In: *Journal of Child Neurology*. ISSN 0883 - 0738, 2010, Vol 25, No 10: 1242 - 1247.
7. ALIZAD, V., SAJEDI, F., VAMEGHI, R. Muscle tonicity of children with spastic cerebral palsy: how effective is Swedish massage? In: *Iranian Child Neurology*, ISSN 2008 - 0700, 2009; Vol 3, No 2: 25–29.
8. ANDERSEN, G. L., et al.: Cerebral palsy in Norway: prevalence, subtypes and severity. In: *European Journal of Pediatric Neurology*. ISSN 1090 - 3798, 2008, Vol. 12, No 1: 4 - 13.
9. ASHWORTH, B.. Preliminary trial of carisoprodol in multiple sclerosis. *Practitioner*, 1964, 192: 540 - 542.
10. ATS statement: Guidelines for the six - minute walk test. In: *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. ISSN 1073 - 449X, 2002; Vol 166, No 1: 111 - 117.
11. AUTTI - RAMO, I., SUORANTA, J., ANTTILA, H., MALMIVAARA, A., MAKELA, M. Effectiveness of upper and lower limb casting and orthoses in children with cerebral palsy: an overview of review articles. In: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, ISSN 0894 - 9115, 2006; Vol 85, No 1: 89–103.
12. BAILES, A.F., GREVE, K., BURCH, C.K., et al. The effect of suit wear during an intensive therapy programme in children with cerebral palsy. In: *Pediatric Physical Therapy*, ISSN 0898 - 5669; 2011; Vol 23, No 1: 136–142.
13. BARRY, M.J., VAN SWEARINGEN, J.M. & ALBRIGHT, A.L., Reliability and responsiveness of the Barry - Albright Dystonia Scale. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*, ISSN 1469 - 8749, 1999, Vol, 41, No 6: 404 - 411.
14. BAX, M., GOLDSTEIN, M., ROSENBAUM, P. et al.: Proposed definition and classification of cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2005, Vol. 47, No 8: 571 - 576.
15. BAYON, C., RAYA, R., LERMA, L. S., et al. Robotic Therapies for Children with Cerebral Palsy: a Systematic Review. In: *Translational Biomedicine*, ISSN 2172 - 0479, 2016, Vol 7, No 1: DOI: 10.21767/2172 - 0479.100044.
16. BECKUNG, E., et al.: The natural history of gross motor development in children with cerebral palsy aged 1 to 15 years. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2007, Vol 49, No 10: 751 - 756.
17. BERG, K. et al. Measuring balance in elderly: validation of an instrument. In: *Canadian Journal of Public health*. ISSN 0008 - 4263, 1992, Suppl. 2, No 1: 7 - 11.
18. BIERI, D., REEVE, R.A., CHAMPION, G.D., ADDICOAT, L. & ZIEGLER, J.B. The Faces Pain Scale for the selfassessment of the severity of pain experienced by children: Development, initial validation and preliminary investigation for ratio scale properties. In: *Pain*, ISSN 1872 - 6623, 1990, Vol 41, No 2: 139 - 150
19. BLACKMORE A.M., BOETTCHER - HUNT, E., JORDAN, M., CHAN, M.D. A systematic review of the effects of casting on equinus in children with cerebral palsy: an evidence report of the AACPD. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 0012 - 1622, 2007, Vol 49, No 10:781–790.
20. BLAUW - HOSPERS, CH., DE GRAAF - PETERS, V.B., DIRKS, T., BOS, A.F., HADDERS - ALGRA, M. Does early intervention in infants at high risk for a developmental motor disorder improve motor and cognitive development? In: *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. ISSN 0149 - 7634, 2007, Vol 31, No 8: 1201–1212.
21. BLAUW - HOSPERS, CH, HADDERS - ALGRA, M. A systematic review of the effects of early intervention on motor development. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 0012 - 1622, 2005, Vol 47, No 6:421–432.
22. BLOOM, R., PRZEKOP, A., SANGER, T.D.. Prolonged electromyogram biofeedback improves upper extremity function in children with cerebral palsy. In: *Journal of Child Neurology*. ISSN 1708 - 8283, 2010; Vol 25, No 12: 1480–1484.
23. BOHANNON, R.W. & SMITH, M. Interrater reliability of a Modified Ashworth Scale of muscle spasticity. In: *Physical Therapy*, ISSN 0031 - 9023, 1987, Vol 67, No 2: 206 - 207.
24. BOYD, R.N., HAYS, R.M. Current evidence for the use of botulinum toxin type A in the management of children with cerebral palsy: a systematic review. In: *European Journal of Neurology*. ISSN 1351 - 5101, 2001; Vol 8, (Suppl. 5): 1–20.
25. BRANDT, S., LONSTRUP, H.V., MARNER, T., et al. Prevention of cerebral palsy in motor risk infants by treatment ad modum Vojta. A controlled study. In: *Acta paediatrica Scandinavica*. ISSN 0001 - 656X, 1980; Vol 69, No 3: 283–286.
26. BROWN, G.T., BURNS, S.A.. The efficacy of neurodevelopmental treatment in paediatrics: a systematic review. In: *British Journal of Occupational Therapy*. ISSN 0308 - 0226, 2001; Vol 64, No 5: 235–244.

27. BRUNNER, R., BAUMANN, J.U. Long - term effects of intertrochanteric varus - derotation osteotomy on femur and acetabulum in spastic cerebral palsy: an 11 - to 18 - year follow - up study. In: *Journal of pediatric orthopedics*. ISSN 1539 - 2570, 1997; Vol 17, No 5: 585–591.
28. BUTLER, C., CAMPBELL, S. Evidence of the effects of intrathecal baclofen for spastic and dystonic cerebral palsy. AACPDM Treatment Outcomes Committee Review Panel. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2000, Vol 42, No 9: 634–645.
29. BUTLER, C., DARRAH, J. Effects of neurodevelopmental treatment (NDT) for cerebral palsy: an AACPDM evidence report. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2001, Vol 43, No 11: 778–790.
30. BUTLER, J.M., SCIANNI, A., ADA, L. Effect of cardiorespiratory training on aerobic fitness and carryover to activity in children with cerebral palsy: a systematic review. In: *International Journal of Rehabilitation Research*. ISSN 0342 - 5282; 2010, Vol 33, No 2: 97–103.
31. CARNAHAN, D. K., ARNER, M., HAGGLUND, G.: Association between gross motor function (GMFCS) and manual ability (MACS) in children with cerebral palsy. A population - based study of 359 children. In: *BMC Musculoskeletal Disorders*. ISSN 1471 - 2474, 2007; Vol 8, No 50. doi: 10.1186/1471 - 2474 - 8 - 50
32. CARVALHO, I., PINTO, S.M., CHAGAS, D.D.V., et al. Robotic Gait Training for Individuals With Cerebral Palsy: A Systematic Review and Meta - Analysis, In: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. ISSN 1532 - 821X, 2017, Vol 98, No 11: 2332 - 2344.
33. CASE - SMITH, J., FROLEK CLARK, G.J., SCHLABACH, T.L. Systematic review of interventions used in occupational therapy to promote motor performance for children ages birth - 5 years. In: *American Journal of Occupational Therapy*. ISSN: 0272 - 9490, 2013, Vol 67, No 4: 413 - 424.
34. CASTELLI, E., FAZZI, E. Recommendations for the rehabilitation of children with cerebral palsy, In: *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*. ISSN 1973 - 9087, 2016, October; Vol 52, No 5: 691 - 703
35. CAURAUGH, J.H., NAIK, S.K., HSU, W.H., COOMBES, S.A., HOLT, K.G. Children with cerebral palsy: a systematic review and meta - analysis on gait and electrical stimulation. In: *Clinical Rehabilitation*, ISSN 1477 - 0873, 2010; Vol 24, No11: 963–978.
36. COLLET, J.P., VANASSE, M., MAROIS, P., et al. Hyperbaric oxygen for children with cerebral palsy: a randomized multicentre trial. In: *Lancet*, ISSN 0140 - 6736, 2001; Vol 357, No 9265: 582–586.
37. CREEDON, S.D., DIJKERS, M.P.J.M., HINDERER, S.R. Intrathecal baclofen for severe spasticity: a meta - analysis. In: *International Journal of Rehabilitation and Health*. ISSN: 1068 - 9591, 1997; Vol 3, No 3: 171–185.
38. CROMPTON, J., GALEA, M. & PHILLIPS, B. Hand - held dynamometry for muscle strength measurement in children with cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2007; Vol 49, No 2: 106 - 111.
39. DAMIANO, D.L., DEJONG, S.L. A systematic review of the effectiveness of treadmill training and body weight support in paediatric rehabilitation. In: *Journal of Neurologic Physical Therapy*. ISSN 1557 - 0576, 2009; Vol 33, No 1: 27–44.
40. DAN, B., MOTTA, F., VLES, J.S., et al. Consensus on the appropriate use of intrathecal baclofen (ITB) therapy in paediatric spasticity. In: *European Journal of Paediatric Neurology*. ISSN 1090 - 3798, 2010; Vol 14, No 1: 19–28.
41. DAS, S.P., GANESH, G.S. Evidence - based approach to physical therapy in cerebral palsy In: *Indian Journal of Orthopaedics*. ISSN 1998 3727, 2019; Vol 53, No 1: 20 - 34
42. D'AVIGNON, M., NOREN, L., ARMAN, T. Early physiotherapy ad modum Vojta or Bobath in infants with suspected neuromotor disturbance. In: *Neuropediatrics* ISSN 0174 - 304X, 1981; Vol 12, No 3: 232–241.
43. DAVIS, E., DAVIES, B., WOLFE, R., et al. A randomized controlled trial of the impact of therapeutic horse riding on the quality of life, health, and function of children with cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2009; Vol 51, No 2: 111–119.
44. DELGADO, M.R., HIRTZ, D., AISEN, M. et al. Practice parameter: pharmacologic treatment of spasticity in children and adolescents with cerebral palsy (an evidence - based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. In: *Neurology*. ISSN 0028 - 3878, 2010; Vol 74, No 4: 336–343.
45. DEL POZO - CRUZ, B., ADSUAR, J.C., PARRACA, J.A., et al. Using whole - body vibration training in patients affected with common neurological diseases: a systematic literature review. In: *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. ISSN 1075 - 5535, 2012; Vol 18, No 1: 29–41.
46. DEMATTEO, C., LAW, M., RUSSELL, D., et al.: QUEST: Quality of Upper Extremity Skills Test. Hamilton, In: *Neurodevelopmental Clinical Research Unit, McMaster University*, 1992. cit. 4.9.2013
47. DEMATTEO, C., LAW, M., RUSSELL, D., et al.: The reliability and validity of Quality of Upper Extremity Skills Test. In: *Physical and Occupational Therapy in Pediatric*. ISSN 1541 - 3144, 1993; Vol 13, No 2: 1 - 18.
48. DHOTE, S.N., KHATRI, P.A. & GANVIR, S.S. Reliability of “Modified timed up and go” test in children with cerebral palsy. In: *Journal of Pediatric Neurosciences*. ISSN 1817 - 1745, 2012; Vol 7, No 2: 96 - 100.
49. DMO guidelines, 2012, Projekt NORA, Pracoviště komplexní péče o děti s dětskou mozkovou obrnou a dalšími hybnými poruchami v České republice, kolektiv autorov, vyd. Solen, ISBN 978 - 80 - 7471 - 000 - 1, 48 s.
50. DODD, K.J., TAYLOR, N.F., DAMIANO, D.L. A systematic review of the effectiveness of strength - training programmes for people with cerebral palsy. In: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. ISSN 0003 - 9993, 2002; Vol 83, No 8: 1157–1164.
51. DOLK, H., PATTENDEN, S., BONELLIE, S., et al.: Socio - economic inequalities in cerebral palsy prevalence in the United Kingdom: a register - based study. In: *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. ISSN 1365 - 3016, 2010, Vol 24, No 2:149–155.
52. DURSUN, E., DURSUN, N., ALICAN, D. Effects of biofeedback treatment on gait in children with cerebral palsy. In: *Disability and Rehabilitation*. ISSN 0963 - 8288, 2004; Vol 26, No 2: 116–20.
53. DZIAKOVÁ, M., FILEP, R., ONDREJKOVIČOVÁ, L. Testovanie spasticity. In: *Rehabilitácia*. ISSN 0375 - 0922, 2008; Vol. 45, No 3:146 - 151.

54. EFFGEN, S., MCEWEN, I. Review of selected physical therapy interventions for school age children with disabilities. In: *Physical Therapy Reviews*. ISSN 1743 - 288X, 2008; Vol 13, No 5: 297–312.
55. EL - SHAMY, S.M. Efficacy of Armeo® Robotic Therapy Versus Conventional Therapy on Upper Limb Function in Children With Hemiplegic Cerebral Palsy. In: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*. ISSN 0894 - 9115, 2018; Vol 97, No 3:164 - 169.
56. ELIASSON, A. C., Krumlinde Sundholm, L., Rösblad, B., Beckung, E., Amer, M., Öhrvall, A.M. & Rosenbaum, P: The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2006; Vol 48, No 7: 549–554.
57. ERIKSSON, C., KATZ - SALAMON, M., CARLBERG, E., B.: Early motor assessment in very preterm born infants as predictor of performance at 5,5 years. In: *Advances in Physiotherapy*. ISSN 1403 - 8196, 2006; Vol 8, No 4: 175 - 181.
58. EUN - YOUNG, P. and EUN - JOO, K. Effect of the frequency of therapy on the performance of activities of daily living in children with cerebral palsy. In: *Journal of Physical Therapy Science*. ISSN: 2187 - 5626, 2018; Vol 30, No 5: 707 - 710.
59. FARLEY, R., CLARK, J., DAVIDSON, C. What is the evidence for the effectiveness of postural management? In: *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, ISSN1354 - 8581, 2003; Vol 10, No 10: 449–55.
60. FEHLINGS, D., NOVAK, I., BERWECK, S., et al. Botulinum toxin assessment, intervention and follow - up for paediatric upper limb hypertonicity: international consensus statement. In: *European Journal of Neurology*, ISSN 1351 - 5101, 2010; Vol 17(Suppl. 2): 38–56.
61. FEHLINGS, D., SWITZER, L., AGARWAL, P., et al. Informing evidence - based clinical practice guidelines for children with cerebral palsy at risk of osteoporosis: a systematic review. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2012; Vol 54, No 2: 106–116.
62. FIGUEIREDO, E.M., FERREIRA, G.B., MAIA MOREIRA, R.C., KIRKWOOD, R.N., FETTERS, L. Efficacy of ankle-foot orthoses on gait of children with cerebral palsy: systematic review of literature. In: *Pediatric Physical Therapy*, ISSN: 0898 - 5669, 2008; Vol 20, No 3: 207–223.
63. FOWLER, E.G., STAUDT, L.A., GREENBERG, M.A. & OPPENHEIM, W.L. Selective Motor Control of the Lower Extremity (SCALE): development, validation and interrater reliability of a clinical tool for patients with cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2009; Vol 51, No 8: 607 - 614.
64. FRANKI, I. et al. The evidence - base for conceptual approaches and additional therapies targeting lower limb function in children with cerebral palsy: a systematic review using the international classification of functioning, disability and health as a framework. In: *Journal of Rehabilitation Medicine*, ISSN 1650 1977, 2012; Vol 44, No 5:396 - 405.
65. FUGL - MEYER, A.R. et al. 1975. The post - stroke hemiplegic patient. 1. A method for evaluation of physical performance. In *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, ISSN 1940 - 2228, 1975; Vol 7, No 1:13 - 31.
66. Functional Ambulation Categories. Dostupné na: <http://www.rehabmeasures.org/PDF%20Library/Functional%20Ambulation%20Category%20Test%20Instructions.pdf> [citované 2010 - 09 - 10]
67. GETZ, M., HUTZLER, Y., VERMEER, A. Effects of aquatic interventions in children with neuromotor impairments: a systematic review of the literature. In: *Clinical Rehabilitation*, ISSN 1477 - 0873, 2006; Vol 20, No 11: 927–936.
68. GORDON, A.M., HUNG, Y.C., BRANDAO, M., et al. Bimanual training and constraint - induced movement therapy in children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized trial. In: *Neurorehabilitation and Neural Repair*. ISSN 1545 - 9683, 2011; Vol 25, No 8: 692–702.
69. GORDON, G.S., SIMKISS, D.E. A systematic review of the evidence for hip surveillance in children with cerebral palsy. In: *Journal of Bone and Joint Surgery - British*. ISSN 0301 - 620X, 2006; Vol 88, No 11: 1492–1496.
70. GORTER, J.W., CURRIE, S.J. Aquatic exercise programmes for children and adolescents with cerebral palsy: what do we know and where do we go? In: *International Journal of Pediatrics*, ISSN 2345 - 5047, 2011; 712165. doi: 10.1155/2011/712165
71. GRAHAM, F., RODGER, S., ZIVIANI, J. Enabling occupational performance of children through coaching parents: three case reports. In: *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. ISSN 0194 - 2638, 2010; Vol 30, No 1: 4–15
72. GRAHAM, H.K., BOYD, R., CARLIN, J.B., et al. Does botulinum toxin a combined with bracing prevent hip displacement in children with cerebral palsy and ‘hips at risk’? A randomized, controlled trial. In: *Journal of Bone and Joint Surgery - American*, ISSN: 0021 - 9355, 2008; Vol 90, No 1: 23–33.
73. GRAHAM, H.K., HARVEY, A., RODDA, J., NATTRAS, G.R. & PIRPIRIS, M. The Functional Mobility Scale (FMS). In: *Journal of Paediatric Orthopaedics*. ISSN 0271 - 6798, 2004; Vol 24, No 5: 514 - 520
74. Gross Motor Function Classification System. Dostupné na: <http://motorgrowth.canchild.ca/en/GMFCS/resources/GMFCS6 - 12 - Descriptors Illustrations.pdf> https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/002/172/original/GMFCS - ER_SK.pdf [citované 2010 - 09 - 10]
75. Gross Motor Function Measure. Dostupné na: <http://motorgrowth.canchild.ca/en/GMFM/resources/GMFMscoresheet.pdf> [citované 2010 - 09 - 07]
76. GRUNT, S., BECHER, J.G., VERMEULEN, R.J. Long - term outcome and adverse effects of selective dorsal rhizotomy in children with cerebral palsy: a systematic review. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2011; Vol 53, No 6: 490–498.
77. GÚTH, A.: Liečebné metodiky v rehabilitácii. 3. vydanie. Bratislava Liečreh Gúth, 2015, ISBN - 13:978 - 80 - 88932 - 34 - 5., 420 s.
78. GÚTH, A.: Vyšetrovacie metodiky v rehabilitácii. 4. prepracované vydanie. Bratislava. Liečreh Gúth, 2016, ISBN 978 - 80 - 88932 - 36 - 9, 400 s.
79. HADDERS - ALGRA, M., BOXUM, A.G., HIELKEMA, T., HAMER, E.G. Effect of early intervention in infants at very high risk of cerebral palsy: A systematic review. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2017; Vol 59, No 3: 246–258.

80. HALEY, S., COSTER, W. & FAAS, R. A content validity study of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory. In: *Pediatric Physical Therapy*, 1991; Vol 3, No 4: 177 - 184.
81. HALEY, S., COSTER, W., LUDLOW, L., HALTIWANGER, J. & ANDRELLOS, P. (1992). *Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI): Development, Standardization and Administration Manual*. New England Medical Center Hospitals, Inc. and PEDI Research Group; Boston, MA.
82. HALEY, S.M., COSTER, W.J., LUDLOW, L.H., HALTIWANGER, J.T. & ANDRELLOS, P.J. Pediatric Evaluation of Disability Inventory. In: *Pediatric Physical Therapy*, 0898 - 5669, 1994; Vol 6: 42.
83. HARRIS, S.R., ROXBOROUGH, L. Efficacy and effectiveness of physical therapy in enhancing postural control in children with cerebral palsy. In: *Neural Plasticity*, ISSN 2090 - 5904, 2005; Vol 12, No 2 - 3: 229–243.
84. HARVEY, A., MORRIS, M.E., GRAHAM, H.K., WOLFE, R. & BAKER, R. Reliability of the Functional Mobility Scale for children with cerebral palsy. In: *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*. ISSN 0194 - 2638, 2010; Vol 30, No 2: 139 - 149.
85. HARVEY, A., ROBIN, J., MORRIS, M.E., GRAHAM, H.K. & BAKER, R. A systematic review of measures of activity limitation for children with cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2008; Vol 50, No 3: 190 - 198.
86. HAUGH, A.B., PANDYAN, A.D. & JOHNSON, G.R. A systematic review of the Tardieu Scale for the measurement of spasticity. In: *Disability Rehabilitation*, ISSN 0963 - 8288, 2006; Vol 28, No 15: 899–907.
87. HÉBERT, L., MALTAIS, D., LEPAGE, C., SAULNIER, J., CRETE, M. & PERRON, M. Isometric Muscle Strength in Youth Assessed by Hand - held Dynamometry: A Feasibility, Reliability and Validity Study. In: *Pediatric Physical Therapy*. ISSN 0898 - 5669, 2011; Vol 23, No 3: 289 - 299.
88. HEINEN, F., DESLOOVERE, K., SCHROEDER, A. S., et al. The updated European Consensus 2009 on the use of Botulinum toxin for children with cerebral palsy. In: *European Journal of Paediatric Neurology*. ISSN 1090 - 3798, 2010; Vol 14, No 1: 45 - 66.
89. HERNANDEZ - REIF, M., FIELD, T., LARGIE, S., et al. Cerebral palsy symptoms in children decreased following massage therapy. In: *Journal Early Child Development and Care*. ISSN 1476 - 8275, 2005; Vol 175, No 5: 445–456.
90. HERRERO, P., CARRERA, P., GARCÍA, E., GÓMEZ - TRULLÉN, E. & OLIVÁN - BLÁZQUEZ, B. Reliability of goniometric measurements in children with cerebral palsy: A comparative analysis of universal goniometer and electronic inclinometer. A pilot study. In: *BMC Musculoskeletal Disorders*. ISSN 1471 - 2474, 2011; Vol 12: 155 - 163.
91. HICKS, C.L., VON BAEYER, C.L., SPAFFORD, P.A., VON KORLAAR, I. & GOODENOUGH, J.B. The Faces Pain Scale - Revised: Toward a common metric in pediatric pain measurement. In: *Pain*. ISSN 0304 - 3959, 2001; Vol 93, No 2: 173 - 183.
92. HIDECKER, M.J., PANETH, N., ROSENBAUM, P.L., et al. Developing and validating the Communication Function Classification System for individuals with cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2011; Vol 53, No 8: 704 - 710.
93. HOARE, B.J., IMMS, C. Upper - limb injections of botulinum toxin - A in children with cerebral palsy: a critical review of the literature and clinical implications for occupational therapists. In: *American Journal of Occupational Therapy*. ISSN 0272 - 9490, 2004; Vol 58, No 4: 389–97
94. HOARE, B.J., WALLEN, M.A., IMMS, C., et al. Botulinum toxin A as an adjunct to treatment in the management of the upper limb in children with spastic cerebral palsy (UPDATE). In : *Cochrane Database of Systematic Reviews*. ISSN, 1469 - 493X, 2010; Vol 1: CD003469.
95. HOARE, B.J., WASIAK, J., IMMS, C., CAREY, L. Constraint - induced movement therapy in the treatment of the upper limb in children with hemiplegic cerebral palsy. In : *Cochrane Database of Systematic Reviews*. ISSN, 1469 - 493X. 2007; Vol 2: CD004149.
96. HOLDEN, M. K. et al.: Clinical gait assessment in the neurologically: reliability and meaningfulness. In: *Physical Therapy*. ISSN: 0031 - 9023, 1984; Vol 64, No 1: 35–40.
97. HORNÁČEK A kol. *Hippoterapia a hipporehabilitácia*, vydavateľstvo ŠEVT, 2010. 318 s. ISBN 978 - 80 - 8106 - 031 - 1.
98. HORNÁČEK, K., KAFKOVÁ, A., PÁLENÍKOVÁ, A. Působenie hipoterapie na rôzne posturálne lokomočné funkcie pri spastickej kvadruparetickej forme detskej mozgovej obrny. In: *Lekársky obzor*. ISSN 0457 - 4214, 2010; Vol 59, No 7–8: 282–286.
99. HOUGH, J.P., BOYD, R.N., KEATING, J.L. Systematic review of interventions for low bone mineral density in children with cerebral palsy. In: *Pediatrics*, ISSN 0031 - 4005, 2010; Vol 125, No 3: 670–678.
100. HOVING, M.A., VAN RAAK, E.P.M., SPINCEMAILLE, G.H.J.J., et al. Efficacy of intrathecal baclofen therapy in children with intractable spastic cerebral palsy: a randomized controlled trial. In: *European Journal of Paediatric Neurology*. ISSN 1090 - 3798, 2009; Vol 13, No 3: 240–246.
101. HOVING, M.A., VAN RAAK, E.P.M., SPINCEMAILLE, G.H.J.J., et al. Safety and one - year efficacy of intrathecal baclofen therapy in children with intractable spastic cerebral palsy. In: *European Journal of Paediatric Neurology*. ISSN 1090 - 3798, 2009; Vol 13, No 3: 247–256.
102. HUANG, H., FETTERS, L., HALE, J., MCBRIDE, A. Bound for success: a systematic review of constraint - induced movement therapy in children with cerebral palsy supports improved arm and hand use. In: *Physical Therapy*, ISSN 0031 - 9023, 2009; Vol 89, No 11: 1126–1141.
103. HUH, K., RETHLEFSEN, S.A., WREN, T.A.L., KAY, R. M.. Surgical management of hip subluxation and dislocation in children with cerebral palsy: isolated VDRO or combined surgery? In: *Journal of Pediatric Orthopedics*, ISSN 1539 - 2570, 2011; Vol 31, No 8: 858–863.
104. HVIDTJORN, D., GROVE, J., SCHENDEL, D. E., et al.: Cerebral palsy among children born after in vitro fertilization: the role of preterm delivery – a population based, cohort study. In: *Pediatrics*. ISSN 1098 - 4275, 2006; Vol 118, No 2, 475–482.
105. CHANTRY, J., DUNFORD, C. How do computer assistive technologies enhance participation in childhood occupations for children with multiple and complex disabilities? A review of the current literature. In: *British Journal of Occupational Therapy*, ISSN 0308 - 0226, 2010; Vol 73: 351–365.

106. CHIU, H.C., ADA, L. Constraint - induced movement therapy improves upper limb activity and participation in hemiplegic cerebral palsy: A systematic review. In: *Journal of Physiotherapy*. ISSN 1836 - 9553, 2016; Jul; Vol 62, No 3:130 - 137.
107. CHIU, H.C., ADA, L. Constraint - induced movement therapy improves upper limb activity and participation in hemiplegic cerebral palsy: A systematic review. In: *Journal of Physiotherapy*. ISSN 1836 - 9553, 2016; Vol 62, No 3: 1307.
108. CHIU, H.C., ADA, L. Effect of functional electrical stimulation on activity in children with cerebral palsy: A systematic review. In: *Pediatric Physical Therapy*. ISSN 0898 - 5669, 2014; Vol 26, No 3: 283–288.
109. CHRYSAGIS, N., DOUKA, A., NIKOPOULOS, M., APOSTOLOPOULOU, F., KOUTSOUKI, D. Effects of an aquatic programme on gross motor function of children with spastic cerebral palsy. In: *Journal Biology of Exercise*. ISSN 1791 - 325X, 2009; Vol 5, No 2: 13–25.
110. CHRYSAGIS, N., SKORDILIS, E. & KOUTSOUKI, D. Validity and clinical utility of functional assessments in children with cerebral palsy. In: *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*. ISSN 0003 - 9993,2014; Vol 95, No 2: 369 - 374.
111. CHUNG, J., EVANS, J., LEE, C., et al. Effectiveness of adaptive seating on sitting posture and postural control in children with cerebral palsy. In: *Pediatric Physical Therapy*. ISSN 0898 - 5669, 2008; Vol 20, No 4: 303–317.
112. IMMS, C., CARLIN, J. & ELIASSON, A. Stability of caregiver - reported manual ability and gross motor function classifications of cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2010; Vol 52, No 2: 153 - 159.
113. INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH – ICF, World Health Organization, 2001.
114. JANKOVSKÝ, J.: *Ucelená rehabilitace dětí*. 2. vyd. Praha: Triton, 2006, 173 s, ISBN 80 - 7254 - 730 - 5.
115. JEGLENSKY, I., SURAKKA, J., CARLBERG, E.B., AUTTI - RÄMÖ, I. Evidence on physiotherapeutic interventions for adults with cerebral palsy is sparse. A systematic review. In: *Clinical Rehabilitation*. ISSN 0269 - 2155, 2010; Vol 24, No 9: 771–788.
116. JETHWA, A., MINK, J., MACARTHUR, C., KNIGHTS, S., FEHLINGS, T. & FEHLINGS, D. Development of the Hypertonia Assessment Tool (HAT): a discriminative tool for hypertonia in children. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2010; Vol 52, No 5: 83 - 87
117. JONES, M.A., MCEWEN, I.R., NEAS, B.R. Effects of power wheelchairs on the development and function of young children with severe motor impairments. In: *Pediatric Physical Therapy*. ISSN 0898 - 5669, 2012; Vol 24, No 2: 131–140.
118. JUNG, Y., BRIDGE, C. *Evidence Based Research: The Effectiveness of Ceiling Hoists in Transferring People with Disabilities*. Sydney: Home Modification Information Clearinghouse, University of New South Wales, 2009. Available from: www.homemods.info
119. KANDA, T., PIDCOCK, F.S., HAYAKAWA, K., YAMORI, Y., SHIKATA, Y. Motor outcome differences between two groups of children with spastic diplegia who received different intensities of early onset physiotherapy followed for 5 years. In: *Brain and Development*, ISSN 0387 - 7604, 2004; Vol 26, No 2: 118–126.
120. KATALINIC, O.M., HARVEY, L.A., HERBERT, R.D., et al. Stretch for the treatment and prevention of contractures. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews*. ISSN 1469 - 493X, 2010; 9: CD007455.
121. KEREM, M., LIVANELIOGLU, A., TOPCU, M. Effects of Johnstone pressure splints combined with neurodevelopmental therapy on spasticity and cutaneous sensory inputs in spastic cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*, ISSN 1469 - 8749, 2001; Vol 43, No 5: 307–313.
122. KERR, C., McDOWELL, B., McDONOUGH, S. Electrical stimulation in cerebral palsy: a review of effects on strength and motor function. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2004; Vol 46, No 3: 205–213.
123. KETELAAR, M., VERMEER, A., HART, H., VAN PETEGEM - VAN BEEK, E., HELDERS, P.J.M. Effects of a functional therapy programme on motor abilities of children with cerebral palsy. In: *Physical Therapy*. ISSN 0031 - 9023, 2001; Vol 81, No 9: 1534–1545.
124. KILGOUR, G., MCNAIR, P. & STOTT, S. Intrarater reliability of lower limb sagittal range - of - motion measures in children with spastic diplegia. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2003; Vol 45, No 6: 391 - 399.
125. KIM, D. - A., LEE, J. - A., HWANG, P. - W., et al. The effect of comprehensive hand repetitive intensive strength training (CHRIST) using motion analysis in children with cerebral palsy. In: *Annals of Rehabilitation Medicine*, ISSN 2234 - 0653, , 2012; Vol 36, No 1: 39–46.
126. KLINGELS, K., DE COCK, P., DESLOOVERE, K., HUENAERTS, C., VAN NULAND, I., HUYSMANS, A. & FEYS, H. Comparison of the Melbourne Assessment of Unilateral Upper Limb Function and the Quality of Upper Extremity Skills Test in hemiplegic CP. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2008; Vol 50, No 12: 904 - 909.
127. KLOBUCKÁ, S. *Vybrané kapitoly z pediatrickej neurorehabilitácie*, 1. vyd. Herba. 2018, 200 s. ISBN 978 - 80 - 89631 - 83 - 4
128. KLOBUCKÁ, S., KOVÁČ, M., ŽIAKOVÁ, E., KLOBUCKÝ, R. Effect of Robot - Assisted Treadmill Training on Motor Functions Depending on Severity of Impairment in Patients with Bilateral Spastic Cerebral Palsy. In: *Journal of Rehabilitation Robotics*, E - ISSN: 2308 - 8354/13, 2013; Vol 1, No 2: 71 - 81,
129. KLOBUCKÁ, S., ŽIAKOVÁ, E. Koordinačná dynamická terapia aplikovaná pri syndróme bolestivého ramena. In: *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. ISSN 1803 - 6597, 2012; Vol 19, No 3: 112 - 116.
130. KLOBUCKÁ, S., ŽIAKOVÁ, E., KLOBUCKÝ, R. Improvement of Gross Motor Functions in Patients with Cerebral Palsy after Robotic Assisted Treadmill Training (RATT) Depending on Age. In: YATES H.: *Handbook on Cerebral Palsy: Risk Factors, Therapeutic Management and Long - Term Prognosis*. Nova science publishers. New York. 2014. ISBN: 978 - 1 - 63321 - 874 - 1. 271.
131. KLOBUCKÁ, S., ŽIAKOVÁ, E., KLOBUCKÝ, R. Vplyv prostredia virtuálnej reality počas roboticky asistovaného lokomočného tréningu na motorické funkcie pacientov s detskou mozgovou obrnou. In: *Česká a Slovenská Neurologie a Neurochirurgie*. ISSN 1210 - 7859, 2013; Vol 76/109 No 6: 702 - 711.
132. KLOBUCKÁ, S., ŽIAKOVÁ, E.: Robotická lokomočná terapia – prvé skúsenosti v rehabilitačnom centre Harmony, In: *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, ISSN 1211 - 2658, 2009; Vol 16, No 3: 126 - 134.
133. KLOBUCKÁ, S: *Neurorehabilitácia pacientov s detskou mozgovou obrnou*, 2012, e - learningový článok, ISSN 1338 - 4392, Slovenská lekárska komora., http://www.i-med.sk/moodle/course/category.php?id=585&vsetky_clanky=true

134. KNIGHTS, S., DATOO, N., KAWAMURA, A., SWITZER, L. & FEHLINGS, D. Further evaluation of the scoring, reliability and validity of the Hypertonia Assessment Tool (HAT). In: *Journal of Child Neurology*, ISSN 0883 - 0738, 2014; Vol 29, No 4: 500 - 504.
135. KNOX, V., EVANS, A. L.: Evaluation of the functional effects of a course of Bobath therapy in children with cerebral palsy: a preliminary study. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2002; Vol. 44, No 7: 447 - 460.
136. KOLÁŘ, P. et al.: *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2010. 713 s. ISBN 978 - 80 - 7262 - 657 - 1.
137. KOLÁŘ, P., HORÁČEK, O. 2010. Hodnocení motorického postižení v dětském věku. In: *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. ISSN 1211 - 2658, 2010; Vol 17, No 2: 67 - 70.
138. KOLÁŘ, P.: Spasticita u dětské mozkové obrny. In: *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2015; Vol 22, No 3: 148 - 153.
139. KOLASKI, K., LOGAN, L.R. Intrathecal baclofen in cerebral palsy: a decade of treatment outcomes. In: *Journal of pediatric rehabilitation medicine*. ISSN 1874 - 5393, 2008; Vol 1, No 1: 3–32.
140. KOMAN, L. A. et al.: Management of spasticity in cerebral palsy with botulinum – A toxin: report of a preliminary randomized, double – blind trial. In: *Journal of Pediatrics Orthopedics*. ISSN 1539 - 2570, 1994; Vol 14, No 3: 394 - 412.
141. KOMÁREK, V., HADAČ, J. Dětská mozková obrna. Doporučené postupy pro praktického lékaře. Projekt MZ zpracovaný ČLS JEP, 2002.
142. KOMÁREK, V., ZUMROVÁ, A. et al *Dětská neurologie*. 2. vyd. Praha: Galén, 2008. 195 s. ISBN 978 - 80 - 7262 - 492 - 8.
143. KOOG, Y.H., MIN, B.II. Effects of botulinum toxin A on calf muscles in children with cerebral palsy: a systematic review. In: *Clinical rehabilitation*. ISSN 1477 - 0873, 2010; Vol 24, No 8: 685–700.
144. KRAUS, J. et al.: *Dětská mozková obrna*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 344 s. ISBN 80 - 247 - 1018 - 8.
145. KRAUS, J.: *Dětská mozková obrna*. In: *Neurologia pre prax*. ISSN 1335 - 9592, 2011; Vol 12, No 2: 219 - 220.
146. KRAUS, J.: *Dětská mozková obrna*. In: OŠLEJŠKOVÁ, H. et al. 2016. In: *Dětská neurologie*, 1. vydanie. Solen, 2016. 240 s. ISBN 978 - 80 - 7471 - 124 - 4.
147. KUČEROVSKÁ, M., HANÁKOVÁ, P., OŠLEJŠKOVÁ H.: Vývojové vyšetření novorozence. In: *Pediatric pro praxi*. ISSN 1803 - 5264, 2013; Vol. 14, No 4: 231 - 234.
148. LANNIN, N., SCHEINBERG, A., CLARK, K. AACPDm systematic review of the effectiveness of therapy for children with cerebral palsy after botulinum toxin A injections. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749; 2006; Vol 48, No 6: 533–539.
149. LANNIN, N.A., NOVAK, I., CUSICK, A. A systematic review of upper extremity casting for children and adults with central nervous system motor disorders. In: *Clinical Rehabilitation*, ISSN 1477 - 0873, 2007; Vol 21, No 1: 963–76.
150. LAUFER, Y., WEISS, P.L. Virtual reality in the assessment and treatment of children with motor impairment: a systematic review. In: *Journal of Physical Therapy Education*. ISSN 0899 - 1855, 2011; Vol 25, No 1: 59–71.
151. LAW, M., DARRAH, J., POLLOCK, N., et al. Focus on function: a cluster, randomized controlled trial comparing child - versus context - focused intervention for young children with cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2011; Vol 53, No 7: 621–629.
152. LEFMANN, S., RUSSO, R., HILLER, S.: The effectiveness of robotic - assisted gait training for paediatric gait disorders: systematic review. In: *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*. ISSN 1743 - 0003, 2017; Vol 14, No 1: 1.
153. LEUNKEU, N.A., SHEPHARD, R.J. & AHMAIDI S. Six minute walk test in children with cerebral palsy Gross Motor Function Classification System levels I and II: reproducibility, validity, and training effects. In: *Archives of Physical Medicine & Rehabilitation*. ISSN 0003 - 9993, 2012; Vol 93, No 12: 2333 - 2339.
154. LI, AM. et al. The six - minute walk test in healthy children: reliability and validity. In: *European Respiratory Journal*. ISSN: 0903 - 1936, 2005; Vol. 25, No 6: 1057 - 1060.
155. LIE, K. K. et al. Association of cerebral palsy with Apgar score in low and normal birthweight infants: Population based cohort study. In: *British medical Journal*. [online]. ISSN 0959 8146, 2010; Vol 341, 341:c4990. doi: 10.1136/bmj.c4990 [citované 2010 - 11 - 29]. Dostupné na internete <http://www.bmj.com/content/341/bmj.c4990.full.pdf>.
156. LIM M, MACE A, REZA NOURAEI S, SANDHU G. Botulinum toxin in the management of sialorrhoea: a systematic review. In: *Clinical Otolaryngology*, ISSN 1749 - 4478, 2006; Vol 31, No 4: 267–272.
157. LIU, Z.H., PAN, P.G., MA, M.M. Effects of acupuncture on quality of life in children with spastic cerebral palsy. In: *Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi*, ISSN 10035370, 2007; Vol 27, No 3: 214–216.
158. LIVINGSTONE, R. A critical review of powered mobility assessment and training for children. In: *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. ISSN: 1748 - 3107, 2010; Vol 5, No 6: 392–400.
159. LOVE, S.C., NOVAK, I., KENTISH, M., et al. Botulinum toxin assessment, intervention and after - care for lower limb spasticity in children with cerebral palsy: international consensus statement. In: *European Journal of Neurology*. ISSN 1468 1331, 2010; Vol 17(Suppl. 2): 9–37.
160. LÖWING, K., BEXELIUS, A., BROGREN CARLBERG, E.. Activity focused and goal directed therapy for children with cerebral palsy - Do goals make a difference? In: *Disability and Rehabilitation*. ISSN 0963 - 8288, 2009; Vol 31, No 22: 1808–1816.
161. LUKBAN, M.B., ROSALES, R.L., DRESSLER, D. Effectiveness of botulinum toxin A for upper and lower limb spasticity in children with cerebral palsy: a summary of evidence. In: *Journal of Neural Transmission*. ISSN 0300 - 9564, 2009; Vol 116, No 3: 319–331.
162. MACKEY, A.H., WALT, S.E., LOBB, G. & STOTT, N. S. Intraobserver reliability of the modified Tardieu scale in the upper limb of children with hemiplegia. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2004; Vol 46, No 4: 267 - 272.
163. MAHONEY, F. I., BARTHEL, D.W. Functional evaluation: The Barthel Index. In: *Maryland State Medical Journal*, 1965; Feb 14: 61 - 65.
164. MAHONY, A., HUNT, K., DALEY, D., SIMS, S. & ADAMS, R. Inter - tester reliability and precision of manual muscle testing and hand - held dynamometry in lower limb muscles of children with spina bifida. In: *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*. ISSN 0194 - 2638, 2009; Vol 29, No 1: 44 - 59.

165. Management Of Cerebral Palsy In Children - A Guide For Allied Health Professionals. ISBN 978 - 1 - 76000 - 543 - 6 (Online), NSW Ministry Of Health, 2018.
166. MARTIN, L., BAKER, R., HARVEY, A. A systematic review of common physiotherapy interventions in school - aged children with cerebral palsy. In: *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*. ISSN 0194 - 2638, 2010; Vol 30, No 4: 294– 312.
167. McCARTHY, M.L., SILBERSTEIN, C.E., ATKINS, E.A., HARRYMAN, S.E., SPONSELLER, P.D. & HADLEY - MILLER, N.A. Comparing reliability and validity of pediatric instruments for measuring health and well - being of children with spastic cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2002; Vol 44, No 7: 468 - 476.
168. McDONAGH, M.S., MORGAN, D., CARSON, S., RUSSMAN, B.S. Systematic review of hyperbaric oxygen therapy for cerebral palsy: the state of the evidence. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2007; Vol 49, No 12: 942– 947.
169. McDOWELL, B., HEWITT, V., NURSE, A., WESTON, T. & BAKER, R. The variability of goniometric measurements in ambulatory children with spastic cerebral palsy. In *Gait and Posture*, ISSN 0966 - 6362, 2000; Vol 12, No 2: 114 - 121.
170. McDOWELL, B.C., HUMPHREYS, L., KERR, C. & STEVENSON, M. Test - retest reliability of a 1 - min walk test in children with bilateral cerebral palsy (BSCP). In *Gait and Posture*. ISSN 0966 - 6362, 2009; Vol 29, No 2: 267 - 269.
171. McDOWELL, B.C., KERR, C., PARKES, J. & COSGROVE, A. Validity of a 1 minute walk test for children with cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2005; Vol 47, No 11: 744 - 748
172. McGINLEY, J., DOBSON, F., GANESHALINGAM, R., et al. Single - event multilevel surgery for children with cerebral palsy: a systematic review. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2012; Vol 54, No 2: 117–128.
173. McINNES, E., BELL - SYER, S.E., DUMVILLE, J.C., LEGOOD, R., CULLUM, N.A. Support surfaces for pressure ulcer prevention. In: *Cochrane Database of systematic reviews*, ISSN 1469 - 493X, 2008; Oct 8, (4):CD001735.
174. McLAUGHLIN, J., BJORNSON, K., TEMKIN, N., et al. Selective dorsal rhizotomy: meta - analysis of three randomized controlled trials. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2002; Vol 44, No 1:17–25.
175. McNAMARA, L., CASEY, J.. Seat inclinations affect the function of children with cerebral palsy: a review of the effect of different seat inclines. In: *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, ISSN 1748 - 3107, 2007; Vol 2: No 6: 309–318.
176. McWHIRK, L. & GLANZMAN, A. Within - Session InterRater Reliability of Goniometric Measures in Patients with Spastic Cerebral Palsy. In: *Pediatric Physical Therapy*. ISSN 08985669, 2006; Vol 18, No 4: 262 - 265.
177. MENADUE, C., RAYMOND, J., KILBREATH, S., REFSHAUGE, K. & ADAMS, R. Reliability of two goniometric methods of measuring active inversion and eversion range of motion at the ankle. In: *BMC Musculoskeletal Disorders*. ISSN 1471 - 2474, 2006; 7: 60.
178. MENKES, J. H., SARNAT, H. B., MARIA, B. L. et al. *Dětská neurologie. I + II, 7. vyd.* Praha: Triton, 2011, ISBN 978 - 80 - 7387 - 341 - 7.
179. MICHAEL, S., PORTER, D., POUNTNEY, T. Tilted seat position for non - ambulant individuals with neurological and neuromuscular impairment: a systematic review. In: *Clinical Rehabilitation*. ISSN 02692155, 2007; Vol 21, No 12: 1063–1074.
180. MILICEVIC, M., POTIC, S.: Assessing the risk of cerebral palsy in children born after assisted conception – the role of multiple pregnancy and preterm delivery. In: *Acta Facultatis Medicinae Naissensis*, ISSN 2217 - 2521, 2015; Vol 32, No 2: 101 - 113.
181. MOCKFORD, M., CAULTON, J.M. Systematic review of progressive strength training in children and adolescents with cerebral palsy who are ambulatory. In: *Pediatric Physical Therapy*. ISSN 08985669, 2008; Vol 20, No 4: 318–333.
182. MONBALIU, E., ORBITUS, E., ROELENS, F., DESLOOVERE, K., DEKLERCK, J., PRINZIE, P., DE COCK, P. & FEYS, H. Rating scales for dystonia in cerebral palsy: reliability and validity. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2010; Vol 52, No 6: 570 - 575.
183. MOREAU, N.G., BODKIN, A.W., BJORNSON, K., HOBBS, A., SOILEAU, M., LAHASKY, K, et al. Effectiveness of rehabilitation interventions to improve gait speed in children with cerebral palsy: Systematic review and meta - analysis. In: *Physical Therapy*. ISSN 0031 - 9023, 2016; Vol 96, No 12: 1938–1954.
184. MORGAN, C., DARRAH, J., GORDON, A.M, et al. Effectiveness of motor interventions in infants with cerebral palsy: A systematic review. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2016; Vol 58, No 9: 900 - 909.
185. MORRIS, CH. A review of the efficacy of lower limb orthoses used for cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2002; Vol 44, No 3: 205 - 211.
186. MORRIS, Ch. Definition and classification of cerebral palsy: a historical perspective. In: *Developmental Medicine & Child Neurology Suppl.*ISSN 1469 - 8749, 2007; Vol 49, s 109: 3 - 7.
187. MORRIS, Ch., BARTLETT, D. Gross Motor Function Classification System: impact and utility. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2004; Vol 46, No 1: 60 - 65.
188. MORRIS, S. Ashworth and Tardieu Scales: Their clinical relevance for measuring spasticity in adult and paediatric neurological populations. In: *Physical Therapy Reviews*, ISSN 1083 3196, 2002; Vol 7, No 1: 53 - 62.
189. MUGGLESTONE, M. A., MURPHY, M.S. Spasticity in children and young people with non - progressive brain disorders: summary of NICE guidance. In: *British Medical Journal*, ISSN 0959 - 8138, 2012; 345: e4845.
190. MULLIGAN, H., BORKIN, H., CHAPLIN, K., CROFT, N., SCHERP, A. The efficacy of botulinum toxin A in the treatment of spasticity in ambulant children with cerebral palsy a structured review. In: *New Zealand Journal of Physiotherapy*. ISSN 0303 - 7193, 2001; Vol 29, No 3: 18–31.
191. MUÑOZ, L.S., FERRIERO, G., BRIGATTI, E., VALERO, R., FRANCHIGNONI, F..Animal - assisted interventions in internal and rehabilitation medicine: a review of the recent literature. In: *Panminerva Medica*. ISSN 0031 - 0808, 2011; Vol 53, No 2: 129– 136.
192. MUTLU, A., KROSSCHELL, K., GAEBLER SPIRA, D.. Treadmill training with partial body - weight support in children with cerebral palsy: a systematic review. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2009; Vol 51, No 4: 268– 275.
193. MUTLU, A., LIVANELIOGLU, A. & GUNEL, K. M. Reliability of Ashworth and Modified Ashworth Scales in Children with Spastic Cerebral Palsy. In: *BMC Musculoskeletal Disorders*. ISSN 1471 - 2474, 2008; 9: 44.

194. NARAYANAN, U.G., FEHLINGS, D., WEIR, S., KNIGHTS, S., KIRAN, S. & AMPBELL, K. Initial development and validation of the Caregiver Priorities and Child Health Index of Life with Disabilities (CPCHILD). In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2006; Vol 48, No 10: 804 - 812.
195. NARAYANAN, U.G., WEIR, S. & FEHLINGS, D. (2007). *Caregiver Priorities and Child Health Index of Life with Disabilities (CPCHILD) Questionnaire: Manual and Interpretation Guide*. The Hospital for Sick Children, Toronto, Ontario, Canada.
196. NASCIMENTO L.R., GLORIA, A.E., HABIB, E.S. Effects of constraint - induced movement therapy as a rehabilitation strategy for the affected upper limb of children with hemiparesis: systematic review of the literature. In: *Revista Brasileira de Fisioterapia*. ISSN 1413 - 3555, 2009; Vol 13, No 2: 97–102.
197. NAVARRETE - OPAZO, A.A., GONZALEZ, W., NAHUELHUAL, P. Effectiveness of oral baclofen in the treatment of spasticity in children and adolescents with cerebral palsy. In: *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. ISSN 0003 - 9993, 2016; Vol 97, No 4: 604 - 618.
198. NICOLSON, A., MOIR, L., MILLSTEED, J. Impact of assistive technology on family caregivers of children with physical disabilities: a systematic review. In: *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*. ISSN 1748 - 3107, 2012; Vol 7, No 5: 345–349.
199. NICHOLS, D.S. & CASE - SMITH, J. Reliability and validity of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory. In: *Pediatric Physical Therapy*. ISSN 0898 - 5669, 1996; Vol 8, No 1: 15 - 24.
200. NILSSON, S., JOHANSSON, G., ENSKÄR, K., HIMMELMANN, K. Massage therapy in post - operative rehabilitation of children and adolescents with cerebral palsy– a pilot study. In: *Complementary Therapies in Clinical Practice*. ISSN 1744 - 3881, 2011; Vol 17, No 3: 127–131.
201. NOVAK I., et al. Early, Accurate Diagnosis and Early Intervention in Cerebral Palsy Advances in Diagnosis and Treatment. In: *JAMA Pediatrics*. ISSN 21686211, 2017, Vol 171, No 9: 897 - 907.
202. NOVAK, I., CAMPBELL, L., BOYCE, M., FUNG, V. Botulinum toxin assessment, intervention and aftercare for cervical dystonia and other causes of hypertonia of the neck: international consensus statement. In: *European Journal of Neurology*. ISSN 1468 - 1331, 2010; Vol 17, Suppl 2: 94–108.
203. NOVAK, I., CUSICK, A. Home programmes in paediatric occupational therapy for children with cerebral palsy: where to start? In: *Australian Occupational Therapy Journal*. ISSN 0045 - 0766, 2006; Vol 53, No 4: 251–264.
204. NOVAK, I., CUSICK, A., LANNIN, N. Occupational therapy home programmes for cerebral palsy: double - blind, randomized, controlled trial. In: *Pediatrics*. ISSN 0031 - 4005, 2009; Vol 124, No 4: 606–614.
205. NOVAK, I.; McINTYRE, S.; MORGAN, C. et al. A Systematic Review of Interventions for Children with Cerebral Palsy: State of the Evidence. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2013, Vol 55, No 10: 885–910.
206. ODDING, E.: The epidemiology of cerebral palsy: Incidence, impairments and risk factors. In: *Disability and Rehabilitation*. ISSN 0963 - 8288, 2006, Vol 28, No 4, 183 - 191.
207. OHRVALL, A. & ELIASSON, A. Parents' and therapists' perceptions of the content of the Manual Ability Classification System, MACS. In: *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, ISSN 1103 - 8128 ,2010, Vol 17, No 3: 209 - 216.
208. OŠLEJŠKOVÁ, H. et al.: *Dětská neurologie, 1. vydanie*. Solen, 2016. 240 s. ISBN 978 - 80 - 7471 - 124 - 4.
209. OXFORD, G. K., VOGEL, K. A., LE, V., et. al.: Adult norms for a commercially available Nine Hole Peg Test for finger dexterity. In: *The American Journal of Occupational Therapy*, ISSN 1943 - 7676, 2003; Vol 57, No 5: 570 - 573.
210. PAAP, E. et al.: Physiologic response at the six - minute walk test in children with juvenile idiopathic arthritis. In: *Arthritis & Rheumatism*. ISSN: 0004 - 3591, 2005; Vol 53, No 3: 351 - 356.
211. PALISANO, R. et al.: Gross Motor Function Classification System (GMFCS). 2007. [citované 2008 - 11 - 11] Dostupné na internete: <http://www.canchild.ca/Portals/0/outcomes/pdf/GMFCS - ER.pdf>
212. PALISANO, R., CAMERON, D., ROSENBAUM, P. et al.: Stability of the Gross Motor Function Classification System. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2006; Vol 48, No 6, 424 - 428.
213. PALISANO, R., ROSENBAUM, P., BARTLETT, D. & LIVINGSTON, M. Content validity of the expanded and revised Gross Motor Function Classification System. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2008; Vol 50, No 10: 744 - 750.
214. PALISANO, R., ROSENBAUM, P., WALTER, S. et al.: Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 1997; Vol 39, No 4, 214 - 223.
215. PALISANO, R., HANNA, S. E., ROSENBAUM, P. L. et. al.: Validation of a model of gross motor function for children with cerebral palsy. In: *Physical Therapy*. ISSN 0031 - 9023, 2000; Vol 80, No 10, 974 - 985.
216. PARK, E., KIM, E. Effect of the frequency of therapy on the performance of activities of daily living in children with cerebral palsy. In: *Journal of physical therapy science*. ISSN 0915 - 5287, 2018, Vol 30, No 5: 707 - 710.
217. PARSONS, T.D., RIZZO, A.A., ROGERS, S., YORK, P. Virtual reality in paediatric rehabilitation: a review. In: *Developmental Neurorehabilitation*, ISSN 1751 - 8423, 2009; Vol 12, No 4: 224–238.
218. PEACOCK, W. J., STAUDT, L. A.: Functional outcomes following selective posterior rhizotomy in children with cerebral palsy. In: *Journal of Neurosurgery*, ISSN 0022 - 3085, 1991; Vol 74, No 3: 380 - 385.
219. PEACOCK, W. J., STAUDT, L. A.: Spasticity in cerebral palsy and the selective posterior rhizotomy procedure. In: *Journal of Child Neurology*, ISSN 0883 - 0738, 1990; Vol 5, No 3: 179 - 185.
220. PHAROAH, P. O.: Prevalence and pathogenesis of congenital anomalies in cerebral palsy. In: *Archives of Disease in Childhood Fetal & Neonatal Edition*, ISSN 0003 - 9888, 2007; Vol 92, No 6: 489 - 493.
221. PIN, T., DYKE, P., CHAN, M. The effectiveness of passive stretching in children with cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2006; Vol 48, No 10: 855–862.
222. PIN, T., McCARTNEY, L., LEWIS, J., WAUGH, M. Use of intrathecal baclofen therapy in ambulant children and adolescents with spasticity and dystonia of cerebral origin: a systematic review. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2011; Vol 53, No 10: 885–895.

223. PLASSCHAERT, V., KETELAAR, M., NIJNIUS, M., ENKELAAR, L. & GORTER, J. Classification of manual abilities in children with cerebral palsy under 5 years of age: How reliable is the Manual Ability Classification System? In: *Clinical Rehabilitation*, ISSN 0269 - 2155, 2008; Vol 23, No 2: 164 - 170.
224. QUEST: QUALITY OF UPPER EXTREMITY SKILLS TEST. Dostupné na https://www.canchild.ca/en/measures/resources/1992_quest_manual.pdf [citované dňa 2014 - 28 - 11]
225. RANKIN, J., CANS, CH., GARNE, E. et al.: Congenital anomalies in children with cerebral palsy: a population - based record linkage study. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2010; Vol 52, No 4: 345 - 351.
226. RAWICKI, B., SHEEAN, G., FUNG, V., et al. Botulinum toxin assessment, intervention and aftercare for paediatric and adult niche indications including pain: international consensus statement. In: *European Journal of Neurology*, ISSN 14681331, 2010; Vol 17, Suppl 2:122-134.
227. REDDHOUGH, D., ERASMUS, C., JOHNSON, H., McKELLAR, G., JONGERIUS, P.. Botulinum toxin assessment, intervention and aftercare for paediatric and adult drooling: international consensus statement. In: *European Journal of Neurology*, ISSN 14681331, 2010; Vol 17, Suppl 2: 109-121.
228. REDDITI HANZLIK, J.S. The effect of intervention on the free - play experience for mothers and their infants with developmental delay and cerebral palsy. In: *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, ISSN 01942638, 1989; Vol 9, No 2: 33-51.
229. REEUWIJK, A., VAN SCHIE, P.E., BECHER, J.G., KWAKKEL, G. Effects of botulinum toxin type A on upper limb function in children with cerebral palsy: a systematic review. In: *Clinical Rehabilitation*, ISSN 0269 - 2155, 2006; Vol 20, No 5: 375-87.
230. RENNIE, J. M. et al.: *Neurological Problems. A Manual of Neonatal Intensive Care*. 4th ed. Arnold 2002. p. 311 - 357. ISBN - 13: 9780340720103.
231. REPKO, M. et al.: *Neuromuskulární deformity páteře. Komplexní diagnostické, terapeutické, rehabilitační a ošetrovatelské postupy*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008. 123 s. ISBN 978 - 80 - 7262 - 536 - 9.
232. ROEBROECK, M. E., JAHNSEN, R., CARONA, C., et al.: Adult outcomes and lifespan issues for people with childhood - onset physical disability. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*, ISSN 1469 - 8749, 2009; Vol 51, No 8: 670-678.
233. ROGERS, A., FURLER, B.L., BRINKS, S., DARRAH, J. A systematic review of the effectiveness of aerobic exercise interventions for children with cerebral palsy: an AACPDM evidence report. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*, ISSN 1469 - 8749, 2008; Vol 50, No 11: 808-814.
234. ROOSTAEI, M., BAHARLOUEI, H., AZADI, H., FRAGALA - PINKHAM, M.A. Effects of aquatic intervention on gross motor skills in children with cerebral palsy: A systematic review. In: *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, ISSN 0194 2638, 2017; Vol 37, No 5: 496 - 515. PubMed: PM27967298
235. ROSENBAUM, P. L. et al.: Development of the Gross Motor Function Classification System for cerebral palsy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2008; Vol 50, No 4, 249 - 253.
236. ROSENBAUM, P. L., et al.: Prognosis for Gross Motor Function in Cerebral Palsy. Creation of Motor Development Curves. In: *JAMA*. ISSN 0098 - 7484, 2002; Vol 288, No 11, 1357 - 1363.
237. ROSENBAUM, P.: A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. In: *Developmental Medicine & Child Neurology Suppl.* ISSN 1469 - 8749, 2007; Feb: 109, 3 - 8 - 14.
238. ROXBOROUGH, L. Review of the efficacy and effectiveness of adaptive seating for children with cerebral palsy. In: *Assistive Technology*, ISSN 1040 - 0435, 1995; Vol 7, No 1: 17 - 25.
239. RUSSEL, D. et al.: *Gross motor function measure: (GMFM - 66 and GMFM - 88) user's manual*. 1. vyd. London: Mac Keith Press. 2002. 237 s. ISBN 1 89868329 8.
240. RUSSEL, D. et al.: Improved Scaling of the Gross Function Measure for Children With Cerebral Palsy: Evidence of Reliability and Validity. In: *Physical Therapy*. ISSN 0031 - 9023, 2000; Vol 80, No 9: 872 - 885.
241. RUSSEL, D. et al.: The gross motor function measure: A means to evaluate the effects of physical therapy. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 1989; Vol 31, No 3: 341 - 352.
242. RUSSELL, D.J., ROSENBAUM, P.L., WRIGHT, M. & AVERY, L.M. (2013). *Gross Motor Function Measure (GMFM - 66 and GMFM - 88) user's manual*. London: MacKeith Press.
243. RUTZ, E., DONATH, S., TIROSH, O., GRAHAM, H.K., BAKER, R. Explaining the variability improvements in gait quality as a result of single event multi - level surgery in cerebral palsy. In: *Gait and Posture*, ISSN 1879 - 2219, 2013; Vol 38, No 3: 455-60.
244. RYAN, S.E. An overview of systematic reviews of adaptive seating interventions for children with cerebral palsy: where do we go from here? In: *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, ISSN 17483115, 2012; Vol 7, No 2: 104-111.
245. RYLL, U, BASTIAENEN, C., DE BIE, R., STAAL, B. Effects of leg muscle botulinum toxin A injections on walking in children with spasticity - related cerebral palsy: a systematic review. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*, ISSN 1469 - 8749, 2011; Vol 53, No 3: 210-216.
246. SAKZEWSKI, L., ZIVIANI, J., ABBOTT, D.F., et al. Randomized trial of constraint - induced movement therapy and bimanual training on activity outcomes for children with congenital hemiplegia. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2011; Vol 53, No 4: 313-20.
247. SAKZEWSKI, L., ZIVIANI, J., BOYD, R. Systematic review and meta - analysis of therapeutic management of upper - limb dysfunction in children with congenital hemiplegia. In: *Pediatrics*, ISSN 0031 - 4005, 2009; Vol 123, No 6: e1111-1122.
248. SANDLUND, M., McDONOUGH, S., HÄGER - ROSS, C. Interactive computer play in rehabilitation of children with sensorimotor disorders: a systematic review. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2009; Vol 51, No 3: 173-179.
249. SANKAR, Ch., MUNDKUR, N.: *Cerebral Palsy - Definition, Classification, Etiology and Early Diagnosis*. In: *Indian Journal of Pediatrics*, ISSN 0019 - 5456, 2005, Vol 72, No 10, 865 - 868.
250. SAQUETTO, M., CARVALHO, V., SILVA, C., CONCEICAO, C., GOMES - NETO, M. The effects of whole body vibration on mobility and balance in children with cerebral palsy: A systematic review with meta - analysis. In: *Journal of musculoskeletal & neuronal interactions*, ISSN 11087161, 2015; Vol 15, No 2:137 - 144. PMID: PMC5133716

251. SCIANNI, A., BUTLER, J.M., ADA, L., TEIXEIRA - SALMELA, L.F. Muscle strengthening is not effective in children and adolescents with cerebral palsy: a systematic review. In: Australian Journal of Physiotherapy, ISSN 0004 - 9514, 2009; Vol 55, No 2: 81–87.
252. SHAMSODDINI, A.R., HOLLISAZ, M.T.: Effect of sensory integration therapy on gross motor function in children with cerebral palsy. In: Iranian Journal of Child Neurology, ISSN 1735 - 4668, 2009; Vol 3, No 1. 43 - 48.
253. SHORE, B.J, WHITE, N., KERR GRAHAM. H. Surgical correction of equinus deformity in children with cerebral palsy: a systematic review. In: Journal of Children's Orthopaedics, 2010; Vol 4, No 4: 277–290.
254. SHUMWAY - COOK, A., BRAUER, S., WOOLLACOTT, M.: Predicting the probability for falls in community - dwelling older adults using the timed up & go test. In: Physical Therapy. ISSN 0031 - 9023, 2000; Vol 80, No 9, 896 - 903.
255. SHUMWAY - COOK, A., WOOLLACOTT, M. H.: Motor Control: Translating Research into Clinical Practise. 4th ed, Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins, 2012. ISBN 978 - 1 - 60831 - 018 - 0.
256. SCHALOW, G., JAIGMA, P. Cerebral palsy improvement achieved by coordination dynamics therapy. In: Electromyography & Clinical Neurophysiology, ISSN 0301 - 150X, 2005; Vol 45, No 7 - 8: 433–445.
257. SCHIARITI, V.; SELB, M.; CIEZA, A.; O'Donnell, M. International Classification of Functioning, Disability and Health Core Sets for Children and Youth with Cerebral Palsy: A Consensus Meeting. In: Developmental Medicine & Child Neurology. ISSN 1469 - 8749, 2015; Vol 57, No 2, 149–158.
258. SCHOLTES, V.A., BECHER, J.G., BEELEN, A. & LANKHORST, G.J. Clinical assessment of spasticity in children with cerebral palsy: a critical review of available instruments. In: Developmental Medicine & Child Neurology. ISSN 1469 - 8749, 2006; Vol 48, No 1: 64 - 73.
259. SCHROEDER AS, HOMBURG M, WARKEN B, AUFFERMANN H, KOERTE I, BERWECK S, JAHN K, HEINEN F, BORGGRAEFE I. Prospective controlled cohort study to evaluate changes of function, activity and participation in patients with bilateral spastic cerebral palsy after Robot - enhanced repetitive treadmill therapy. In: European Journal of Paediatric Neurology, 2014; Vol 18, No 4: 502 - 510.
260. SLAMAN, J., DALLMEIJER, A., STAM, H., RUSSCHEN, H., ROEBROECK, M. & VAN DEN BERG - EMONS, R. Learn2Move Research Group. The six - minute walk test cannot predict peak cardiopulmonary fitness in ambulatory adolescents and young adults with cerebral palsy. In: Archives of Physical Medicine & Rehabilitation, 2013; Vol 94, No 11: 2227 - 2233.
261. SMEULDERS, M., COESTER, A., KREULEN, M. Surgical treatment for the thumb - in - palm deformity in patients with cerebral palsy. In: Cochrane Database of Systematic Reviews, ISSN, 1469 - 493X, 2005; Vol 19, No 4: CD004093.
262. SNIDER, L., KORNER - BITENSKY, N., KAMMANN, C., WARNER, S., SALEH, M. Horseback riding as therapy for children with cerebral palsy: is there evidence of its effectiveness? In: Physical and Occupational Therapy in Pediatrics, ISSN 0194 2638, 2007; Vol 27, No 2: 5–23.
263. SNIDER, L., MAJNEMER, A., DARSAKLIS, V. Feeding interventions for children with cerebral palsy: a review of the evidence. In: Physical and Occupational Therapy in Pediatrics, ISSN 0194 2638, 2011; Vol 31, No 1: 58–77.
264. SNIDER, L., MAJNEMER, A., DARSAKLIS, V. Virtual reality as a therapeutic modality for children with cerebral palsy. In: Developmental Neurorehabilitation, ISSN 1751 - 8423, 2010; Vol 13, No 2: 120–128.
265. SPITTLE, A., ORTON, J., ANDERSON, P.J., BOYD, R., DOYLE, L.W. Early developmental intervention programmes provided post hospital discharge to prevent motor and cognitive impairment in preterm infants. In: Cochrane Database of Systematic Reviews, ISSN 1469 - 493X. 2015; 11:CD005495,
266. STEINBOK, P. Outcomes after selective dorsal rhizotomy for spastic cerebral palsy. In: Childs Nervous System, ISSN 0256 - 7040, 2001; Vol 17, No 1 - 2: 1–18.
267. STERBA, J. Does horseback riding therapy or therapistdirected hippotherapy rehabilitate children with cerebral palsy? In: Developmental Medicine & Child Neurology. ISSN 1469 - 8749, 2007; Vol 49, No 1: 68–73.
268. STOTT, N.S., PIEDRAHITA, L. Effects of surgical adductor releases for hip subluxation in cerebral palsy: an AACPD evidence report ? In: Developmental Medicine & Child Neurology. ISSN 1469 - 8749, 2004; Vol 46, No 9: 628–645.
269. STRUNK, J.A. Respite care for families of special needs children: a systematic review. In: Journal of Developmental and Physical Disabilities, ISSN 1056 - 263X, 2010; Vol 22, No 6: 615–30.
270. ŠTĚTKÁŘOVÁ, I., EHLER, E., JECH, R. Spasticita a její léčba. Praha: Maxdorf Jesenius ISBN 9788073453022, 2012. s 292.
271. TARDIEU, G, SHENTOU S, DELARUE R. A la recherche d'une technique de mesure de la spasticite imprime avec la periodique. In: Revista de neuropogia, ISSN 0210 - 0010, 1954; 81: 143–144
272. TARDIEU, G., TARDIEU, C.: „Retraction”, „hypertony”, „hypotony”, „hyperextensibility”, „hypoextensibility”. Evaluation and therapeutic indications. The necessity of a factor analysis (author's transl). In: Neuropsychiatr Enfance Adolesc. ISSN: 0222 - 9617, 1981; Vol 29, No 11–12, 553–567.
273. TAYLOR, N., DODD, K. & GRAHAM, G. Test - Retest Reliability of Hand - Held Dynamometric Strength Testing in Young People with Cerebral Palsy. In: Archives of Physical & Medical Rehabilitation, 2004; Vol 85, No 1: 77 - 80.
274. TAYLOR, N., DODD, K., DAMIANO, D. Progressive resistance exercise in physical therapy: a summary of systematic reviews. In: Physical Therapy, 1538 - 6724, 2005; Vol 85, No 11: 1208–1223.
275. TEPLICKY, R., LAW, M, RUSSELL D. The effectiveness of casts, orthoses, and splints for children with neurological disorders. In: Infants & Young Children, ISSN 0896 - 3746; 2002; 15: 42–50.
276. THOMASON, P., BAKER, R, DODD, K., et al. Single - event multilevel surgery in children with spastic diplegia: a pilot randomized controlled trial. In: Journal of Bone and Joint Surgery, ISSN 0021 - 9355, 2011; Vol 93, No 5: 451–460.
277. THOMASON, P., SELBER, P., GRAHAM, H.K.. Single event multilevel surgery in children with bilateral spastic cerebral palsy: a 5 year prospective study. In: Gait and Posture, ISSN 1879 - 2219, 2013; Vol 37, No 1: 23–28.
278. THOMPSON, P., BEATH, T., BELL, J., JACOBSON, G., PHAIR, T., SALBACH, N.M. & Wright, F.V. Test - retest reliability of the 10 - metre fast walk test and 6 - minute walk test in ambulatory school - aged children with cerebral palsy. In: Developmental Medicine & Child Neurology. ISSN 1469 - 8749, 2008; Vol 50, No 5: 370 - 376.

279. THOMPSON, P., GRAHAM, H.K. Letters to the editor k článku NOVAK, I.; MCINTYRE, S.; MORGAN, C. et.al. A Systematic Review of Interventions for Children with Cerebral Palsy: State of the Evidence. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*, ISSN 1469 - 8749, 2013; Vol 55, No 10: 885–910.
280. TRAHAN, J., MALOUIN, F. Intermittent intensive physiotherapy in children with CP: a pilot study. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2002; Vol 44, No 4: 233–239.
281. TSORLAKIS, N., EVAGGELINO, C., GROUIOS, G., TSORBATZOU, C. Effect of intensive neurodevelopmental treatment in gross motor function of children with CP. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2004; Vol 46, No 11: 740–745.
282. TURNBULL, J.D. Early intervention for children with or at risk of cerebral palsy. In: *American journal of diseases of children*, ISSN 2374 - 2941, 1993; Vol 147, No 1: 54– 9.
283. Ústav zdravotnických informací České republiky, Zdravotnická ročenka, 2013, file:///C:/Users/Robert/Downloads/zdrrocz2013%20(1).pdf, ISSN: 1210 - 9991, (0514 - 2431)
284. VARGAS, S., CAMILLI, G. A meta - analysis of research on sensory integration treatment. In: *American journal of occupational therapy*, ISSN 0272 - 9490, 1999; Vol 53, No 2: 189–98.
285. VERSCHUREN, O., KETELAAR, M., TAKKEN, T., HELDERS, P., GORTER, J. Exercise programmes for children with cerebral palsy: a systematic review of the literature. In: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, ISSN 0894 - 115, 2008; Vol 87, No 5: 404–417.
286. VERSCHUREN, O., KETELAAR, M., TAKKEN, T., VAN BRUSSEL, M., HELDERS, P. & GORTER, J.G. Reliability of hand - held dynamometry and functional strength tests for the lower extremity in children with Cerebral Palsy. In: *Disability and Rehabilitation*, ISSN 0963 - 8288, 2008; Vol 30, No 18: 1358 - 1366.
287. VLACH V.: Vybrané kapitoly kojenecké neurologie. Praha: Avicenum; 1979: 239 s.
288. VOJTA, V., PETERS, A.: Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorická ontogeneze. Vyd. 1. Praha: Grada, 1995. 181 s. ISBN 80 - 7169 - 004 - X.
289. VOJTA, V.: Cerebrálne poruchy pohybového ústrojenstva. 1. vyd. Bratislava. M K 3, 1993. 266s. ISBN 80 - 966983 - 0 - 3.
290. VOJTA, V.: Mozkové hybné poruchy v kojeneckém věku. Praha, Grada Avicenum, 1993, 384 s. ISBN: 80 - 85424 - 98 - 3.
291. VOLPE, J. J. et.al.: Neurobiology of Periventricular Leukomalacia in the Premature infant. Review Articles. In: *Pediatric Research*. ISSN 0031 - 3998, 2001; Vol 50, No 5: 553 - 562.
292. VOLPE, J. J.: Neurology of the newborn. Philadelphia: Saunders/Elsevier. 2008. 1120 s. ISBN: 978 - 1 - 4160 - 3995 - 2.
293. WALLARD, L., DIETRICH, G., KERLIRZIN, Y., BREDIN, J., : Robotic - assisted gait training improves walking abilities in diplegic children with cerebral palsy. In: *European journal of paediatric neurology*, ISSN 1090 - 3798, 2017; Vol 21, No 3: 557 - 564.
294. WALLEN, M., ZIVIANI, J., NAYLOR, O., et al. Modified constraint - induced therapy for children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized trial. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*. ISSN 1469 - 8749, 2011; Vol 53, No 12: 1091–1099.
295. WALSHE, M., SMITH, M., PENNINGTON, L. Interventions for drooling in children with cerebral palsy. In: *Cochrane Database of systematic reviews*, ISSN 1469 - 493X, Rev 2012; 2: CD008624.
296. WANG, M., REID, D. Virtual reality in paediatric neurorehabilitation: attention deficit hyperactivity disorder, autism and cerebral palsy. In: *Neuroepidemiology*, ISSN: 0251 - 5350, 2011; Vol 36, No 1: 2–18.
297. WASIAK, J., HOARE, B., WALLEN, M. Botulinum toxin A as an adjunct to treatment in the management of the upper limb in children with spastic cerebral palsy. In: *Cochrane Database of systematic reviews*, ISSN 1469 - 493X, 2004; 3: CD003469.
298. WATERS, E., DAVIS, E., MACKINNON, A., et al. Psychometric properties of the Quality of Life Questionnaire for Children with CP. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*, ISSN 1469 - 8749, 2007; Vol 49, No 1: 49 - 55.
299. WEI, S., SU - JUAN, W., YUAN - GUI, L., HONG, Y., XIU - JUAN, X. & XIAO - MEI, S. Reliability and validity of the GMFM - 66 in 0 - to 3 - year - old children with cerebral palsy. In: *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, ISSN 0894 - 9115, 2006; Vol 85, No 2: 141 - 147.
300. WHALEN, C.N., CASE - SMITH, J. Therapeutic effects of horseback riding therapy on gross motor function in children with cerebral palsy: a systematic review. In: *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, ISSN 01942638, 2012; Vol 32, No 3: 229–242.
301. WHITTINGHAM, K., WEE, D., BOYD, R. Systematic review of the efficacy of parenting interventions for children with cerebral palsy. In: *Child: care, health and development*, ISSN 0305 - 1862, 2011; Vol 37, No 4: 475–483.
302. WHO (World Health Organization). International Classification of Functioning Disability and Health; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2001.
303. WHO (World Health Organization). International Classification of Functioning Disability and Health Children Youth Version; World Health Organization: Geneva, Switzerland, 2007.
304. WIART, L., DARRAH, J., KEMBHAVI, G. Stretching with children with cerebral palsy: what do we know and where are we going? In: *Pediatric Physical Therapy*, ISSN 0898 - 5669, 2008; Vol 20, No 2: 173–178.
305. WILCOX, D.D., POTVIN, M.C., PRELOCK, P.A. Oral motor interventions and cerebral palsy: using evidence to inform practice. In: *Journal of Occupational Therapy Schools & Early Intervention*, ISSN 19411243, 2009; Vol 16, No 4: 1 - 4.
306. WILLIAMS, E.N., CARROLL, S.G., REDDIHOUGH, D.S., PHILLIPS, B.A. & GALEA, M.P. Investigation of the timed 'Up & Go' test in children. In: *Developmental Medicine & Child Neurology*, ISSN 1469 - 8749, 2005; Vol 47, No 8: 518 - 524.
307. WILLOUGHBY, K., DODD, K., SHIELDS, N. A systematic review of the effectiveness of treadmill training for children with cerebral palsy. In: *Disability and Rehabilitation*, ISSN 0963 - 8288, 2009; Vol 31, No 24: 1971–1979.
308. WILSON, D., MITCHELL, J., KEMP, B., ADKINS, R., MANN, W. Effects of assistive technology on functional decline in people ageing with a disability. In: *Assistive Technology*, 2009; Vol 21, No 4: 208–217.
309. WONG, D.L. & BAKER, C.M. Pain in children: comparison of assessment scales. In: *Pediatric Nursing*, ISSN 0097 - 9805, 1988; Vol 14, No 1: 9 - 17.
310. WRIGHT, P.A., DURHAM, S., EWINS, D.J., SWAIN, I.D. Neuromuscular electrical stimulation for children with cerebral palsy: a review. In: *Archives of Disease in Childhood*, ISSN 0003 - 9888, 2012; Vol 97, No 4: 364–371.

311. WU, C., PENG, X., LI, X., et al. Vojta and Bobath combined treatment for high risk infants with brain damage at early period. In: Neural Regeneration Research, 2007; Vol 2, No 2: 121–125.
312. WYATT, K., EDWARDS, V., FRANCK, L., et al. Cranial osteopathy for children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. Archives of Disease in Childhood, ISSN 0003 - 9888, 2011; Vol 96, No 6: 505–512.
313. YU - PING CHEN & AYANNA M. HOWARD. Effects of robotic therapy on upper - extremity function in children with cerebral palsy: A systematic review, In: Developmental Neurorehabilitation, ISSN 1751 - 8423, 2016; Vol 19, No :1, 64 - 71.
314. ZADNIKAR, M., KASTRIN, A. Effects of hippotherapy and therapeutic horseback riding on postural control or balance in children with cerebral palsy: a meta - analysis. In: Developmental Medicine & Child Neurology, ISSN 1469 - 8749, 2011; Vol 53, No 8: 684–691.
315. ZAFEIRIOU, D. I.: Primitive Reflexes and Postural Reactions in the Neurodevelopmental Examination. In: Pediatric Neurology. ISSN 0887 - 8994, 2004; Vol. 31, No 1: 1 – 8.
316. ZANON MA, PORFÍRIO GJM, RIERA R, MARTIMBIANCO ALC. Neurodevelopmental treatment approaches for children with cerebral palsy. (Protocols) Cochrane Database of systematic reviews, ISSN 1469 - 493X, 2015; Issue 11. Art. No.: CD011937.
317. ZHANG, Q.H., ZHENG, D., LIU, S.Q. et al. Therapeutic effect of Peto method on the recovery of the motor function in children with cerebral palsy. In: Chinese Journal of Clinical Rehabilitation, ISSN 1671 - 5926, 2004; Vol 8, No 15: 2902–2903.
318. ZHANG, Y., LIU, J., WANG, J., HE, Q. Traditional Chinese medicine for treatment of cerebral palsy in children: a systematic review of randomized clinical trials. In: Journal of Alternative and Complementary Medicine, ISSN 1075 - 5535, 2010; Vol 16, No 4: 375–395.
319. ZHAO, Y., DONG, J.P., WANG, X.J., WANG, J.T., LIU, Z. M.. Application of sensory integration in central coordination disorder. In: Chinese Journal of Clinical Rehabilitation, ISSN 1671 - 5926, 2005; 9: 110–1.
320. ZIVIANI, J., FEENEY, R., RODGER, S., WATTER, P. Systematic review of early intervention programmes for children from birth to nine years who have a physical disability. In: Australian Occupational Therapy Journal, ISSN 0045 - 0766, 2010; Vol 57, No 4: 210–223.
321. ZIVIANI, J., OTTENBACHER, K.J., SHEPARD, K., et.al. Concurrent validity of the Functional Independence Measure for Children (WeeFIM) and the Pediatric Evaluation of Disability Inventory in children with developmental disabilities and acquired brain injury. In: Physical and Occupational Therapy in Pediatrics, ISSN 01942638, 2001; Vol 21, No 2 - 3: 91 - 101.
322. ZOBAN, P.: Dětská mozková obrna z pohledu neonatologa. In: Neurologia pre prax. ISSN 1335 - 9592, 2011; Vol 12, No 2, 222 - 226.
323. ZWICKER, J.G., MAYSON, T.A.. Effectiveness of treadmill training in children with motor impairments: an overview of systematic review. In: Pediatric Physical Therapy, ISSN 0898 - 5669, 2010; Vol 22, No 4: 361–377.

Poznámka:

Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii, diagnostike alebo liečbe ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.

Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.

Účinnosť

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť od 1. decembra 2020.

Marek Krajčí
minister zdravotníctva SR