

# ДИАГНОСТИКА, РЕХАБИЛИТАЦИЯ, ЛЕЧЕНИЕ И АДМИНИСТРИРАНЕ НА ДЕЦА С ЦЕРЕБРАЛНА ПАРАЛИЗА - КОНСЕНСУС

Ив.Чавдаров<sup>1</sup>, В. Божинова<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Специализирана Болница за Долекуване, Продължително Лечение и Рехабилитация на Деца Церебрална Парализа “Св.София” – София

<sup>2</sup> Детска неврологична клиника, УСБАЛНП „Св. Наум” – София

**1. Определение.** “Детска церебрална парализа (ДЦП)” е група от непрогресиращи, но често променящи се синдроми на моторно увреждане, в резултат от лезии или аномалии на мозъка, възникващи в ранните етапи от неговото развитие (Mutch et al. 1992). Освен моторното разстройство, възможна е увредата и на други функции с моторни елементи (говор, хранене, фина моторика, очни движения), сензорни, обучителни и когнитивни или поведенчески нарушения, включващи дефицит на вниманието с хиперкинетично разстройство, депресия или разстройства от аутистичния спектър. (M.Vaх, J.K.Brown 2004).

**2. Честота.** Честота на ДЦП в Европа е 2,0 - 2,5/1000 новородени деца. Наблюдава се много по-често при следните групи новородени с:

- **Недоносеност.** При раждане преди 33 гестационна седмица (г.с.) ДЦП е 30 пъти по-честа (Kuban, Levington 1994), като 24,8‰ са с ДЦП (West Australian Cerebral Palsy Register 1986-1992).
- **Незрялост** (Small for gestational age). От родените с тегло < 1500 g – 60-80‰ са ДЦП (Stanley et al. 1997, Escobar et al 1991)
- **Асфиксия:** При ниски стойности на Апгар, неонатални синдроми и неонатални гърчове: ДЦП се установява при 1.3 - 545.5‰ (Ellenberg, Nelson 1988)
- **Мозъчен кръвоизлив и/или перивентрикулна левкомалация.** От родените с мозъчен кръвоизлив 50-100‰ – 48% са с ДЦП (Leviton 1993); 80-100% от децата с перивентрикулна левкомалация (PVL) са с ДЦП (Leviton, Paneth 1990)

- **Многоплодна бременност.** ДЦП е 2.44 - 7.23 пъти по-честа при близнаци (Pharoah and Cooke 1996) и 47.4 – 52.6 пъти по-честа при тризнаци (Pharoah and Cooke 1996).

**3. Етиология.** Основните причини за ДЦП се групират по време на изява като:

**Пренатални фактори** – генетични, физически, химически и инфекциозни, които обуславят различни мозъчни малформации или вродени енцефалити (cytomegalovirus, herpes simplex virus, rubella, toxoplasma) причиняват около 30% от ДЦП (Бадалян, Л.О. и с.,1980; Белопитова Л. И с.2000; Barcovich, A.J., 1996; Guerrini, R. и с.,2005; Castillo, M.,1996; Menkes, J.H., Sarnat, H.B., 2006).

**Перинатални фактори** – родова асфиксия, хипоксично - исхемична енцефалопатия (ХИЕ), мозъчни кръвоизливи и травми, които обуславят основната част от ДЦП (60%) (Бадалян, Л.О. и с.,1980; Белопитова Л. и с.2000; Ivanov, I., 2001; Menkes, J.H., Sarnat, H.B., 2006). Значително по-раними са недоносените новородени, особено тези с тегло под 1500 г. - около 40% от тях развиват ДЦП.

**Постнатални фактори** – енцефалити, менингити, дихателна недостатъчност, дехидратация, черепно-мозъчни травми, Rh несъвместимост и тежка билирубинемия в неонаталния период. Около 10% от случаите на ДЦП са поради постнатално увреждане на мозъка (M.Vax, J.K.Brown 2004).

Най- съществена за възникването на ДЦП е тежката асфиксия. В много случаи при ДЦП не се изясняват причините. Предполага се, че тя е резултат от явни единични причини, но по-често патогенезата е комплексна **при възможно включването на редица несъществени фактори**. (Nelson 1986, Blair and Stanley 1993, Myers 1972, Williams 1993).

#### 4. Диагностициране на ДЦП

- **Минимална възраст за поставяне на диагнозата ДЦП е след 18-тия месец.**
- **Диагнозата „Специфично разстройство в развитието на двигателните функции” се поставя до 18 месечна възраст при определени клинични белези, при необходимост подкрепени и от образни изследвания. Диагнозата „Специфично разстройство в развитието на двигателните функции “ (СРРДФ) с код F82 по МКБ 10 се подкрепя с термина «Централно координационно смущение (ЦКС) със степен (много лека, лека, средна и тежка) и заплашеност (спастична, дистонична, хипотонична,**

**асиметрично разпределение на мускулния тонус, хомогенно двигателно изоставане)». Поставя се при деца от рисковите групи (недоносени, незрели, след асфиксия, след мозъчен кръвоизлив, близнаци) при наличие на двигателно изоставане, отклонения в позиционната реактивност, персистиране на примитивни рефлексии и нарушена координация на движенията, подкрепени или не от резултатите на образната диагностика. Диагнозата е преходна и насочва към определена степен на риск за развитие на ДЦП и подчертава необходимостта от проследяване и включване на адекватна рехабилитация и лечение при необходимост.**

## 5. Класификация на ДЦП

Класифицирането на различните типове церебрална парализа се базира на клиничното описание на типа, топографията и тежестта на моторните увреждания (F.Stanley et all 2000).

### По клинична картина:

- Спастична
- Дискинетична (атетоидна)
- Атаксична/хипотонична
- Смесени

Различните типове на двигателни разстройства могат да съществуват съвместно. Повечето специалисти класифицират съгласно доминиращата форма, но тя варира във времето при всеки отделен случай.

### По топография:

Класификацията по топография се прилага най-много при спастичния тип, защото обикновено при другите форми е включено цялото тяло.

1. *Квадриплегия* – квадрипаретичният синдром засяга четирите крайника, като ръцете са еднакво или повече увредени от краката. Синоними са тетраплегията и двойна хемиплегия.

2. *Диплегия* – краката са по-тежко увредени от ръцете. Някои клиницисти разграничават *параплегия (парапареза)* или *диплегия I*, при които ръцете са нормални или минимално засегнати, от *диплегия II*, където ръцете са видимо засегнати. В повечето случаи тези субгрупи се възприемат заедно като диплегия.

3. *Хемиплегия* (хемипареза)– левостранна със засягане на лявата страна на тялото обикновено с по-увреден горен крайник; десностранна – която е по-честа от левостранната.

Понякога се наблюдават и по-малка симетричност в разпределението, което позволява появата на термини, като *моноплегия* и *триплегия*.

По етиология:

Значителна част от церебралната парализа има мултифакторна етиология.

Ограничен брой етиологични фактори могат да причиняват специфична клинична картина:

- Пренаталният майчин йоден дефицит обуславя спастична диплегия с мутизъм и тежък интелектуален дефицит.
- “Kern-icter” поради кръвногрупова несъвместимост води до хореоатетоза.
- Тежката недоносеност, съчетана с перивентрикуларна хеморатия причинява спастична дипареза с нормални когнитивни функции.
- Хромозомните, метаболитни и генетични дефекти водят до двигателни отклонения и други вродени аномалии.
- Тежкят късен интрапартален исхемичен инсулт при зряло, доносено дете причинява дискинезия с нормално когнитивно развитие.

## **6. Клинична картина на различните форми:**

### **6.1. Специфично разстройство в развитието на двигателните функции с централно координационно смущение (СРРДФ-ЦКС)**

- Изоставане на двигателното развитие и позиционно-балансните механизми
- Изоставане или абнормална позиционна реактивност
- Групна хипотония комбинирана с промени в мускулния тонус от хипо-, хипер- и дистоничен характер
- Персистенция на примитивни рефлексии
- Рефлексна хипервъзбудимост и наличие на патологични рефлексии
- Страбизъм – конвергиращ /дивергиращ след 5-ия месец
- Проблеми с храненето – дискоординация между сукане/прегльщане и дишане
- Инсуфициенция в идеацията

### **6.2. Детска церебрална парализа (ДЦП)**

Общи белези при всички форми на церебрална парализа:

1. Двигателно изоставане поради забавяне или абнормално развитие на позиционно-балансните механизми, които са вътрешна част от моторните умения и тяхното усвояване.
2. Персистиране на примитивни рефлексии и механизми, блокиращи или деформиращи позиционно-балансните механизми на новороденото
3. Увредена моторна координация, сръчност и обратна връзка
4. Слабост на трупната мускулатура комбинирана с тонусови отклонения (хипертония, хипотония, дистония) в крайниците
5. Неадекватни позиции и свързани с тях положения
6. Изразена рефлексна възбудимост
7. Мускулна биомеханична трансформация – промяна във виско-еластичните свойства
8. Костни и ставни деформации при израстването на детето

Спастична церебрална парализа:

Общи характеристики: Спастично повишен мускулен тонус, който се засилва при възбуда, страх или болка; абнормални позиции, свързани с антигравитационната мускулатура на екстензорите на долните крайници и флексорите на горните крайници; волевите движения са бавни, тромави; мускулна ко-контракция, водеща до загуба на изолирани и дискретни движения свързани с финната координация.

- **Диплегия** – Неврологично се установява долна спастична парапареза или квадрипаретичен синдром с преобладаване на долната парапареза с контрактури на ахилевите сухожилия, коленните стави, аддукторни и/или вътрешноротаторни контрактури на тазобедрените стави, патологични рефлексии от групата на Babinski двустранно, клонуси на стъпалата. Тази форма е по-благоприятна, тъй като по-рядко има епилептични припадъци (16 - 27%) и интелектуален дефицит.
- **Хемиплегия** - Неврологично се установява централната хемипареза с лезия на n. facialis по централен тип. Мускулният тонус е спастично повишен във флексорите на ръката и екстензорите на крака. Сухожилните и надкостни рефлексии са оживени, има патологични рефлексии от групата на Babinski и Rossolimo, клонуси на стъпалото, контрактури, възможни са атетозни хиперкинези в паретичната ръка. Паретичните крайници често са хипотрофични. Болните прохождат по-късно с походка тип “Wernicke -

Манн?'. При 68% се установява и хемихипестезия, най-често стереоагнозия, нарушен двумерно - пространствен усет. Моторна дизлалия и дизартрия се установяват при около 25%. Нарушенията на висшите корови функции (праксис, гнозис, телесна ориентация) затрудняват обучението. Над 50% от случаите са с фокални и/или вторично-генерализирани епилептични припадъци, често с ранно начало (до 18 месечна възраст).

- **Квадриплегия** - Неврологично се установяват: централна квадрипареза, със спастично повишен тонус с флексия на ръцете и екстензия, аддукция и вътрешна ротация в долните крайници, контрактури, много живи сухожилни и надкостни рефлексии с разширени рефлексогенни зони, положителни патологични рефлексии от групите на Babinski и Rossolimo; псевдобулбарен синдром; екстрапирамиден синдром с дистални хиперкинезии или дистонии; очедвигателна симптоматика, атрофия на зрителните нерви, изоставане в говорното развитие и интелектуален дефицит. Епилептични пристъпи са налице в над 52 % от случаите.

**Дискинетична (атетонидна) церебрална парализа:** Екстрапирамидният синдром се манифестира постепенно през първите години от живота. В началото е налице мускулна хипотония. Атетозните и дистонни хиперкинезии се появяват най-често между 1 и 2 годишна възраст. Локализират се в мускулатурата на крайниците, езика, гълтателната и фонаторна мускулатура, активират се от сетивни стимули, емоции. Установява се екстрапирамидна дизартрия. Децата прохождат късно (между 2,5 и 4 г. възраст), в зависимост от персистирането на шийните тонични рефлексии и съпътстващите пирамидни увреждания. Интелектът е нормален, но училищните умения са затруднени от непрекъснатите екстрапирамидни хиперкинези, нарушената артикулация и съпътстващата в някои случаи глухота.

**Атаксична / хипотонична церебрална парализа:** Изявява се с ранна мускулна хипотония и по-късно с прояви на статична и локомоторна атаксия. Установяват се и сухожилна и надкостна хиперрефлексия, патологични рефлексии, речеви нарушения и интелектуален дефицит (50%).

## 7. Диагностична методология при деца с ЦКС и ДЦП

### Клинични изследвания:

1. Проследяване динамиката на примитивната рефлексология
2. Изследване на патологична рефлексология

3. Мотоскопия (спонтанна двигателна активност) – моторно тестване –
  - 3.1. Gross Motor Function Classification System (GMFCS) (Palisano et al, 1997).
  - 3.2. Gross Motor Function Measure (GMFM) (Russell et al, 2002).
4. Изследване на мускулен тонус - Modified Ashworth Scale (MAS) (Bohannon R.W., Smith M., 1987).
5. Кинезиологичен скрининг (позиционна двигателна реактивност) – Неврокинезиологична диагностика (Vojta, V., 1976)
6. Изследване на хранителните умения - тестове
7. Изследване на психичните функции - тестове

Лабораторни изследвания:

1. *Трансфонтанеалната ехография* до 6 месечна възраст се прилага за диагностика и проследяване. Визуализират се перивентрикулна или кистична хиперехогенност, интравентрикулни кръвоизливи, вентрикулна дилатация и др.
2. *Невроизобразяващите изследвания* са най-информативни за етиологичното изясняване на ДЦП.
  - *КТ на главния мозък* е патологична при 77% от децата с ЦП и разкрива кисти, корова атрофия, симетрична или асиметрична вентрикулна дилатация.
  - *МРТ на главния мозък* е патологична при 89% от случаите с ДЦП и е най-информативна за визуализиране на мозъчни малформации (лизенцефалия / пахигирия, микрополигирия, кортикални дисплазии, тубери при туберозна склероза, субкортикални и нодуларни хетеротопии), склеротични промени, забавена миелинизация, исхемични и кистозни лезии.
3. *Генетични изследвания* се извършват при определени типове мозъчни малформации, а *метаболитни* - при липса на друга причина или прогресия.
4. *Коагулационните изследвания* при 13-37% от децата с пре-и перинатални мозъчни инфаркти и хемиплегична форма на ДЦП разкриват дефицит на фактор V на кръвосъсирването, антифосфолипидни антитела, Protein C и Protein S дефицит.
5. *Електроенцефалографията* е необходима при съпътстваща епилепсия.

## 8. Диференциална диагноза. ДЦП се разграничава от:

- *Наследствени метаболитни енцефалопатии* (фенилкетонурия, хистидинемия), инфантилните форми на *невролипидози* (ганглиозидози, цероид - липофусцинози и сиалидоза) и *левкодистрофии* (метахроматична, тип Krabbe, тип Alexander, тип Canavan и тип Pelizaeus - Merzbacher). При тях прогресиращо се развиват квадрипаретичен, церебеларен синдром, интелектуален регрес, амавроза и епилептични припадъци и се установява специфичен метаболитен дефект или ензимен дефицит, а в КТ и МРТ-прогресираща мозъчна атрофия или демиелинизация.
- *Невро-мускулни заболявания*, протичащи с мускулна хипотония, забавено моторно развитие: *спинална мускулна атрофия I-II тип (Werdnig - Hoffman)*; *вродени миопатии*; *конгенитална мускулна дистрофия*; *наследствена сетивно-моторна невропатия - тип III (Dejerine - Sottas)*. В тези случаи се установяват се характерни ЕМГ промени и генетични дефекти.
- *Синдром на Louis Barr и наследствени атаксии*. Заболяванията протичат с прогресиращ церебеларен синдром.
- *Синдром на Rett* – при нормално развити деца започват невропсихологичен регрес, изявяват се аутизъм, стереотипни движения на ръцете, епилептични припадъци.
- *Енцефалопатии при HIV* (стационарни и прогресиращи). Установяват се серологични данни за *HIV* инфекция и прогресираща енцефалопатия при нероизобразяващите изследвания.

## 9. Алгоритъм на рехабилитация и лечение:

### От 1 месец до 1 г. 6 месеца.

1. Кинезитерапия
  - Рефлексно-предизвикано придвижване по Войта
  - Невро-развойно лечение по Бобат
  - други
2. Магнитно поле
3. Електростимулации – при тясно специфични индикации
4. Позиционно лечение
5. Хипербарна оксигенация
6. Психологична диагностика и интервенция - фамилна



7. Логопедична диагностика и интервенция
  - хранителна терапия
  - пред-речена рехабилитация
8. Медикаментозно лечение
  - Антиепилептични медикаменти (при индикации)
  - Психостимуланти (при деца със забавена или липсваща идеомоторика).

#### **От 1г. 6м. до 3 години**

1. Кинезитерапия
  - Рефлексно-предизвикано придвижване по Войта
  - Невро-развойно лечение по Бобат
  - други
2. Позиционно лечение
3. Електростимулации:
4. Термотерапия:
  - Топлинно лечение
5. Лазер-акупунктура
6. Хипербарна оксигенация
7. Психологична интервенция
  - индивидуална
  - фамилна
8. Логопедична интервенция:
  - пред-речева рехабилитация
9. Медикаментозно лечение:
  - Антиепилептични медикаменти (при индикации)
  - Психостимуланти (при деца със забавена или липсваща идеомоторика)
  - Миорелаксанти – Ашуърт > 2ст.:  
перорално (Mydocalm, Baclofen и др.)  
интрамускулно (Ботулинов Токсин А) - след 2 годишна възраст

#### **От 4 до 7 години**

1. Кинезитерапия
  - Рефлексно предизвикано придвижване по Войта
  - Невроразвойно лечение по Бобат
  - Аналитична кинезитерапия
  - други
2. Позиционно лечение
3. Механотерапия
4. Електростимулации
5. Термотерапия:
  - Топлинно лечение
  - Студо (крио)лечение
6. Хидротерапия
7. Хипербарна оксигенация

8. Лазер-акупунктура
9. Психологична интервенция:
  - Индивидуална
  - Фамилна
10. Логопедична интервенция:
  - Говорна
  - Речева
11. Дефектологична интервенция –
  - Монтесоритерапия
  - Приложни игри и занимания
  - Дейности от ежедневиия живот
12. Медикаментозно лечение:
  - Антиепилептични медикаменти (при индикации)
  - Психостимуланти (при деца със забавена идеомоторика)
  - Миорелаксанти - перорални (Mydocalm, Baclofen и др.) или интрамускулни (Ботулинов Токсин А ).

#### **От 8 до 18 години**

1. Кинезитерапия
  - Невроразвойно лечение по Бобат
  - Аналитична кинезитерапия
  - Други
2. Позиционно лечение
3. Механотерапия
4. Електростимулации
5. Термотерапия:
  - Топлинно лечение
  - Студо (крио)лечение
6. Лазер-акупунктура
7. Хидротерапия
8. Медикаментозно лечение:
  - Антиепилептични медикаменти (при индикации)
  - Психостимуланти (при деца със забавена или липсваща идеомоторика)
  - Миорелаксанти - перорални (Mydocalm, Baclofen и др.) или интрамускулни (Ботулинов Токсин А ).
9. Психологична интервенция:
  - Индивидуална
  - Фамилна
10. Логопедична интервенция:
  - Говорна рехабилитация
  - Речена рехабилитация
11. Учебни занимания и професионално ориентиране.
12. Рекреация – спортни дейности, адаптирана физическа активност
13. Оперативно лечение (при статични контрактури и деформации)

**Над 18 години**

1. Кинезитерапия
  - Аналитична кинезитерапия
  - други
2. Позиционно лечение
3. Механотерапия
4. Електростимулации
5. Термотерапия:
  - Топлинно лечение
  - Студо (крио)лечение
6. Лазер-акупунктура
7. Хидротерапия
8. Медикаментозно лечение:
  - Антиепилептични медикаменти (при индикации)
  - Миорелаксанти –  
перорални (Mydocalm, Baclofen и др.)  
интрамускулни (Ботулинов Токсин А ).
9. Психологична интервенция –
  - индивидуална
  - фамилна,
10. Рекриация – спортни дейности, адаптирана физическа активност
11. Оперативни интервенции (при статични контрактури и деформитети)

**10. Терапия****10.1. Медикаментозна терапия****➤ Лечение на *спастичитета*.**

- *Baclofen* (0,4 до 2 mg/kg) с ниска начална доза в 3 - 4 приема и повишаване през 3 дни съобразно ефекта. При деца на 1 - 2 г. дозата е 10 - 20 mg/дневно, на 2-6 г.- 20 - 30 mg/дневно, 6 - 10 г.- 30 - 60 mg/дневно.
- *Biperiden* (Akineton) - 0,5 - 1 mg/дневно за деца от 1 до 3 г., от 1 до 3 mg/дневно при деца от 3 до 15 г.
- *Tetrazepam* (Myolastan) - 50 mg/дневно, при възрастни до 150 mg/дневно
- *Mydocalm* - от 50 mg до 300-450 mg според клиничния ефект.
- Локалните приложения с *Ботулинов Токсин А* подобряват спастичитета за 4 до 8 месеца.

**➤ *Ноотропно лечение*.**

- *Piracetam* (Nootropil, Pyramem) 30-50 mg/kg
- *Deanol* (Cleregyl amp. 0,5g в 5 ml или Rizatarun за деца флакони 2 g в 20 ml- 0,5- 1,0 g/ дневно перорално - курсове 1-3 месеца

- *Cerebrolysin* 1.0 ml- 1-2 amp./дневно 15-20 дни, през ден 2-3 седмици.

➤ **Антиепилептично лечение** се прилага при епилептичен синдром според вида на епилептичните припадъци (valproate, carbamazepine, oxcarbazepine, lamotrigine, topiramate, levetiracetam, gabapentin, tiagabine, clonazepam)

**10.2. Физиотерапия (\*)** - Лекарят специалист по Физикална и Рехабилитационна Медицина (ФРМ) провежда неврокинезиологични и моторни тестове определяйки рехабилитационния потенциал на детето с ЦП. Същият организира съвместо с лекар специалист по нервни болести, клиничен психолог, логопед, специален педагог (дефектолог), рехабилитатор, медицинска сестра и родителя рехабилитационен екип. Последният под негово ръководство определя комплексната и етапна рехабилитация на детето съгласно неговите моторни умения, психични възможности, календарна възраст и клиничната картина на заболяването. Към екипът при определени показания от страна на детето, могат да бъдат привлечени и външни медицински специалисти като: педиатър, ортопед, офталмолог, психиатър и други.

Лекарят специалист по ФРМ съвместо с рехабилитационният екип изгражда терапевтична стратегия с определени цели – близки и далечни, като назначава и подрежда процедурите по физиотерапия съобразно техните специфични терапевтични възможности и контролира провеждането им, както и включването на други терапевтични фактори – медикаменти, хипербарна оксигенация, хирургични интервенции и други.

- **Кинезитерапия** –

Насочени механизми на действие: стимулира координацията на движенията, подтиска примитивните рефлексни механизми и модели на движения, активира механизмите на вертикализация, засилва определени мускули и мускулни групи, стимулира равновесните механизми и ориентацията в схемата на тялото и пространството, засилва трофиката и ускорява кръвотока на мускула, стимули рецепторния апарат в мускулите, ПНС и ЦНС, поддържа еластичността на мускулите и разтегливостта на сухожилните връзки и капсули, стимулира сензорната интеграция,

предотвратява скъсяването на мускулите, сухожилията и деформациите на ставите и костите.

Показания - при деца с централно координационно смущение и при деца с фиксирана церебрална парализа поради изоставане на двигателните умения повече от 3 месеца сравнени с календарната възраст, при нарушена координация на движенията, при промени в мускулния тонус – повишен, намален или променлив, при инсуфициенция в мускулната сила, при намаление на пасивния и активния обем на движение в ставите, при хипотрофии.

Противопоказания- Общи противопоказания по физикална и рехабилитационна медицина (ОПФРМ); Гърчови състояния; Фебрилитет; Повишено вътремозъчно налягане; Тежък психичен дефицит - за активна кинезитерапия  
Методология – Съответна за по-долу описаните методи. Включва и обучение на родителя, като ко-терапевт за провеждане и на домашна рехабилитация.

## РЕФЛЕКТОРНА КИНЕЗИТЕРАПИЯ

### 1. *Рефлекторно придвижване по Войта – Reflex Lokomotion*

Препоръчва се като интезивно лечение във възрастта от 1 до 18 месеца и като допълващо лечение насочено към определен координационен недостиг до 5-7 година.

Съгласно методологията на рефлексно-предизвиканата локомоция: рефлекторно завъртане и рефлекторно пълзене: ключови позиции, пускови зони, тридеменсионален насочен натиск в пусковите зони. Стимулиране на пусковата зона от 1 до 3 минути. Комбинацията на пусковите зони и позициите се определя от моторните умения, календарната възраст, клиничната картина и степента на увреждане на детето.

Продължителност на терапевтична процедура – 15-20 мин., 1-4 пъти дневно.

Курс лечение: 10-40 процедури;

Брой курсове – 6-8-12 годишно. До изравняване или приближаване на моторната с календарната възраст.;

### 2. *Невро-развойно лечение по Бобат – NeuroDevelopmental Treatment*

Съгласно методологията на невро-развойното лечение: ключови стави, фиксиране, “handling” - стимулиране на равновесни реакции, стимулиране на реакции за изправяне; създаване на двигателни умения; автоматизиране на двигателните умения в ежедневието. Ползване на подкрепящи уреди за изправяне - топка, валяк, столче, трупче, количка, скамейка и други;

Продължителност на терапевтична процедура – 15-20-30 мин.;

Курс лечение 10-20 процедури;

Брой курсове – 8-10-12 годишно. До приближаване или изравняване на моторната с календарната възраст.

## АКТИВНА КИНЕЗИТЕРАПИЯ

1. *Аналитична кинезитерапия* - Активни упражнения за засилване на определени мускули и мускулни групи – трупни екстензори, особено лумбален дял на паравертебрална мускулатура, коремна мускулатура, мускули на крайниците, които са антагонисти на спастичните/ригидните мускули имащи отношение към гравитацията;

Продължителност на терапевтична процедура – 20-30 мин.;

Курс лечение 10-20 процедури;

Брой курсове – 6-8-12 курса годишно.

2. *Обучение в придвижване (лазене, ходене на колена, ходене прав)* - Активни упражнения с помощни уреди и апарати (валяк, успоредка, проходка с предно/задно натоварване, количка за лазене, едно-точков или три-точков бастун – едностранно или двустранно), стабилизиращи определени мускули и мускулни групи, даващи възможност за придвижване в пространството с опора и самостоятелно стимулиране на определени мускулни вериги, изработване на двигателни умения, автоматизиране на двигателните умения.  
 Продължителност на терапевтична процедура – 15-20-30 мин.;  
 Курс лечение: 10-20 процедури;  
 Брой курсове – 6-8-12 курса годишно.

#### ПАСИВНА КИНЕЗИТЕРАПИЯ

1. *Стречинг* - Пасивно разтягане – много бавно с продължителен натиск, върху сухожилията на спастични или ригидни мускули или мускулни групи, притежаващи пасивен обем на движение в съответната става, веднага след или между прилагане на термотерапия (топлинни или крио/ледени процедури).  
 Продължителност на терапевтична процедура – 5-10 мин.;  
 Курс лечение: 10-20 процедури;  
 Брой курсове – 8-10-12 годишно.

2. *Масаж* – вибрации, поглаждане, обтривани с груба кърпа (лен, вълна). Специфично при стимулиране на перцепцията; при хипотрофии и за профилактика на декубитуси.  
 Продължителност на терапевтична процедура – 5-10 мин.;  
 Курс лечение 10-20 процедури;  
 Брой курсове – 8-10-12 годишно.

- ***Нискочестотно импулсно магнитно поле –***

Насочени механизми на действие: подобрява отлагането на кислорода в тъканите, стимулира оксидативните процеси, хепариноподобно и противооточно действие, стимулира аксонната реинервация.

Показания - при новородени с хипоксично-исхемична енцефалопатия и/или образни данни за мозъчен кръвоизлив и/или мозъчен оток от 6 до 12 мес. след инцидента, но не по-рано от 14 ден след стабилизиране на хемодинамиката;

Противопоказания - ОПФРМ, Гърчове и гърчови състояния, Фебрилитет, Болести на хемокоагулацията (поради хепариноподобния ефект); Повишено вътремозъчно налягане, шънтове;

Методология - транскраниално – с индуктори (при странично положение на главата ) или в индукционен цилиндър. Мощност: 4-10 мили Тесла; Честота: 5-8-12 Херца;

Продължителност: 8-10-15 мин.;

Брой процедури: 10-20;

Брой курсове: 4-8-10 годишно

- ***Електростимулации –***

Насочени механизми на действие - засилване на определени мускули,

стимулиране и подържане на сензорната интеграция и еластичността на мускулите

Показания – при деца с централно координационно смущение от 6 до 18 месечна възраст - за активиране на мускули, включващи се във вертикализацията и при съпътстваща сензорно – интегративна дисфункция – за стимулиране на перцептивното развитие; при деца с ЦП за засилване на релативно отслабените мускули - антагонисти на спатичните.

Някои специфични каледнарно-моторни индикации са:

- а. След 5 мес. - при липса на лакътна опора – за *m. triceps brachii*;  
- при инсуфициентна екстензия на китката – за *m. extensor carpi radialis*  
- при неразгънати пръсти на горни крайници – за *mm. interossei dorsales*
- б. След 8 мес. - при липса на дланна опора - за *m. трицепс брахии* и *m. extensor carpi radialis*
- в. След 10 мес. – при липсваща или инсуфициентна трупна екстензия по Пайперт-Исберт – *m. gluteus maximus* и *m. erector trunci* в лумбо-сакралния отдел.
- г. След 12 мес. - при липсваща или инсуфициентна трупна флексия по Пайперт-Исберт – за *m. rectus abdominis*.

Противопоказания - ОПФРМ; Гърчове и гърчови състояния; Фебрилитет, Сензорна хиперпатия.

Методология – синусоидално модулирани токове (СМТ) (Гачева, Сарафова, Николова, Чавдаров,1987); Разположение на електродите - по надлъжната методика; Честота: 30 - 50 Херца; Променилив режим , III род , дълбочина на модуляцията 100 %; Импулс към пауза - 2 : 3 секунди ; Сила на тока: 2 – 12 мили Ампера (до лека мускулна контракция); Продължителност: 3 – 5 минути на поле , Общо до 10 минути на процедура;  
Брой процедури: 10-20;  
Брой курсове: 4-6-8 курса годишно

- **Термотерапия** –

Насочени механизми на действие - миорелаксиращ и трофичен ефект

Показания – Миорелаксация; Подготовка преди кинезитерапия при деца с фиксирана ЦП – спастична или смесена форма с Ашуърт > 2; Функционални контрактури: поддържане биомеханиката на мускулите и сухожилията

Противопоказания – ОПФРМ; Гърчови състояния; Фебрилитет; Хеморагична диатеза.

Методология –

1. Топлинни процедури: До 30 min преди началото на кинезитерапията.

Използваните топлинни носители термогел-пакет/парафин/други се аплицират при температура 38-40-45°C (Гачева, Сарафова,1987) локално над спастичния мускул/мускули при релаксираща позиция на детето;

Продължителност: 10-20 мин.;

Брой процедури: 10-20, до две полета на процедура;

Брой курсове: 4-8-10 курса годишно

2. *Студови процедури:* До 10 min преди началото на кинезитерапията; При деца над 2 години; Без данни за студова алергия.

Използваните студови носители ледено-кубче/ледена-вода/студен-въздух (от 0 до 2-3°C)/метална-криогенаторна-глава (от 0 до -10°C) се прилагат локално - статично (5-30 сек.) или подвижно (10-15-30 сек.), 2 до 4 пъти с паузи от 30 до 60 секунди между активното охлаждане.

Брой процедури: 10-20, до две полета на процедура;

Брой курсове: 4-8-10 курса годишно

- ***Хидротерапия*** -

Насочени механизми на действие - миорелаксиращ и трофичен ефект, както и стимулиране на сензорната интеграция

Показания - Миорелаксация при деца с фиксирана ЦП – спастична или смесена форма с Ашуърт > 2; При хипотонична форма на ЦП- стимулиране на антигравитационните мускули; Стимулиране на спонтанна двигателна активност и перцепцията.

Противопоказания -ОПФРМ; Гърчови състояния; Фебрилитет; Инсуфициентен контрол на тазови резервоари

Методология: главата и сърдечната област остават извън водата.

1. *Обща вана, вихрова вана:* Температура на водата 37–38 °С; Продължителност: 10-15 мин.;

Брой процедури: 10-20, всеки ден или през ден;

Брой курсове: 4-6 годишно.

2. *Подводен душов масаж:* от периферията към центъра , лабилно, косо на 10-20 см. от мускула – отпускаща струя за спастични мускули (20-40-50 кРа) и дразнеща струя за отслабени мускули (50-80-100 кРа), като се отчита и големината на отвора на дюзата. Температура на водата 37–38°C, Продължителност на поле 3-5-10 мин., от две до четири полета.

Брой процедури: 10 – 20;

Брой курсове: 4 – 6 броя годишно.

- ***Механотерапия*** –

Насочени механизми на действие - Механични или електроуреди

(велоергометър, бягаща пътека, гребец, катерач, ски-ходене, гладиатор и други), които се ползват за самостоятелно засилване определени мускули и/или мускулни групи, както и за подобряване на координацията на определени двигателни актове и елементи от двигателния акт.

Показания – при деца с фиксирана ЦП над 7 години - ходещи, ходещи с помощ, неходещи.

Противопоказания - ОПФРМ; Гърчови състояния; Фебрилитет; Хеморагична диатеза; Тежък комуникативен и/или когнитивен дефицит;



Методология - Тренировката включва използване на 1 до 3 уреда според поставената цел и рехабилитационния потенциал, активно: 1 до 3 серии, от 3 до 5 мин., активно; Продължителност: 10-20-30 мин.  
 Брой процедури: 10-20 процедури  
 Брой курсове: до 8-10 годишно .

- **Позиционно лечение –**

Насочени механизми на действие- общи - стимулиране на сензорната интеграция, активиране и засилване контрола на главата, трупа и крайниците, подобряване ориентацията на схемата на тялото и в пространството, стимулиране на антигравитационните механизми, продължителен стреч предпазващ и забавящ появата на деформитети.

*1. Вертикализатор (вертикализационна маса, вертикализационна дъска) с лицево или тилно фиксиране, с преден, заден или нулев наклон*

Показания - при деца с фиксирана ЦП / дипареза , квадрипареза , двойна хемиплегия , атетодна , атаксична и смесена форма /; като елемент от комплексна рехабилитация след оперативни корекции; след прилагане на Ботулинов токсин.

Противопоказания - ОПФРМ; Гърчови състояния; Фебрилитет;

Методология- Позиционирането на детето се извършва от рехабилитатор или обучена медицинска сестра.

Продължителност: 5-10-20-30 мин.

Брой процедури: 10-20 процедури

Брой курсове: 5-8-10 годишно .

*2. Стабилизационен стол (с фиксатори за крайниците, трупа и главата – по отделно или комбинирано)*

Показания - при деца с тежка форма на ДЦП / спастична квадрипареза , двойна хемиплегия , атетодна , атаксична или смесена форма /;

Противопоказания - ОПФРМ; Гърчови състояния; Фебрилитет;

Методология- Позиционирането на детето се извършва от рехабилитатор или обучена медицинска сестра.

Продължителност: 5-10-20-30 мин. 2-4 пъти дневно.

Брой процедури: 10-20 процедури

Брой курсове: 5 – 8 - 10 годишно .

*3. Шиниране* - пасивно разтегляне на определени мускулни групи за продължителен период от време – статични нощни шини, динамични/статични дневни шини; по-единично или за определена верига мускули за долни крайници - за плантарни флексори на стъпалата, ишио-крурална мускулатура и аддуктори;

- **Лазер-akupunktura –** (Tenk, H., 1983)

Насочени механизми на действие - намаляване мускулния хипертонус и саливацията, стимулиране на идеомоториката и спонтанните движения

Показания – при деца с фиксирана ЦП над 3 години и слаба идеомоторика, повишен мускулен тонус, сиалорея или говорно изоставане

Противопоказания - ОФРМ; Гърчове и гърчови състояния; Висока температура

Методология – извършва се след ЕЕГ изследване; комбинация от акупунктурни точки съгласно цитираната по-горе методика; Hermine Tenk.; Хелий - неоново или инфрачервено лъчение; Мощност 3 mW;

Продължителност: до 5–8-10 мин. общо за процедурата;

Брой на процедурите: до 10 – 20;

Брой курсове: 2- 4 курса годишно.

### 10.3. Хипербарна оксигенация - (Neubauer, V., Neubauer, R., Harch P., 2004)

Насочени механизми на действие - Реактивира "бездейните" (idling)

неврони; Покачва на пластичността на ЦНС; Подобрява разпространението на кислорода, чрез покачване кислородна наличност в тъканите; Насърчава фагоцитозата; Възстановява интегритета на кръвно-мозъчната бариера и клетъчните мембрани; Увеличава клетъчното дишане и намалява клетъчните странични продукти - цитокините; Насърчава неоваскуларизацията.

Показания – Изоставане в двигателното развитие на възраст от 1 мес. до 4 години; Изоставане на психологичното и говорно развитие след 3 година. Повишен мускулен тонус – след 2 година, При дефицит на вниманието и двигателна хиперактивност;

Противопоказания- Общи противопоказания за хипербарна оксигенация. Гърчове и данни за прекарани гърчови състояния, фебрилитет, заболявания на вътрешното ухо, шънтове, клаустрофобия, противопоказания от страна на придружителя

Методология –

1.Задължителни изисквания - Преди първи курс на лечение се извършва ЕЕГ и при наличие на данни за превъзбудимост се отменя хипербарното лечение; По време на компресия и декомпресия се преглъща –поглъщат се течности или се смуче бонбон; По време на терапията се приемат антиоксиданти (витамин “С”) на кг.тегло до 1000 мг. дневно.

2.Работно налягане от 1,5 до 1,8 АТА въздух; При достигане на зададената компресия се включва подаване на чист, овлажен 100% кислород през скафандър или маска. Време за компресия 10 мин; Време за декомпресия 10 мин.; Време на изо-компресия 40 мин.;

Брой процедури: от 20 до 60; един до два пъти дневно

Брой курсове: 4-6-8 курса годишно.

### 10.4. Рекреация – чрез адаптирани спортни и/или организирани физически занимания и дейности подсилени от тяхното специфично педагогическо, психологично и емоционално въздействие (“фит&фън”) се стимулира двигателното развитие на детето, като се възбужда и улеснява социалната му

адаптация - танци, плуване, терапевтична езда, ски, баскетбол, футбол, колоездене и други.

#### 10.5. Оперативно лечение

- **Неврохирургично лечение.** При прогресираща вътрешна хидроцефалия - шънтиране; При кисти, протичащи с повишено вътречерепно налягане и при терапевтично-резистентни чести фокални епилептични пристъпи след прецизна прехирургична оценка - локална резекция; При повишен мускулен тонус – селективна дорзална ризотомия, интратекален баклофен.
- **Ортопедичното лечение** – цели стабилизиране на позата на крайниците и осигуряване на пасивен обем на движение; При изразени контрактури, нарушаващи позата на тялото се осъществява тендоелонгация; При костни деформации – остеотомии.

### 11. Организация при диагностициране, лечение и рехабилитация на децата със СРРДФ-ЦКС и ДЦП

1. Пациенти родени с пре- или перинатална патология от родилния дом се насочват към специализирана болница за деца с церебрална парализа, където се осъществяват изследвания от екип с физиотерапевт, невролог, клиничен психолог и логопед, като се определя съответна програма за комплексна медико-педагогическа рехабилитация и лечение.
2. Личните лекари и специалисти по детски болести или специалисти по детска неврология следят за ранното нервно-психично развитие на здравите деца и децата от рисковите групи и при констатация на изоставане в нервно-моторното развитие насочват пациента към детска неврологична клиника/отделение за провеждане на целенасочени изследвания за диференциална диагноза и изясняване на етиопатогенезата на ДЦП и неговото класифициране съгласно изискванията на регистрите в ЕС (КТ, МРТ на главен мозък, ТФЕ, доплерсонографски изследвания, вирусологични/серологични изследвания за вродени инфекции).
3. След изясняване на диагнозата и формата на ДЦП, детето се насочва за провеждане на комплексна медико-педагогическа рехабилитация в специализирани болници за рехабилитация или отделения за физикална и рехабилитационна медицина към многопрофилни или специализирани

болници за активно лечение или специализирани болници за долекуване, продължително лечение и рехабилитация.

4. При съмнение за епилепсия при деца с ЦП личният лекар насочва пациента към детски невролог за специализирани ЕЕГ изследвания и съответно лечение.
5. При съмнение за задръжка в умственото развитие, децата с ЦП се насочват за психологична оценка от клиничен психолог и провеждане на специализирани интервенции за стимулиране на когнитивните процеси. При необходимост педиатърът, неврологът или детският невролог назначават ноотропно лечение.
6. При зрителни увреждания личният лекар насочва пациентите към специалист-офтальмолог.
7. Пациентите с ДЦП провеждат комплексна медико-педагогическа рехабилитация в специализирани болници за рехабилитация, специализирани болници за долекуване, продължително лечение и рехабилитация или отделения по физиотерапия и рехабилитация към многопрофилни или специализирани болници за активно лечение
8. ДЦП е хронично заболяване и пациентите подлежат на диспансеризация и проследяване от личен лекар, специалист детски невролог/невролог.

### Литература

1. Бадалян, Л.О., Журба, Л.Т., Всеволожская, Н.М. Детские церебральные параличи. В: Руководство по неврологии раннего детского возраста. Москва: "Здоровя", 1980, 273-311.
2. Белопитова, Л., Манчев, Ив., Йотова, Р. Смущения в развитието на нервната система. В: Неврология. Клинична неврология. Том II, п.р. Янчева, С., Ст.Загора: Знание, 2000, 127-136.
3. Гачева Й., Сарафова Н., Николова М., Чавдаров Ив., Церебрални детски парализи, в "Физикална терапия и рехабилитация на заболяванията в детската възраст" под редакцията на Й.Гачева и кол., Медицина и Физкултура, София, 1987.
4. Гачева Й., Сарафова, Преформирани фактори, в "Физикална терапия и рехабилитация на заболяванията в детската възраст" под редакцията на Й.Гачева и кол., Медицина и Физкултура, София, 1987.
5. Ashwal, S., Russman, B.S., Blasco, P.A. et al. Practice parameter: Diagnostic assessment of the child with cerebral palsy. *Neurology*, 2004, 62, 851-863.
6. Barcovich, A.J. Magnetic resonance imaging of lisencephaly, polymicrogyria, schisencephaly, hemimegalencephaly, and band heterotopia. In: *Dysplasias of cerebral cortex and epilepsy*. Guerrini R., Andermann F., Canapicchi R., Roger J., Zifkin B.G., Pfanner P., eds. Philadelphia, New York: Lippincott-Raven, 1996, 115-129.
7. Bax, M., Brown J.K. (2004) The Spectrum of Disorders Known as Cerebral Palsy in: "Management of the Motor Disorders of Children with Cerebral Palsy" edited by Scruton D., D.Damiano, M.Mayston, Mac Keith Press, London, 9-21 p.
8. Blair, E., Stanley, F., (1993) "Aetiological pathways to spastic cerebral palsy." *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 7, 302-317.

9. Bohannon R.W., Smith M., Interrater Reliability of a Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity, *Physical Therapy*, 1987, 67, (2), 206-207p.
10. Castillo, M., Mukherji, S. K. Developmental anomalies. In: *Imaging of the pediatric head, neck and spine*. Castillo M., Mukherji, S.K., eds. Philadelphia-New York: Lippincott-Raven, 1996, 19-94.
11. Ellenberg. J.H., Nelson, K.B., (1988) "Cluster of perinatal events identifying infants at high risk for death or disability" *Journal of Pediatrics*, 113, 546-552.
12. Escobar, G.J., Littenberg, B., Petitti, D.B. (1991) "Outcome among surviving very low birthweight infants: a meta-analysis." *Archives of Disease in Childhood*, 66, 204-211.
13. Folkerth RD. Neuropathologic substrate of cerebral palsy. *J Child Neurol* 2005; 20 (12): 940-949.
14. Gressen P. Neuronal migration disorders. *J Child Neurol* 2005; 20 (12): 968-971.
15. Guerrini, R., Holthausen, H., Pameggiani, L. et al. Epilepsy and malformations of the cerebral cortex. In: *Epileptic syndromes of infancy, childhood and adolescence*. Roger, J., Bureau, M., Dravet, Ch., Genton, P., Tassinari, C.A., Wolf, P., eds, Montrouge: John Libbey Eurotext Ltd, 2005, 493 - 518.
16. Hoon Ir A. H. Neuroimaging in cerebral palsy. *J Child Neurol* 2005; 20 (12): 936-939.
17. Ivanov, I. Clinical plus ultrasonographic prediction after hypoxic-ischaemic encephalopathy. In: *Cerebral palsy at the turn of milenium*. Perat M.V., ed. Bologna (Italy): Monduzzi Editore, 2001, 35-44.
18. Levinton, A. Preterm birth and Cerebral Palsy: is tumor necrosis factor the missing link. *Developmental Medicine and Child Neurology* 1993; 35: 553-558.
19. Leviton, A., Paneth, N. White matter damage in preterm newborns – an epidemiologic perspective. *Early Human Development* 1990; 24: 1-22
20. Menkes, J.H., Sarnat, H.B. Perinatal asphyxia and trauma. In: Menkes, J.H., Sarnat, H.B., Maria, B.L. *Child neurology*. Seventh ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins., 2006, 367-431.
21. Myers, R.E. Two patterns of perinatal brain damage and their conditions of occurrence. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1972; 112: 246-276.
22. Mutch, L.W., Alberman, E., Hagberg, B., Kodama, K., Perat, M.V. Cerebral palsy epidemiology: where are we now and where are we going? *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1992; 34: 547-555.
23. Nelson, K.B. Cerebral palsy: what is known regarding cause? *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1986; 477: 22-26
24. Neubauer, V., Neubauer, R., Harch P., "HBO in the Management of Cerebral Palsy" – in *Textbook of Hyperbaric Medicine*, edited Jain K.K., Hogrefe & Huber Publishers, 2004, 288-296.
25. Palisano, R., Rosenbaum, P., Walter, S., Russell, D., Wood, E., Galuppi, B., "Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy." *Developmental Medicine and Child Neurology*, 1997, 39, 214-223.
26. Pharoah, P.O.D., Platt, M.J., Cooke, T. The changing epidemiology of cerebral palsy. *Archives of Disease in Childhood*, 1996; 75: F169-F173.
27. Russell, D.J., Rosenbaum, P.L., Avery, L.M., Lane, M., *Gross Motor Function Measure (GMFM-66 and GMFM-88) Users Manual*. Clinics in Developmental Medicine No 159. London: Mac Keith Press. 2002
28. Stanley, F.J., Read, A.W., Kurinczuk, J.J., Croft, M.L., Bower, C. A population maternal and child health research database for research and policy evaluation in Western Australia. *Seminars in Neonatology* 1997; 2: 195-201.
29. Stanley, F.J. Survival and Cerebral Palsy in low birthweight infants: implications for perinatal care. *Paediatric and Perinatal Epidemiology* 1992; 6: 298-310.
30. Stanley, F.J., Blair, E., Alberman, E. *Cerebral Palsies: Epidemiology and Causal Pathways*. Clinics in Developmental Medicine 2000; No 151. London: Mac Keith Press.
31. Tenk H., Haidvogl M., Brisch K.H., *Akupunktur-Praktikum für die Therapie des behinderten Kindes*. Verlag Wilhelm Maudrich., Wien, 1983,
32. Vojta. V., *Neurokinesiologische Diagnostik – Nach der Konzeption von Vojta*, *Documenta Paediatrica 2* herausgegeben von T.Hellbrugge, Hansisches Verlagskontroll, München, 1976
33. Williams, C.E., Mallard, C., Tan, W., Gluckman, P.D. Pathophysiology of perinatal asphyxia, *Clinics in Perinatology*, 1993; 20: 305-325.

\* Изброените терапевтични методики и процедури в т.т. 10.2, 10.3 и 10.4 използват насочени механизми на въздействие съобразени с етиопатогенезата и клиничната картина на ДЦП и са част от възможностите на Физикалната и Рехабилитационна Медицина в тази насока. Същите отразяват алгоритъма на терапевтично поведение в СБДПЛРДЦП “Св.София”, създаден от екип лекари-специалисти по Физикална и Рехабилитационна Медицина (д-р Н. Бенова, д-рП. Минева, д-р Д. Миланова, ) и лекари-специалисти по Нервни болести (д-р К. Радославова и д-р Е. Тодорова) под ръководството на д-р Ив. Чавдаров.