

Метод Козявкіна — система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації

Посібник реабілітолога

За редакцією проф. Козявкіна В.І.

Міжнародна клініка
відновного лікування
Львів — Трускавець — 2011

УДК 616.831-005.1
ББК Р 627.703.1
К59

Козьявкін В.І.

К59 **Метод Козьявкіна — система інтенсивної
нейрофізіологічної реабілітації.
Посібник реабілітолога.**

Львів. Видавництво “Дизайн-студія ”Папуга”, 2011. — 240с.

ISBN 978-966-8041-64-8

*Авторський колектив: Козьявкін В.І., Бабадагли М.О., Лунь Г.П.,
Качмар О.О., Гордієвич С.М., Лисович В.І., Волошин Б.Д.*

Книга присвячена принципово новій технології відновного лікування пацієнтів з органічними неврологічними ураженнями — системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації, відомої в світі, як Метод проф. Козьявкіна.

В посібнику висвітлені основні лікувальні компоненти системи реабілітації, а також детально описаний діагностичний алгоритм обстеження пацієнтів. Приведена коротка характеристика анатомо-фізіологічних особливостей розвитку органів і систем здорових дітей та основи діагностики перинатальних уражень нервової системи.

Посібник рекомендований для фахівців фізичної реабілітації та середнього медичного персоналу, лікарів різних спеціальностей, задіяних у галузі відновного лікування, зокрема дитячих неврологів, педіатрів, ортопедів, невропатологів, а також логопедів та спеціальних педагогів.

Рецензенти:

д-р мед. наук, проф. Самосюк І.З.
д-р мед. наук, проф. Пшик С.С.

© Міжнародна клініка відновного лікування, 2011.

Усі права захищено. Ні всю цю книжку, ні будь-яку її частину не можна відтворювати в жодній формі за допомогою жодних засобів без попереднього письмового дозволу Міжнародної клініки відновного лікування.

ISBN 978-966-8041-64-8

Зміст

Вступне слово до читачів.....	5
1. Анатомо-фізіологічні особливості розвитку органів і систем здорових дітей. . .	8
1.1. Фізичний розвиток дитини.	10
1.2. Нервова система.....	12
1.3. Органи чуттів.	20
1.4. Шкіра.....	21
1.5. Органи виділення.....	22
1.6. Ендокринні залози.....	22
1.7. Серцево-судинна система.....	23
1.8. Органи дихання.	25
1.9. Кістково-м’язова система.....	28
2. Послідовність топічної діагностики уражень НС в клініці	37
3. Перинатальні ураження нервової системи та їх наслідки	45
3.1. Вплив несприятливих факторів на ембріон і плід.....	46
3.2. Перинатальні ураження нервової системи.	47
4. Церебральні паралічі, ДЦП	49
4.1. Клінічна картина ураження центрального мотонейрону (центральні, спастичні паралічі).....	49
4.2. Клінічна картина ураження периферичного мотонейрону (мляві, атрофічні, атонічні паралічі).	51
4.3. Асоційовані синдроми при ДЦП.....	52
4.4. Основні клінічні моторні патерни ДЦП.....	52
4.5 Патологічні зміни в суглобах при ДЦП.....	53
4.5.1. Патологічні зміни в кульшових суглобах при ДЦП.	58
5. Види реабілітації хворих.	63
6. Методи лікування органічних уражень НС.....	66
6.1. Авторські терапевтичні системи.	69
7. Метод Козьявкіна — система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. . .	70
7.1. Показання до лікування за СІНР:	73
7.2. Протипоказання до лікування за СІНР:	74
7.3. Програми реабілітації за СІНР:	74
7.4. Діагностичний алгоритм у СІНР.....	75
7.4.1. Скринінг першого рівня.	75
7.4.2. Скринінг другого рівня.	75
7.4.2.1. Методики антропометрії, адаптовані до хворих на органічні ураження НС.....	76
7.4.2.2. Вимірювання артеріального тиску (АТ) та частоти пульсу.....	77
7.4.2.3. Вимірювання обводів кінцівок та голови.	77
7.4.2.4. Вимірювання довжини кінцівок та ступень.....	77
7.4.2.5. Вимірювання ширини розведення ніг	78

7.4.2.6. Дослідження функцій кисті	78
7.4.2.7. Відеоконтроль великих моторних функцій	84
7.4.2.8. Система класифікації за великими моторними функціями	85
7.4.3. Скринінг третього рівня.	91
7.4.3.1. Схема психоневрологічного обстеження	93
7.4.3.2. Нейроортопедичне обстеження.	102
7.4.3.3. Соматичне обстеження хворих.	103
8. Основний комплекс медичних реабілітаційних заходів за СІНР	106
8.1. Біомеханічне коригування хребта.	106
8.2. Мобілізація суглобів кінцівок.	107
8.3. Краніо-фаціальна мобілізація.	113
8.4. Рефлексотерапія.	114
8.5. Спеціальна система масажу.	118
8.6. Мобілізуюча гімнастика.	126
8.6.1. Заняття мобілізуючою гімнастикою за системою «Павук».	135
8.7. Біодинамічний коректор “Спіраль”.	137
8.8. Система мультивекторного моделювання рухів хребта з використанням віртуальної реальності та ігротерапії.	139
8.9. Використання апарату пасивної мобілізації суглобів хребта та кінцівок “Дельфін”.	139
8.10. Танцерухова терапія в реабілітації за СІНР.	140
8.11. Механотерапія.	143
8.12. Велотренування.	144
8.13. Коригування ходи на біговій доріжці.	145
8.14. Вібротерапія.	146
8.15. Апітерапія.	149
8.16. Ігротерапія.	150
8.16.1 Кистевий маніпулятор (Hand training device).	165
8.16.2 Тренажерне крісло.	166
8.16.3 Універсальний ігровий пристрій.	168
8.17. Світлотерапія в СІНР.	170
9. Фактори, які обмежують реабілітацію за методом Козьявкіна.	172
9.1. Неврологічні	172
9.2. Ортопедичні.	172
9.3. Соматичні.	172
10. Інформаційні технології в стандартизації та організації медичної реабілітації.	172
11. Музикотерапія в СІНР.	175
12. Мотиваційні аспекти реабілітації в СІНР	178
13. Словник термінів	182
14. Література	188
15. Додатки	190

Вступне слово до читачів

Дорогі колеги, шановні читачі!

Бажання займатись відновним лікуванням пацієнтів з хронічною неврологічною патологією виникло у мене ще в студентські роки, під час навчання в Гродненському медінституті (Білорусія). Відвідуючи науковий студентський гурток на кафедрі неврології, я вивчав ази топічної діагностики і поглиблював свої знання в галузі реабілітації. Премійований за наукову роботу поїздкою до Скандинавських країн у складі студентської делегації, я був вражений високим рівнем допомоги хворим з хронічною неврологічною патологією. Досягнути такого високого рівня реабілітаційної допомоги пацієнтам у нашій країні – стало моєю мрією. Багато років життя були віддані пошуку принципово нових, немедикаментозних методів допомоги хворим з органічними ураженнями мозку і створенню центрів, які б відповідали міжнародним стандартам високоефективних медичних технологій реабілітації.



Досвід, набутий під час роботи неврологом, мануальним терапевтом, і спостереження за змінами тону м'язів у дорослих після маніпуляцій на хребті, спонукали мене до ідеї використання методик мануальної терапії у дітей, адаптувавши їх до анатомо-фізіологічних особливостей дитячого організму. Результат нового підходу вже в середині 1980-х років перевищив усі мої сподівання: зниження м'язового тону у хворих на спастичні форми церебрального паралічу, збільшення у них рухової діяльності спостерігали як лікуючі лікарі, так і самі пацієнти та батьки хворих дітей.

У 1988 році комісія Міністерства охорони здоров'я України, очолювана проф. К.О.Семеновою, ґрунтовно проаналізувавши отримані результати у 70-и, пролікованих мною пацієнтів, зробила висновок про створення принципово нового методу інтенсивного лікування хворих з дитячим церебральним паралічем. Згодом Кабінет Міністрів України визнав авторський метод і рекомендував систему інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (скорочено СІНР) до впровадження в лікувально-профілактичні заклади.

Я дуже вдячний всім добрим людям, котрі допомогли мені створити наш перший центр реабілітації у Львові. Невеликий, двоповерховий, реабілітаційний центр прийняв перших пацієнтів у 1990 році. Урочисте відкриття центру, за участю громадських діячів Львова і представників усіх релігійних конфесій міста, відбулось 4 травня 1990 року. Саме цей день ми вважаємо днем народження нашої технології медичної реабілітації.

У центр стали прибувати пацієнти різного віку з багатьох країн світу, не тільки з ДЦП, але і з наслідками важких автоаварій, нейроінфекцій, перинатальних травм.

Ознайомлення з результатами медичної реабілітації німецьких пацієнтів в Україні дало підставу відомому дитячому ортопеду Німеччини професору Ф.Нітарду в 1998 році включити в енциклопедичне видання з дитячої ортопедії «Kinderorthopedie» українську систему інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації під назвою «Метод Козьявкіна» до переліку чотирьох основних найбільш поширених консервативних методик лікування різних форм ДЦП (лікування за методом Карела та Бerti Бобат, Вацлава Войти, кондуктивна педагогіка Антраша Петьо).

В 2003 році на відомому далеко за межами України бальнеологічному курорті Трускавець, почала працювати Міжнародна клініка відновного лікування (МКВЛ). Було досить складно за два з половиною роки зробити проект і побудувати сучасну восьмиповерхову клініку з урахуванням усіх потреб неповносправних дітей та дорослих. Вона може приймати одночасно 200 хворих різного віку разом з батьками або супроводжуваними особами. Наші співпрацівники і моя родина брали активну участь у реалізації цього проекту.

Ми постійно працюємо над удосконаленням нашого методу, підвищуємо ефективність відновного лікування хворих з різноманітною патологією нервової системи. а також проводимо профілактику складної неврологічної інвалідності у дітей раннього віку з перинатальною патологією за програмою «Рання реабілітація» у Львові. Активно займаємося вдосконаленням нашої роботи, науковим пошуком, аналізом ефективності та результатами впроваджених програм. Результати цих досліджень були реалізовані нашими працівниками у вигляді докторської та чотирьох кандидатських дисертацій. Вони відображені також в наших книгах та монографіях, в статтях, опублікованих у журналах, а також у доповідях, виступах на конференціях і симпозіумах у різних країнах світу.

За 20 років нашої роботи понад 35 тисяч пацієнтів з 55 країн світу отримали допомогу за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації. Створений у Львові і Трускавці колектив лікарів – неврологів, ортопедів, педіатрів, терапевтів, нейрофізіологів, реабілітологів, інструкторів ЛФК та медсестер-масажистів – це висококваліфіковані працівники: професіонали, ерудовані спеціалісти в галузі медичної реабілітації, нейрофізіології та кінезотерапії, а крім того, доброзичливі і ввічливі люди, котрі всі свої сили віддають допомозі нашим хворим. Всі вони володіють іноземними мовами. Офіційно в наших центрах послуговуються чотирма мовами, щоб спілкуватися з хворими, їхніми ро-

дичам та для написання виписок після проведеного лікування – українською, англійською, російською, німецькою. Знання іноземних мов дає можливість нам спілкуватися безпосередньо з хворими або їхніми батьками, або через Інтернет з пацієнтами та зарубіжними колегами, що працюють в галузі відновного лікування.

Щороку зростає інтерес до українського методу лікування хворих з наслідками органічних уражень нервової системи. Саме тому Міжнародний конгрес дитячих неврологів, який вперше проводився восени 2009 року в столиці України, стародавньому Києві, розпочався передконгресовим симпозіумом у Трускавці. Видатні неврологи, психологи, нейрофізіологи та реабілітологи з різних країн світу виступали з доповідями і презентаціями в галузі дитячої неврології та реабілітації

Протягом останніх 11 років нашої роботи понад 600 лікарів пройшли на наших базах у Трускавці та Львові курси тематичного вдосконалення лікарів «Нові технології в медичній реабілітації». Їх започатковано на кафедрі медичної реабілітації, фізіотерапії та курортології Національної медичної академії післядипломної освіти (ректор НМАПО – проф. В.Ю.Вороненко, зав. кафедри – проф. А.А.Владіміров, куратор циклу – проф. В.І.Козьявкін).

Перед Вами, шановні читачі, посібник про метод та особливості роботи за системою інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації, який створено колективом працівників Львова і Трускавця для реабілітологів та середнього медичного персоналу. Але він буде корисним і для лікарів різних спеціальностей, задіяних у галузі відновного лікування, а також курсантам наших циклів тематичного вдосконалення.

4 травня 2010 виповнилося 20 років нашої плідної праці, яка була відзначена Урядом України і керівництвом медичної галузі.

Як Генеральний Директор та головний спеціаліст з питань медичної реабілітації Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України, я вітаю спеціалістів реабілітаційного центру „Еліта” у Львові та Міжнародної клініки відновного лікування в Трускавці з 20-річним ювілеєм нашої спільної праці. Бажаю міцного здоров'я, наснаги, добробуту, щастя і радості Вам і Вашим родинам. А нашим пацієнтам – терпіння, впевненості в своїх силах, віри та надії на кращу долю. Миру і злагоди всім нам.

*З повагою,
Герой України,
Генеральний Директор,
Головний спеціаліст з питань медичної реабілітації МОЗ України.
Доктор медичних наук, професор Володимир Ілліч Козьявкін.*

Хто ні про що не запитує, той нічого не навчиться.
Томас Фуллер

1. Анатомо-фізіологічні особливості розвитку органів і систем здорових дітей

Будова органів і фізіологічні процеси, що відбуваються в організмі здорової дитини, визначають її правильний ріст і розвиток. Якщо в розвитку дитини простежуються відхилення, необхідно якомога швидше втрутитися, а не очікувати, коли одне порушення зумовлюватиме інше і тим самим спричинить появу цілої низки, спочатку функціональних, а потім органічних, незворотних уражень.

Як відомо, організм людини розвивається з однієї заплідненої яйцеклітини. Вага її $0,0015 - 0,0017$ мг, довжина – $1/93$ см, діаметр – 140 мікрон. Через дев'ять місяців вага новонародженого становить приблизно 3 кг., тобто вага яйцеклітини збільшується в шість мільярдів разів. Якщо б вага тіла продовжувала збільшуватися з такою ж швидкістю і після народження, то вага дорослої людини перевищувала б вагу Землі в $2\,000\,000\,000\,000$ (два трильйони) разів. Внутрішньоутробний ріст ембріона перших місяців гестації становить 1 мм у день. Згодом – $1,5$ мм в день. Коли б він ріс так і після народження, то до десятирічного віку зріст людини становив би шість метрів.

З моменту запліднення проходить інтенсивне формування плода. Розвиток плода відбувається в амніотичних водах, має мінімальний вплив сил земного тяжіння. Саме в цей період генетичний код у людському організмі формує великі потенційні можливості для розвитку найважливіших функцій нервової системи.

За класифікацією ВООЗ (1973) виділяють внутрішньоутробний та позаутробний етапи розвитку дитини. **Внутрішньоутробний етап** включає:

1. Фазу ембріонального розвитку – від моменту запліднення до дев'яти тижнів вагітності. Формуються органи і системи, закінчується фаза до 56 дня вагітності. Патологія цього періоду проявляється різноманітними вадами розвитку – ембріопатіями або стигмами дизембріогенезу.

2. Фазу плацентарного, або фетального, розвитку – з третього місяця до народження дитини ($9 - 40$ тижні вагітності). Вона характеризується переважно ростом плода, хоча розвиток уже сформованих органів триває не тільки на цьому етапі, але й після народження. Патологія, що виникає в цьому періоді, може ставати причиною запальних змін в органах плода, що призводить до фетопатій різного генезу.

Головним у внутрішньоутробному періоді є швидкий ріст і харчування плода за рахунок материнського організму. Легені матері дихають

і за легені плода, обмін речовин відбувається завдяки материнським ферментам, печінці і ниркам. Тому здоров'я матері, її спосіб життя є надзвичайно важливими для формування здорової дитини.

Позаутробний етап починається з часу народження дитини. Його поділили на такі періоди:

1. Період новонародженості, або неонатальний період, – перші 28 днів життя;
2. Грудний період або період немовляти, – від 29 днів до 12 місяців.
3. Період нейтрального дитинства триває від одного до шести – семи років. Це переддошкільний (від одного до трьох років) та дошкільний (від чотирьох до шести – семи років).
4. Молодшого шкільного віку – від шести – семи до одинадцяти років;
5. Середнього шкільного віку – від 12 до 14 років;
6. Старшого шкільного віку, або період статевого дозрівання, – від 15 до 18 років.

За даними академіка І.А. Аршавського відомо, що в усі вікові періоди організм є зрілим, якщо фізіологічні функції відповідають його календарному вікові і специфічним умовам середовища, з якими він має взаємодіяти у відповідному йому віковому періоді.

Новонароджена дитина потрапляє з утроби матері, температура якої близько $37^{\circ}C$, у кімнатні умови і починається **перший період позаутробного існування**, який характеризується перебудовою всіх систем організму та пристосуванням їх до позаутробного самостійного функціонування.

Від моменту народження починають функціонувати легені. Перший крик новонародженого може стати критерієм якості дихання: чим голосніший крик, тим повноцінніший видих і, тим самим, передуючий йому вдих. Повне **розправлення легень** немовляти відбувається вже через хвилину – півтори після народження. З початком легеневого дихання пов'язана перебудова кровообігу. Починає функціонувати травна система, підвищується основний обмін речовин.

За ступенем вираженості **флексорної гіпертонії** м'язів (у зрілих дітей, що народжуються фізіологічно), поєднаній з рожевим кольором шкіри, здатністю утримувати температуру тіла, можна судити про **фізіологічну зрілість немовляти**.

Дитина грудного віку безпорадна, а її життя повністю залежить від материнського догляду, годування і режиму.

Протягом першого року життя відбувається інтенсивний ріст дитини, до кінця року її маса потроюється, довжина тіла збільшується на 25 см. Для грудної дитини дуже важливим є правильне вигодовування,

тобто годування такою їжею, яку здатен перетравити травний канал, оскільки він відрізняється незрілістю ферментних систем і процесів всмоктування.

В період **нейтрального дитинства** (від одного до семи років) інтенсивність росту і здатність відповідати значною реакцією на захворювання поступово зменшуються. В переддошкільний період діти вчаться самостійно їсти, пересуватися й активно пізнають навколишній світ, починають розмовляти фразами. Здатність концентрувати увагу на певному завданні, засвоювати абстрактні, узагальнюючі, поняття з'являється у дітей шестирічного віку, коли вони розпочинають навчання в школі.

Молодший шкільний вік (7 – 11 років) характеризується високою здатністю дітей до навчання. У них значно вдосконалюється система імунітету, в основному завершується морфологічний розвиток багатьох органів і систем.

В **середній шкільний період** (11 – 14 років) настає перебудова життєдіяльності організму. Статеві залози і статеві гормони відіграють значну роль з настанням пубертатного періоду. Активність гормону росту наприкінці пубертатного періоду, навпаки, знижується. У цей період маса всіх органів імунної системи досягає максимальних розмірів і протягом життя людини поступово зменшується. Далі настає період статевого дозрівання, який називають **юнацьким**. Зазвичай статеve дозрівання у дівчаток починається раніше (у 12 – 13 років), аніж у хлопчиків (у 13 – 15 років). У цьому періоді темпи фізичного розвитку збільшуються, змінюється будова тіла, воно наближається до форм дорослої людини, розвиваються вторинні статеві ознаки. Окремо виділяють **старший шкільний вік** (15 – 18 років). Процес фізичного і статевого дозрівання завершується приблизно до 20 років.

1.1. Фізичний розвиток дитини

Оцінюючи фізичний розвиток дитини, порівнюють її параметри із середніми значеннями показників розвитку, а саме: маси тіла, зросту, обводів голови, грудної клітки та живота.

Маса тіла доношеної новонародженої дитини зазвичай становить 2 500 – 4 500 г. Протягом першого року життя маса тіла дитини швидко збільшується, в чотири – п'ять місяців вона подвоюється порівняно з масою при народженні, і потроюється під кінець першого року життя. В рік вона становить приблизно 10 кг.

Далі темпи збільшення маси тіла поступово знижуються, повторно підвищуються вони лише в період статевого дозрівання. Приблизну **масу тіла дитини** двох – одинадцяти років можна вирахувати за

формулою: $10 + (2n)$, де n – кількість років. *Наприклад*, маса десятирічної дитини має бути: $10 + 2 \times 10 = 30$ кг.

Зріст (довжина тіла) новонародженої дитини становить 48 – 52 см, у середньому – 50 см. У три місяці середній зріст становить 60 см, у дев'ять місяців – 70 см, в рік – 75 см для хлопчиків і на 1 – 2 см нижчий для дівчаток. Середній **зріст дитини після року** можна вирахувати за формулою:

$75 + (5n)$, де n – кількість років.

Так, у сім років зріст має бути: $75 + (5 \times 7) = 110$ см.

Різні частини тіла дитини ростуть неоднаково, найінтенсивніше – нижні кінцівки, довжина їх за весь період росту збільшується в п'ять разів, тоді як довжина верхніх кінцівок – у чотири рази, тулуба – в три рази, а голови – в два рази. Розмір голови новонародженої дитини становить близько 1/4 довжини всього тіла, голова шестирічної дитини – 1/6 і дорослої людини – 1/8. Обвід голови новонародженої дитини становить 34 – 35 см. Він є важливим показником розвитку НС та ліквородинаміки – становлення механізмів продукції та відтоку ліквору.

Середні значення **обводу голови у дітей** різного віку представлені в таблиці:

Вік	Обвід голови, см
Новонароджена дитина	34 - 35
3 місяці	40
6 місяців	43
12 місяців	46
2 роки	48
4 роки	50
12 років	52

Таблиця.1.1. Середні значення обводу голови у дітей різного віку.

Обвід грудної клітки у новонародженої дитини менший на 1 – 2 см, аніж обвід голови. У віці чотирьох – п'яти місяців ці величини стають однаковими, пізніше обвід грудної клітки збільшується швидше, ніж обвід голови. Обвід живота має бути на сантиметр меншим обводу грудної клітки.

Якщо показники фізичного розвитку відрізняються від середніх величин, то для правильного визначення ступеня фізичного розвитку слід звернутися до центильних таблиць або графіків, які укладені за даними соматометрії великої кількості здорового дитячого населення.

На фізичний розвиток дитини впливає безліч факторів і він залежить як від спадкової схильності, так і від умов навколишнього середовища (харчування, догляду, захворюваності, загартованості, занять спортом та ін.).

1.2. Нервова система

Головну роль у розвитку дитячого організму, особливо в перший рік життя, відводять **нервовій системі**, адже вона зв'язує воедино всі внутрішні органи і регулює процеси, що у них протікають, а також є посередником між організмом і зовнішнім середовищем. Топографічно **нервову систему** людини поділяють на **центральною** і **периферичну**.

До **центральної нервової системи (ЦНС)** відносять головний і спинний мозок. Головний мозок, який знаходиться в порожнині черепа, умовно поділено на три основні поверхи: зверху — **кора**, під нею — **підкірка** і **стовбур** мозку, який у ділянці великого потиличного отвору переходить у **спинний мозок**. Головний і спинний мозок складаються з сірої речовини, утвореної тілами нейронів та їхніми відростками, та білої речовини, утвореної скупченнями нервових волокон — аксонами.

До **периферичної нервової системи (ПНС)** належать 12 пар черепно-мозкових і 31 пара спинномозкових нервів, їхні сплетіння, нервові вузли, або ганглії (невеликі скупчення тіл нейронів, що лежать у різних частинах тіла), та нервові закінчення.

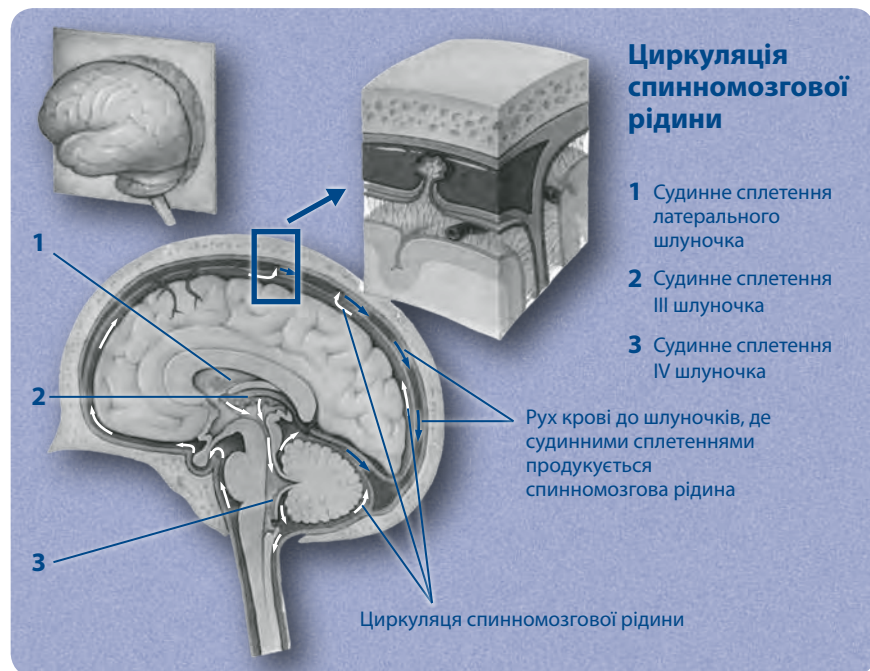


Рис.1.1. Топографія центральної нервової системи.

Нервова система людини за функцією поділяється на соматичну та вегетативну. **Соматична** нервова система забезпечує іннервацію тіла (шкіри, скелетних м'язів), а також встановлює взаємозв'язок із зовнішнім середовищем: сприймає подразнення (дотик, чуття, біль, температуру), формує усвідомлені, тобто підпорядковані свідомості, скорочення скелетних м'язів (захисні та інші рухи). **Вегетативна** нервова система — регулює обмінні процеси в усіх органах і тканинах, ріст та розмноження, іннервує всі внутрішні органи, ендокринні залози, гладкі м'язи органів, у т.ч. і судин, шкіри, тобто органи, що здійснюють вегетативні функції в організмі (травлення, дихання, виділення, кровообіг тощо) та становлять внутрішнє середовище організму. А також вона забезпечує трофічну функцію центральної нервової системи.

Отже, найкоротші формули анатомічної будови нервової системи (НС) можуть бути такими:

Формула 1: $НС = ЦНС + ПНС + ВНС$

Формула 2: $НС = ЦНС + ПНС + ВНС + СМР$

де **ЦНС** — центральна нервова система,
ПНС — периферична нервова система,
ВНС — вегетативна нервова система,
СМР — спинномозгова речовина.

Діяльність нервової системи складна, багатогранна і різноманітна. Вона відповідає за розвиток усіх важливих функцій людини — моторики, психіки, мовлення, а також за пластичність мозку та його здатність до компенсації дефектів. Нервова система встановлює і регулює взаємодії організму із зовнішнім середовищем. Вона також регулює внутрішні процеси організму. Основою функцій нервової системи від самих простих реакцій до найбільш складних є рефлекторна діяльність. Саме вона забезпечує розвиток та дає змогу організовувати достойне, самостійне, продуктивне життя кожній людині в умовах планети Земля.

Людська дитина з народження ні до чого не здатна, крім можливості всьому навчитися. Новонароджений — сама беззахистна істота, а його період дитинства — найдовгий серед усіх представників тваринного світу. Водночас, у людини найвища здатність до навчання, до творчих злетів думки. Шлях від безпорадного новонародженого до соціально зрілої особистості є надзвичайно великим. На кожній стадії внутрішньоутробного розвитку ембріон та плід по-різному реагує на шкідливі чинники (Volpe J.J., 1992).

Історичний розвиток — **філогенез** людини розумної (*Homo sapiens*) охоплює мільйони років еволюції. Незрівняно коротша **історія розвитку** тієї чи іншої живої істоти від народження до смерті, тобто його **онтогенез**. В самому простому варіанті його можна зобразити на рисунку.

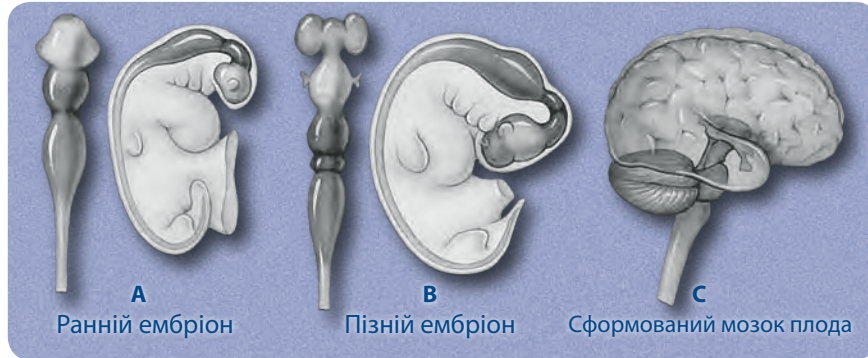


Рис. 1.2. Етапи онтогенезу.

Нейроонтогенез. Формування нервової (медулярної) трубки, під час створення всіх рівнів нервової системи, проходить послідовно низку стадій: первинну нейруляцію, вторинну нейруляцію, проліферацію, міграцію, організацію та мієлінізацію.

Нервова система розвивається з ектодерми шляхом утворення нервової, або медулярної, трубки, яка дає початок розвитку головного та спинного мозку. Перші ознаки розвитку **нервової системи** з'являються вже з четвертого тижня, але мозок, його нервові клітини, починають розвиватися, коли у плода виникає можливість рухати головою та кінцівками. Сигнали з вестибулярного аналізатора та чутливих пропріоцепторів надходять у мозок, стимулюючи розвиток нервових клітин. З цього періоду і до часу народження, швидкість утворення нервових клітин становить понад 20 тисяч на хвилину.

Живлення мозку в процесі онтогенезу складається з таких періодів: **амніотичний** (до 2 міс. гестації), **лікворний етап** (2 — 4 міс. гестації); **лікворно-кров'яний** (4 — 6 міс.). Домінуюче **кров'яне живлення** у плода починається переважно з п'ятого-шостого місяців вагітності. Головний мозок є одним із найбільш васкуляризованих органів. Судинно-капілярна сітка мозку має довжину приблизно 120 км. Вона закінчує цикл свого розвитку в онтогенезі до семи років. Найбільш інтенсивно капілярна сітка розміщена в корі мозку та гіпоталамусі.

Внаслідок незрілості судин у новонароджених, особливо недоношених, вони легко спазмуються або рвуться, що призводить до судинних мозкових катастроф (перинатальних інсультів) навіть при мінімальній пологовій травмі. Незрілість судин спричиняє підвищену їхню проникність, що веде до швидкого розвитку набряку — набухання мозку та до швидкої генералізації інфекції.

Розвиток нервової системи. Як вчить класична неврологія, мозковий стовбур є тим вихідним пунктом, від якого **розвиток** іде за двома напрямками: **моторний — вниз** (цефало-каудальний напрямок за схемою: обличчя — руки — ноги), **психічний — вгору**: від стовбура до кори головного мозку. Мієлінізація нервових волокон лежить в основі моторного розвитку — поетапного подолання сили земного тяжіння і вертикалізації дитини. Вона є показником функціональної зрілості мозку.

До моменту народження найбільш розвинутим у дитини є **спинний мозок**. Про дозрівання його сегментарних структур, які починають проявляти свою діяльність в утробі матері, свідчать найпростіші рефлекторні рухи плода, які відчуває вагітна вже з 14-18 тижнів гестації. Сучасна техніка дає можливість не тільки визначити стать дитини вже під час вагітності, але виявити аномалії розвитку плаценти, спостерігати за нормальним або патологічним розвитком органів плода. Нервова система плода формується ще на ранніх етапах ембріонального розвитку. У тижневого ембріона з ектодерми вже сформована нервова трубка, а у тримісячного плода визначають основні частини центральної нервової системи: великі півкулі, стовбур, мозкові шлуночки і спинний мозок. Згодом у розвитку мозку диференціюються основні борозни кори великих півкуль і продовжується дозрівання нервової тканини. **Що стосується головного мозку новонародженого**, то його відносна маса досить велика: 1/8 від загальної ваги тіла. До кінця першого року життя вона становить 1/11-1/12, тоді як у дорослого 1/40 маси тіла. Відносна вага мозку в немовлят складає 12%, а в дорослих 2% (хоча абсолютна вага мозку становить відповідно 360 і 1600 г). У дитячому віці мозок росте повільно: його маса збільшується в 3,76 рази, а маса всього тіла — у 21 раз. Збільшення мозку (приблизно в 4,5 рази) досягається за рахунок активної діяльності, що здійснюється за генетичною програмою розвитку і реалізується нервовою системою, індукуючи дальший ріст нервових клітин, клітин глії і збільшення числа інтернейронів. У перший рік життя формуються нервові клітини у середині кожного шару кори обох півкуль.

У постнатальному періоді продовжує розвиватися і спинний мозок. Маса його збільшується приблизно у вісім разів, порівняно з періо-

дом новонародженості. Шийне та поперекове потовщення, необхідне для іннервації рук і ніг, починає формуватися в перші роки життя. До п'яти — шести років співвідношення спинного мозку і хребтового каналу стає таким, як і в дорослих.

Відомий російський фізіолог І.П. Павлов прийшов до висновку, що збудливість центральної нервової системи в дітей неоднакова: в одних переважають процеси гальмування, в інших — процеси збудження, у деякого ці процеси врівноважують один одного. Тому реакція в дітей на ті ж самі явища навколишньої дійсності може бути різною.

В основі поведінки кожної маленької дитини внутрішньоутробно та в перші місяці життя лежать безумовні (вроджені) рефлексі, рефлекторні дуги яких замикаються на рівні спинного мозку, стовбура і підкірки. Умовні рефлексі, що замикаються в корі з'являються пізніше і готують дитину до адаптації в соціумі, можливості навчання, свідомих дій.

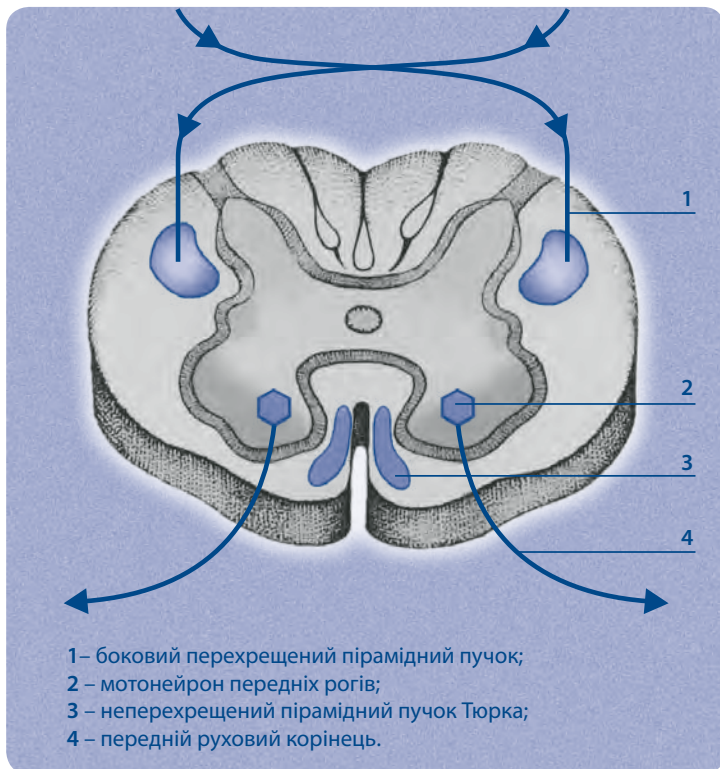


Рис. 1.3. Поперечник спинного мозку.

Ріст мієлінової оболонки спричиняє підвищення швидкості проведення збудження по нервовому волокну — зростає збудливість нейрона. **Мієлінізація** насамперед відзначається в периферичних нервах, потім поширюється на волокна спинного мозку, стовбурову частину головного мозку і, пізніше — на волокна великого мозку. Рухові нервові волокна спинного мозку вкриті мієліновою оболонкою ще до моменту народження. Саме вона забезпечує безперервне проведення імпульсу по нервовому волокну.

Після народження дитини передусім мієлінізуються спинномозкові нерви, потім провідні шляхи спинного мозку і стовбур головного мозку. До трьох років основна маса нервових волокон мієлінізована, частина завершує цей процес до шестирічного віку; мієлінізація тангенціальних волокон кори півкуль великого мозку триває до 30–40 років.

У головному мозку швидше мієлінізуються чутливі шляхи і сенсорні ділянки, а рухові — на п'ятому — шостому місяцях життя, а деякі значно пізніше. У процесі мієлінізації відбувається концентрація йонних каналів у ділянці перетяжки Ренв'є, підвищується збудливість і лабільність нервових волокон. Так, у новонароджених нерв здатний проводити лише від чотирьох до десяти імп./сек, тоді як у дорослих — 300 — 1000 імп./сек.

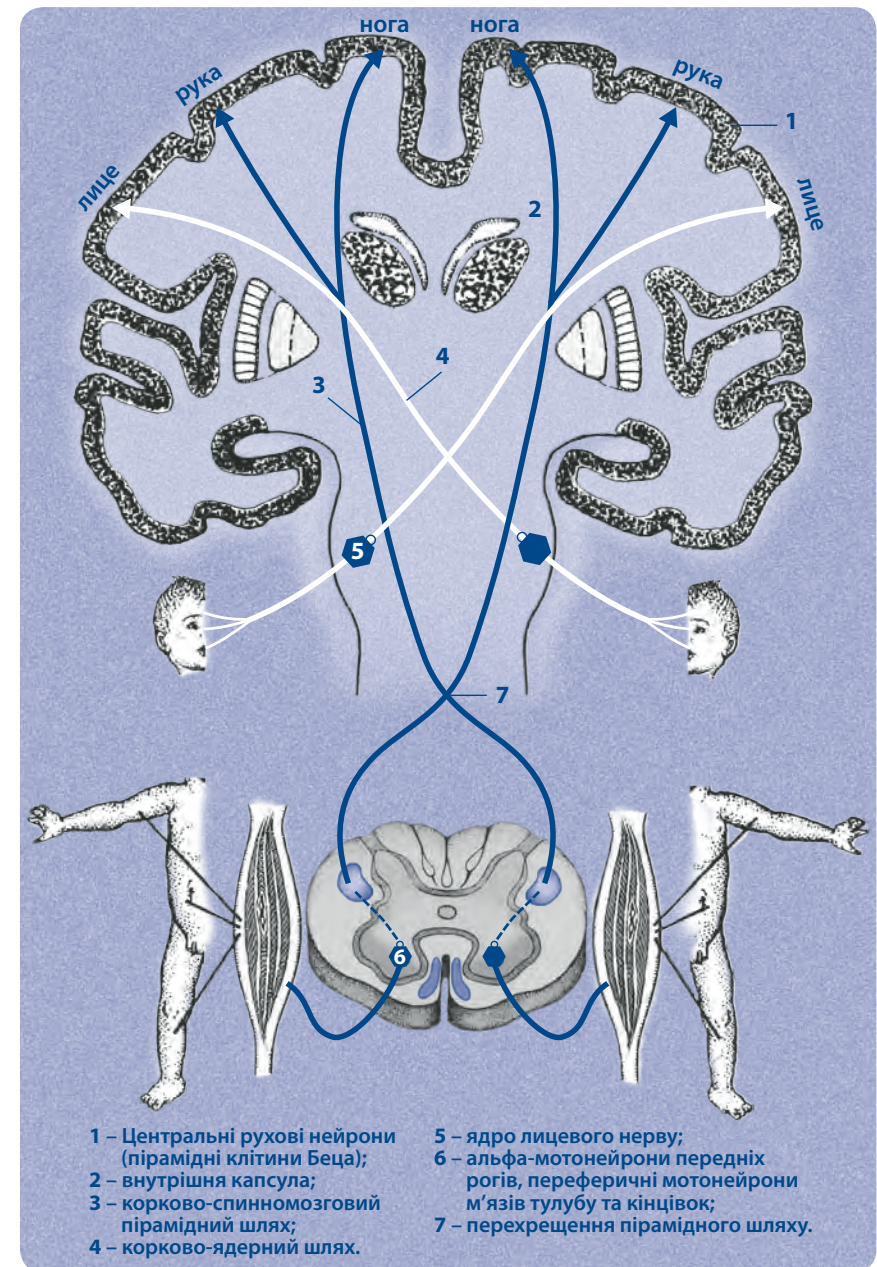
Підтримання постійної температури тіла — є функцією центру терморегулювання, який міститься в гіпоталамусі. Він регулює біохімічні процеси, що забезпечують теплопродукцію і тепловіддачу. Вони залежать від шкірного кровотоку, випаровування води з поверхні шкіри і легень. М'язи, скорочуючись, також забезпечують теплоутворення. Дуже недосконалим є терморегулювання у новонароджених, особливо недоношених дітей. З віком здатність дитини підтримувати температуру свого тіла в нормальних межах (36 — 37 °С) підвищується, незалежно від змін температури навколишнього середовища.

Функції нервової системи складні і дуже різноманітні. Людський мозок — сама високоорганізована структура людського організму, яка працює за типом рефлекторного кола. Мозок сприймає інформацію про світ та події, що відбуваються з людиною і реагує на цю інформацію рухом, дією, думкою, мовою тощо. Процес передавання інформації із зовнішнього світу до кори великого мозку відбувається за допомогою чутливих, сенсорних систем. Сенсорну сферу поділяють на загальну чутливість: поверхневу (больову, температурну), глибоку (м'язово-суглобову) та органи чуттів, або аналізатори, — зір, слух, нюх, смак, та вестибулярний аналізатор. Останній виконує важливі функції, по-

чинаючи з перших місяців внутрішньоутробного існування. Саме він дає змогу плоду комфортно влаштуватися і навіть рухатися в порожнині матки, сприяє розгинанню голови плода в процесі проходження родових шляхів, вертикалізує тіло дитини в перший рік життя та стабілізує його в вертикальному положенні, а при руховій активності — підтримує рівновагу та положення тіла в просторі.

Всі **сенсорні системи** зазвичай є три- і більше нейронними. Шляхами поверхневої чутливості інформація з поверхні шкіри (тактильна чутливість) передається у вищі поверхи НС. Інформація від м'язів, суглобів та зв'язок (м'язово-суглобова чутливість), що є необхідною для виконання свідомих рухів, проводиться в кору шляхами глибокої чутливості.

Отримана інформація проходить складний шлях аналізу та синтезу в гностичних частках кори головного мозку. Цей первинний аналіз спочатку відбувається в трьох первинних сенсорних полях різних аналізаторів у корі головного мозку, а саме: потиличній корі — зір, скроневій корі — слух, рівновага тіла, тім'яній — чутливість тіла. Більш удосконалений аналіз простежується у вторинних полях, які, в разі потреби, мають можливість зберегти отриману інформацію в скринях пам'яті — зорової, слухової, тактильної, смакової. Третинні поля кори остаточно синтезують отриману інформацію, закінчуючи важливу функцію сенсорних структур мозку — **гнозис**. Отримана і ретельно проаналізована сенсорною корою інформація передається для здійснення відповіді на неї в моторну кору, яка управляє **праксичними, моторними** функціями і локалізується в лобній частці мозку. Розподіл зон у лобній корі має зворотний порядок (на відміну від сенсорики) — третинна зона, куди першою надходить інформація від всіх трьох сенсорних долей кори, має назву **префронтальна** — це самий розумний руховий відділ, де на основі отриманої сенсорної інформації складаються програми і плани конкретних дій і поведінки людини в цілому. Вторинну зону, де формується програма і виконавці задуманої дії (**пірамідна** або **екстрапірамідна** системи), названо — **премоторною**. Безпосередні команди активними і свідомими діями розміщені в первинній **моторній** зоні. Саме тут, в гігантських пірамідних клітинах, названих на честь українського анатома — клітинами Беца, — починається пірамідний, або кортико-спінальний тракт. У нормі він керує активними свідомими рухами протилежної половини тіла.



- | | |
|---|--|
| 1 – Центральні рухові нейрони (пірамідні клітини Беца); | 5 – ядро лицевого нерву; |
| 2 – внутрішня капсула; | 6 – альфа-мотонейрони передніх рогів, периферичні мотонейрони м'язів тулубу та кінцівок; |
| 3 – корково-спинномозговий пірамідний шлях; | 7 – перехрещення пірамідного шляху. |
| 4 – корково-ядерний шлях. | |

Рис.1.4. Хід волокон пірамідного (кортико-спінального) тракту.

1.3. Органи чуттів

У виробленні умовних рефлексів у маленьких дітей важливе місце займають і **органи чуттів** — зору, слуху, нюху, дотику і смаку. Як відомо, вони становлять собою периферичні відділи аналізаторів, що передають у центральну нервову систему подразнення із зовнішнього середовища. Починаючи з п'ятого місяця життя, у формуванні природного поведіння дитини беруть участь усі аналізатори.

Одним з основних органів чуттів є **зоровий** аналізатор. У новонародженої дитини під дією яскравого світла звужується зіниця; реагуючи на подразники, мигає або мружиться, але мигальні рухи очей ще дуже слабкі і рідкі. Саме за цією реакцією зіниці на світло, акушери або неонатологи можуть ще в пологовому відділі відповісти на запитання стурбованої мами: „Чи бачить моя дитина?”. У деяких немовлят спостерігається косина, що звичайно проходить в перші місяці життя. З другого місяця дитина в стані утримувати погляд на яскравих предметах і спостерігати за їхнім рухом. З п'яти місяців у неї може з'являтися здатність розглядати предмети обома очима на близькій відстані. У шість місяців дитина починає розрізняти кольори.

Новонароджена дитина **чує** тільки голосні звуки. Але поступово її слух загострюється, і вона вже чує тихі звуки. З третього місяця дитина повертає голову, шукаючи очима **джерело звуку**. **Смакові рецептори** в новонароджених дітей розвинуті добре. Із народження вони відмовляються від кислого або гіркого, надаючи перевагу солодкому.

Нюх розвинутий слабше, ніж смак, але вже з перших місяців життя дитина реагує на запахи. Особливо чутливими новонароджені є на різкі або неприємні запахи (наприклад, парфуми або піт матері).

Відчуття дотику в немовляти є вираженим, найбільше при дотику до його долонь і стоп.

Особливо сильно в дітей першого року життя виражена больова і шкірна чутливість до зміни температури.

Не менші, ніж у нервовій системі, у дітей раннього віку відбуваються зміни в інших системах і органах тіла. Коротко нагадаємо про **соматичний статус** та його зміни в процесі росту і розвитку дитини.

1.4. Шкіра

У здорової дитини **шкіра** м'яка, еластична, пружна, рожевого кольору. У хворої або ослабленої дитини шкіра в'яла, тургор і еластичність — знижені, колір блідий, з ціанозом носо-губного трикутника або акроціанозом, мармуровістю, сірим, землистим відтінком. Численні **сальні залози** є вже в немовляти, але повного свого розвитку вони досягають тільки до чотирьох—п'яти місяців. **Потові залози** розвинуті погано і протягом трьох—чотирьох місяців **не функціонують**.

У немовляти **підшкірний жировий прошарок** розвинутий слабо, але протягом перших шести місяців він починає швидко збільшуватися: спочатку на тілі, кінцівках, потім на тулубі і насамкінець — на животі.

Функції шкіри в дитини першого року життя мають свої особливості. Передусім, особливістю шкіри дитини в перші роки життя є розвинена дихальна функція, її велика резорбтивна здатність, що потребує особливо уважного ставлення до підбору засобів гігієни для догляду за шкірою малюка. Захисна функція значно знижена, тому що роговий шар шкіри розвинутий слабо і швидко злущується. На шкірі легко утворюються тріщини і садна, що можуть стати воротами проникнення інфекції і різних шкірних захворювань. Оскільки **шкіра** дитини багата кровоносними судинами, а її роговий шар дуже тонкий, вона має **підвищену здатність до всмоктування, а відтак, і до алергічних реакцій**. Це особливо важливо враховувати при застосуванні різних кремів і засобів для масажу. **Температурорегулююча функція**, навпаки, **розвинута слабше**, тому дитина частіше, ніж дорослий, піддається переохолодженню і перегріванню.

Зазвичай діти народжуються з волоссям на голові, переважно тонким і досить рідким, а деякі діти — з майже лисою головою. Нігті у доношених новонароджених досягають кінчиків пальців. Віії і брови слабо розвинені. У ранньому дитинстві вони інтенсивно ростуть і у п'ятирічному віці досягають такої самої довжини, що й у дорослих. У старшому шкільному віці під впливом гормонів статевих залоз з'являється волосся на лобковому підвищенні і в пахвових ямках, у юнаків ростуть вуса й борода. У дітей переддошкільного віку шкіра має добре розвинену капілярну сітку. Вона виконує захисну й терморегулювальну функції, бере участь у обміні речовин. Тільки в шестирічному віці гістологічна будова шкіри малюка наближається до гістологічної будови шкіри дорослої людини.

1.5. Органи виділення

Органи виділення (нирки, сечоводи, сечовий міхур і сечівник) у дитини починають функціонувати відразу, з моменту народження, і **працюють набагато інтенсивніше**, ніж у дорослого. **Нирки**, що виводять з організму воду і продукти обміну, особливо швидко ростуть на першому році життя дитини. Розміщені вони нижче, ніж у дорослого, і за об'ємом і масою більші, ніж у дорослих. У дітей перших двох років життя вони розміщені між XI грудним — I поперековим і IV–V поперековими хребцями за очеревиною. З віком нирки піднімаються вище і нижній кінець розміщується над клубовим гребенем. До моменту народження вони часточкові, але на другому році життя ця дольчастість зникає. Кірковий шар і звиті каналці нирок розвинуті слабо. Утворення сечі відбувається в нефронах, які є основною структурно-функціональною одиницею нирки. Кожна нирка містить приблизно по одному мільйону нефронів. Сеча з ниркових мисок надходить у сечоводи, які в дітей раннього віку відносно довші і ширші, аніж у дорослих, більш звивистіші, м'язові елементи недостатньо виражені, у них немає еластичних волокон. М'язова тканина широких і звивистих сечоводів слабо розвинута і вистелена еластичними волокнами.

Сечовий міхур у дитини знаходиться вище, ніж у дорослих. Його передня стінка безпосередньо наближена до черевної стінки, але поступово сечовий міхур переміщається в порожнину малого таза. Слизова сечового міхура добре розвинута, але м'язові й еластичні волокна — ще недостатньо. Об'єм сечового міхура в немовляти вміщує близько 50 мл сечі, до трьох місяців майже 100 мл, до року — 200. Через слабкий розвиток центральної нервової системи в перші шість місяців життя у дитини 20–25 разів за добу відбувається **мимовільне сечовипускання**. Але з ростом дитини частота сечовипускань зменшується — до року їх стає всього 10–15. Кількість сечі в дітей набагато більша, ніж у дорослих. Це зумовлено прискореним обміном речовин, який відбувається в їхньому організмі. При посиленому потовиділенні кількість сечі зменшується.

1.6. Ендокринні залози

Правильний розвиток **залоз внутрішньої секреції** є дуже важливим фактором для нормального росту і розвитку організму дитини. Відразу після народження дитина використовує запаси гормонів, які накопичує за останні місяці внутрішньоутробного життя, а також ті гормони, що надходять з молоком матері під час грудного вигодовування. У віці п'яти — шести місяців посилено функціонує щитоподібна залоза,

у шість — сім років особливо активно стає передня частка гіпофіза, у пубертатному періоді зростає активність статевих гормонів.

Функціонування залоз внутрішньої секреції тісно пов'язане з роботою центральної нервової системи. Порушення діяльності хоча б однієї ланки цього ланцюга може призвести до серйозних порушень фізичного і психічного розвитку дитини. Так, без щитоподібної залози або в разі збоїв у її роботі, затримується формування кісток, порушується ріст зубів, відстає психічний розвиток.

1.7. Серцево-судинна система

До органів кровообігу належить серце та судини, які утворюють серцево-судинну систему.

Закладання серця й судин розпочинається на другому тижні внутрішньоутробного розвитку плода і завершується до третього місяця антенатального розвитку.

Кровообіг новонародженої дитини. Із першим вдихом легені розправляються, знижується опір їхніх судин, повний об'єм крові з правого шлуночка серця надходить до легень, збагачується там киснем і йде у ліве передсердя, лівий шлуночок та аорту. У лівому передсерді підвищується тиск крові і клапан овального вікна механічно закривається. Тиск крові у легеневій артерії поступово стає нижчим, ніж в аорті.

Серце новонародженої дитини має форму кулі, займає поперечне положення. Його розміри відносно більші, ніж у дорослих. Відносна вага серця в дитини майже в 1,5 раза більша, ніж у дорослого. Від восьми до дванадцяти місяців маса серця подвоюється. Знаходиться серце вище, ніж у дорослих, тому що в перший рік життя дитина зазвичай перебуває в горизонтальному положенні, її діафрагма сприяє такому положенню серця. **Кровоносні судини** в немовляти ширші, ніж у дорослого. Їхній просвіт поступово збільшується, але повільніше, ніж об'єм серця. Процес кровообігу в дітей відбувається досить інтенсивно, порівняно з дорослими. Безперервне скорочення серця дає можливість підтримувати циркуляцію крові у малому і великому колі кровообігу.

Частота серцевих скорочень (ЧСС) новонародженого у межах 135–140 ударів за хвилину, тоді як у дорослого вдвічі менша. Висока ЧСС у фізіологічно зрілих немовлят зумовлена високим постійним тонічним подразненням центрів симпатичної іннервації серця. На один цикл “вдих–видих” припадає 3,5–4 серцеві удари. Але через півроку пульс стає не таким частим — 100–130 ударів. Підраховувати кількість серцевих ударів у дитини краще під час сну, коли вона знаходиться в спокійному стані, натиснувши пальцем на променеву артерію.

Пульс — це ритмічні коливання стінок артерій, спричинені викидом крові в аорту внаслідок скорочення серця. Частота пульсу за хвилину дорівнює частоті серцевих скорочень за хвилину. У дітей пульс є дуже лабільним показником гемодинаміки. Частота його залежить від віку і змін, що пов'язані з ростом і розвитком (наростанням м'язової маси і рухових навиків), факторів зовнішнього (температура зовнішнього середовища, голод, стрес) і внутрішнього (гострі і хронічні захворювання) впливів. Властивостями пульсу є: частота (залежно від віку), ритмічність (ритмічний або аритмічний), напруженість (пульс нормального напруження, твердий, м'який), наповнення (задовільного наповнення, повний, порожній). З віком одночасно відбувається зменшення частоти дихання і частоти пульсу.

Новонароджений	100-160
6 місяців	130-135
Діти 1 року	120-125
2 роки	110-115
3 роки	105-110
4 роки	100-105
5 років	98-100
10 років	78-85
12 років	75-80
15 років	70-75

Співвідношення частоти дихання і частоти пульсу.

У новонароджених	1/2 - 2,5
У дитини до року	1/2,5 - 3
У дітей дошкільного віку	1/3,5 - 4
У школярів	1/4 - 5.

Таблиця.1.2. Показники частоти пульсу за хвилину у дітей.

Артеріальний тиск вимірюють методом сфїгмоманометрії в міліметрах ртутного стовпчика. Манжетку накладають на плече так, щоб ліктьовий згин залишався вільним. Кров'яний тиск у дітей першого року життя низький. З віком він підвищується, але в різних дітей по-різному.

Систолічний тиск (максимальний) — артеріальний тиск під час систоли серця, коли вона досягає найбільшої величини протягом серцевого циклу. Діастолічний тиск (мінімальний) — досягає мінімальної

величини до кінця діастоли серця. У дітей до року систолічний тиск має бути: $80 + n$, понад рік: $90 + 2n$, де n — кількість років дитини. Рівень діастолічного тиску в дітей до року становить 1/2 рівня систолічного тиску, а в дітей, старше року — 1/2–2/3 рівня систолічного.

До моменту народження дитини розвиток **лімфатичних вузлів** практично завершений, але їхня клітинна структура розвинута недостатньо. Захисна функція лімфовузлів стає яскраво вираженою наприкінці першого року життя. У дитини добре прощупуються шийні, пахвинні, а іноді підпахвинні та потиличні лімфатичні вузли.

1.8. Органи дихання

Функціонування органів дихання розпочинається з моменту народження дитини.

Органи дихання маленької дитини і дорослої людини дуже відрізняються. Слизова оболонка носоглотки і ротової порожнини багата кровоносними і лімфатичними судинами, що створює сприятливі умови для розвитку набряку, а також різного роду запалень. Дитина першого року життя не вміє дихати ротом, тому при нежиті задихається під час смоктання. Порожнини носа немовляти недорозвинені, носові ходи вузькі, нижнього носового ходу немає, він формується лише на четвертому році життя. Підслизова оболонка дуже бідна на кавернозну тканину, розвиток якої відбувається лише на восьмому–дев'ятому році життя, особливо в період статевого дозрівання. З ростом лицевих кісток довжина і ширина носових ходів збільшується. Лобова і клиноподібні пазухи формуються до семи років, а завершується їхній розвиток до 15–20 років. Євстахієва труба, що з'єднує носоглотку і барабанну порожнину вуха, у маленьких дітей коротка і широка, вона розміщена більш горизонтально, ніж у дорослого. Інфекція легко переноситься з носоглотки в порожнину середнього вуха, тому в дітей інфекційні захворювання верхніх дихальних шляхів часто супроводжуються запаленням середнього вуха.

Довжина гортані невелика, форма лійкоподібна, тільки з віком вона стає циліндричною. Просвіт гортані вузький, хрящі м'які, слизова дуже ніжна і пронизана безліччю кровоносних судин. Голосова щілина між голосовими зв'язками вузька і коротка, тому навіть незначні запалення в гортані ведуть до її звуження, стенозу, що проявляється ядухою або затрудненим диханням. Менш еластичні, як

у дорослого, трахея і бронхи мають вузький просвіт. Слизова оболонка при запаленнях легко набрякає, спричиняючи їхнє звуження. Розміщена трахея на рівні IV шийного хребця, з віком опускається до рівня III шийного хребця, як і у дорослих. Розгалуження бронхів на лівий і правий у новонароджених знаходиться вище, ніж у дорослих, на рівні III грудного хребця і зміщується з віком до IV. Правий бронх є безпосереднім продовженням трахеї і відходить майже вертикально, а лівий — під кутом 90°. Тому сторонні тіла частіше потрапляють у правий бронх. Недостатній розвиток слизових залоз спричиняє погане зволоження повітря, що проходить через бронхи. Вузький просвіт, недорозвиненість м'язових та еластичних волокон, навіть при незначних запальних процесах, призводять до порушення прохідності повітря, задишки, виникнення дихальної недостатності. Легені немовляти розвинені слабо, їхня еластична тканина добре наповнюється кров'ю, але недостатньо — повітрям. Через погане вентильовання в маленьких дітей часто спостерігаються спадання легеневої тканини в нижньозадніх відділах легень. Особливо швидке збільшення об'єму легень відбувається в перші три місяці життя. Поступово міняється їхня структура: сполучнотканинні прошарки замінюються еластичною тканиною, збільшується кількість альвеол. В зв'язку з обмеженими можливостями рухливості грудної клітки у дітей першого року життя легені спочатку ростуть у бік м'якої діафрагми, зумовлюючи **діафрагмальний тип дихання**. Легені у дітей розвиваються постійно протягом усього періоду дитинства, збільшується їхній об'єм, відбувається диференціювання легеневої тканини. У правій і лівій легенях міститься по 10 бронхо-легеневих сегментів. Дихальна поверхня легень у дітей відносно більша, ніж у дорослих. За одиницю часу проходить більше крові, аніж у дорослого.

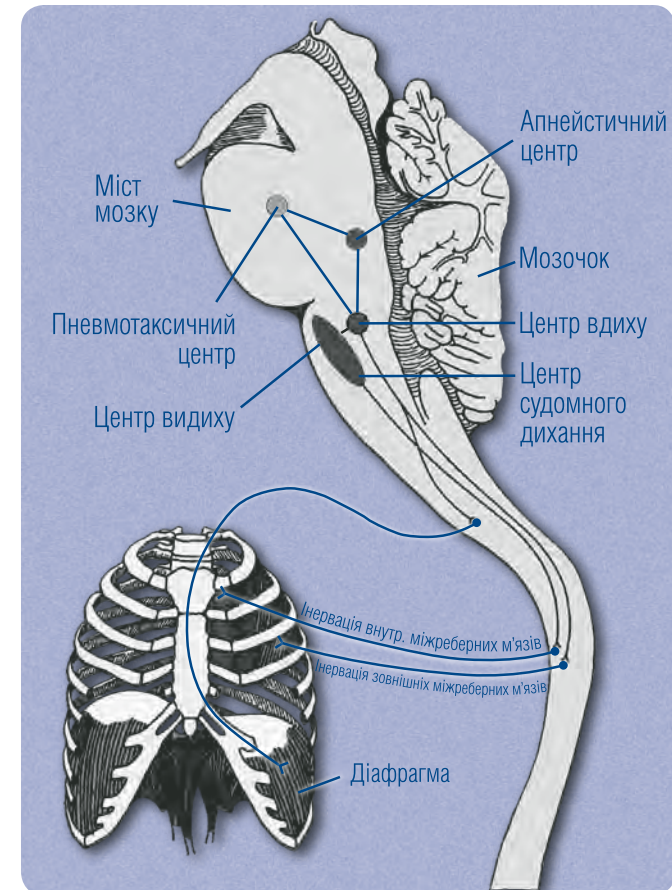


Рис. 1.5. Дихальні центри та їх зв'язок з дихальними м'язами.

Тип дихання у новонароджених є діафрагмальним до другої половини першого року життя. Грудне дихання у них затруднене, оскільки грудна клітка має пірамідальну форму, верхні ребра, ручка грудини, ключиця і весь плечовий пояс розміщені високо, ребра лежать майже горизонтально, дихальна мускулатура грудної клітки слабка. З того часу, як дитина починає підніматися і займати вертикальне положення, дихання стає змішаним. **В період трьох—семи років**, з огляду на розвиток м'язів плечового поясу, **грудний тип дихання переважає над діафрагмальним**. Із 7-8 до 14-17 років у дівчаток формується **грудний**, у хлопчиків — **черевний тип дихання**.

Новонароджені	40-60
1-6 місяців	35-45
6-12 місяців	35-40
1-3 роки	28-32
4-6 років	24-26
7-9 років	21-23
10-12 років	18-20
13-15 років	16-18

Таблиця.1.3. Частота дихань за хвилину в різні вікові періоди.

Немовлята споживають кисню більше, ніж дорослі: фізіологічно зрілі немовлята потребують 7–8 мл. кисню в хвилину (у розрахунку на 1 кг маси тіла), тоді як дорослі – 2,5–3 мл. Це частково пояснюється більш високою хімічною теплопродукцією, тому що в немовлят на кг маси тіла припадає близько 700 квадратних метрів дихальної поверхні, у дорослих – втричі менше.

За даними Ф. Бенедикта, добова кількість енергетичних витрат, яка припадає на метр квадратний поверхні тіла немовляти становить 900 ккал, а у дорослих 600 ккал, тобто в півтора рази більше.

1.9. Кістково-м'язова система

Окостеніння – заміна сполучної та хрящової тканини кістковою – починається ще у внутрішньоутробний період і триває до статевої зрілості. Кістки дитини містять більше води, порівняно з дорослими і менше мінеральних речовин, вони м'якші, еластичніші і менш ламкі. Поява точок окостеніння в них має певну закономірність. Показником правильного росту і розвитку кісткової системи є процес прорізування зубів і зміна їх на постійні – це фізіологічний процес. Молочних зубів – 20, постійних – 32. Перші молочні зуби – медіальні різці – починають прорізуватися в шість – вісім міс., латеральні різці прорізуються зазвичай у дев'ять – дванадцять місяців, перші корінні зуби – у 12 – 15 міс., ікла – у 17 – 20 міс., другі корінні – у 21 – 24 міс. Закінчується прорізування молочних зубів до 2,5 років. У п'ять– вісім років прорізуються перші постійні зуби – великі корінні (моляри), а з семи–восьми річного віку починається заміна молочних зубів на постійні в тому самому порядку.

Відомий фізіолог Н.О. Бернштейн вважав, що **скелетно-м'язова активність** дитини, а тим більше плода в утробі матері, ніяких рухових завдань не вирішує. У дітей в періоді до реалізації перших антигравітаційних реакцій статичне навантаження на кісткову мускулатуру, що виражається в підтримці постійного м'язового тону, стимулюється температурою середовища нижче нормальної температури тіла (тобто нижче 36°). Чим нижча температура середовища, тим вищий статичний компонент навантаження на кісткову мускулатуру. У немовляти м'язова маса становить 14% від загальної ваги, тоді як у дорослого вона значно більша – близько 40%. М'язові волокна у них дуже тонкі, скорочення м'язів – слабкі. У перший рік життя розвиток м'язів йде головно за рахунок потовщення м'язових волокон спочатку шиї і тулуба, а потім кінцівок. Ступінь розвитку мускулатури в маленьких дітей можна визначити при пальпації або при пасивних рухах. Тонус згиначів у нормі переважає над тонусом розгиначів, тому здорові діти звичайно лежать із зігнутими кінцівками.

М'язовий тонус у немовлят досягається неодноразовою скорочувальною активністю м'язових волокон, які входять до складу того або іншого м'яза. М'язовий тонус підтримується асинхронною скорочувальною активністю окремих м'язових волокон: одні активні, інші розслаблені; у наступний момент розслаблені скорочуються, а колишні активні – розслаблюються. Описана динамічна активність є, звичайно, не локомотивною, але завдяки їй відбуваються подальший ріст і розвиток дитини.

Кістяк людини складається з 206 кісток: 85 – парних й 36 – непарних. За формою і будовою розрізняють чотири основні види кісток – довгі, плоскі, короткі і змішані. Вага скелета у дорослого становить приблизно 18% від маси тіла, у новонародженого – 14%. Крім кісток, скелет включає хрящі та зв'язки.

Розрізняють два види з'єднань кісток – безперервні і преривчасті.

Безперервні або нерухомі поділяють на три види, залежно від способу їхнього з'єднання за допомогою:

1. Сполучної тканини (зв'язки, перетинки, шви черепа).
2. Хрящової тканини (міжхребцеві диски).
3. Кісткової тканини (злиття крижових хребців у крижову кістку). До преривчастих, рухомих, з'єднань належать суглоби.

З'єднані кістки рухаються в площині, перпендикулярній осі обертання. Віссю обертання названо лінію, навколо якої відбувається обертовий рух.

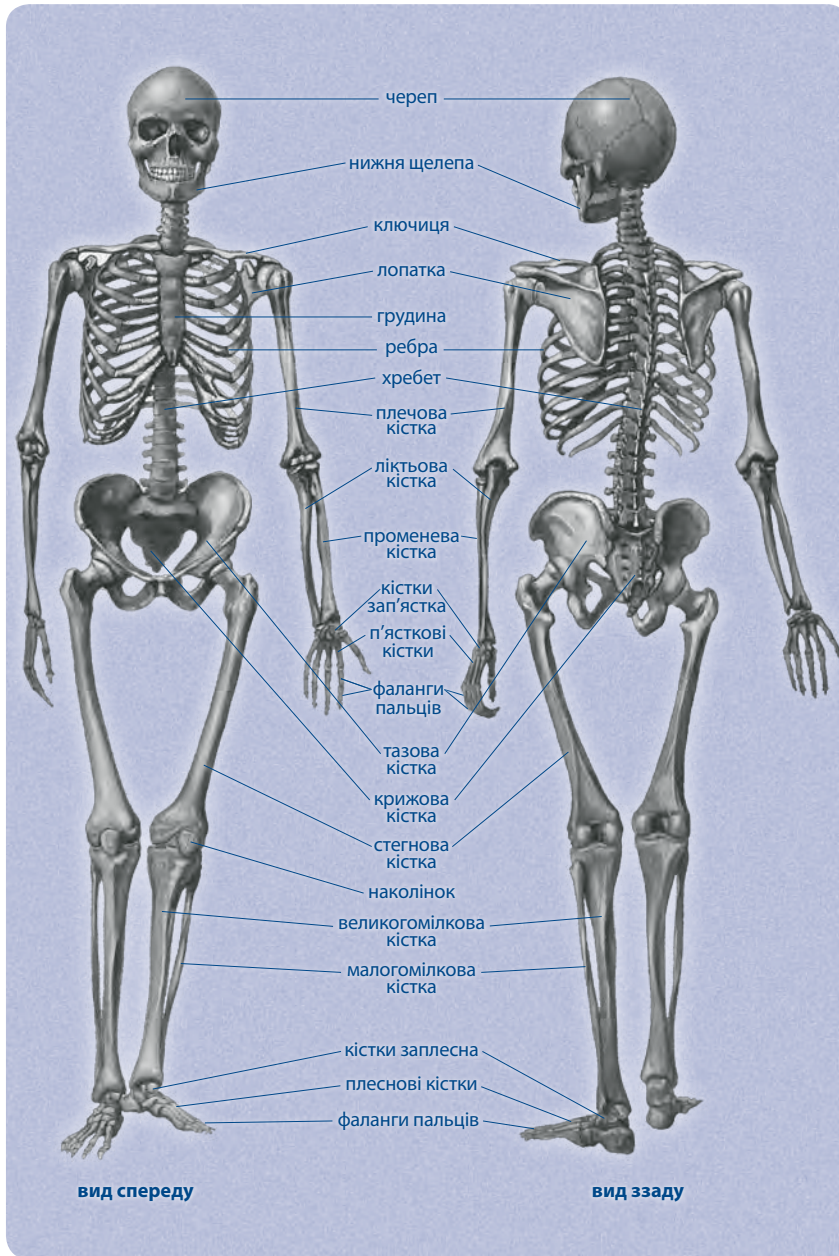


Рис. 1.6. Скелет людини.

Головними осями тіла є три перпендикулярні одна до одної осі:

- Фронтальна** (поперечна), навколо якої відбувається згинання та розгинання.
- Сагітальна** (передньо-задня), навколо якої відбувається відведення від середньої лінії і приведення до неї.
- Вертикальна** (повздовжня), навколо якої відбувається обертання досередини і назовні.

Крім того, буває ще круговий рух.
Найголовніші суглоби тіла поділено за формою суглобової поверхні і можливістю обертання:

- з трьома осями обертання (кулястий суглоб між лопаткою і плечовою кісткою), тобто має три ступені свободи;
- з двома осями обертання (наприклад, еліпсоподібний суглоб між черепом і першим шийним хребцем) — має два ступені свободи;
- з однією віссю обертання (блокоподібні суглоби між фалангами пальців, циліндричні — між ліктьовою і променевою кісткою і гвинтоподібні — ліктьовий суглоб), вони володіють найменшою рухливістю, мають один ступінь свободи.

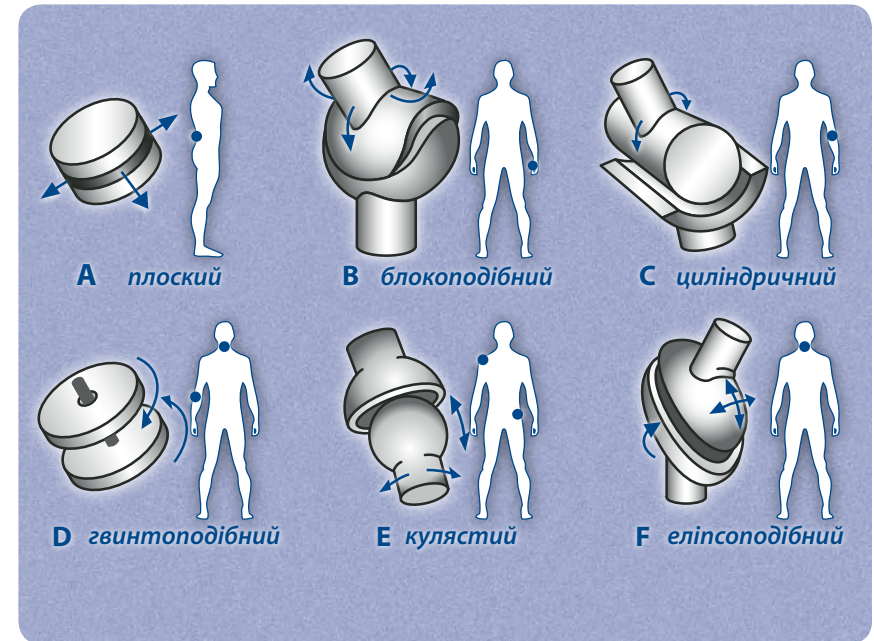


Рис. 1.7. Типи суглобів.

Кістяк немовляти переважно складається з хрящової тканини (хребет, зап'ястя й ін.), а кісткова тканина, що має волокнисту будову, низький вміст солі і велику кількість кровоносних судин, нагадує у них хрящову. При занадто тугому сповиванні або довготривалому перебуванні в нефізіологічному положенні, кістки дитини швидко набувають неправильної форми. Ріст кінцівок і формування кістяка продовжується до 16–20 років.

Голова немовляти має правильну форму, на ній при пальпації легко можна визначити розходження кісток черепа. У перший рік відбувається найінтенсивніший ріст кісток черепа: до двох–трьох місяців черепні шви вже затягуються. Але остаточне зрощення кісток черепа відбувається до трьох–чотирьох років.

На голові новонародженої дитини прощупуються два тім'ячка, затягнуті перетинкою: велике і мале. У черепі дитини значно переважає мозкова частина, порівняно з пропорціями черепа дорослої людини. Після народження у дітей відкритими залишаються велике тім'ячко (ромбоподібної форми на стику вінцевого і стрілоподібного швів) і шви черепа, у 25% новонароджених — мале тім'ячко (трикутної форми на стику стрілового і ламбдоподібного швів). Терміни закриття великого тім'ячка в здорових дітей становлять 8–18 місяців. Вимірювання його розмірів проводять по сторонах, а не по кутах ромба.

Хребет — частина скелета, що складається із сполучених між собою хребців. Кожен хребець має тіло і дугу, на якій є сім відростків: ззаду — остистий, з боків — поперечні, зверху і знизу — парні верхні і нижні суглобові відростки. Кожна пара суміжних хребців з'єднується міжхребцевими дисками, двома істинними міжхребцевими суглобами, зв'язковим апаратом і м'язами — міжостистими, міжпоперековими і обертовими.

Хребет є важливою, але **пасивною частиною** рухового апарату разом з м'язами, які є активною частиною їхньої рухової співдружності в організмі людини. Хребетний стовп складається з п'яти відділів. Він

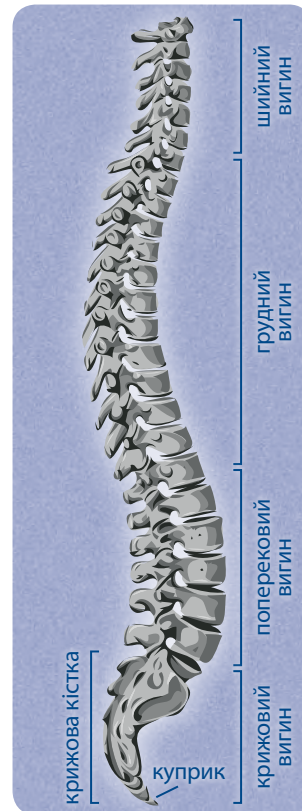


Рис. 1.8. Хребет.

включає 24 рухомих хребців (шийний відділ — 7 хребців, грудний — 12 хребців, поперековий — 5) і дев'ять–десять зрощених (п'ять крижових і чотири–п'ять куприкових). Рухомі хребці з'єднані зв'язками і між ними знаходяться еластичні міжхребцеві диски. Крижові і куприкові хребці зрощені, вони утворюють крижі та куприк.

Хребці розвиваються з хрящової тканини, яка з віком зменшується. Розрізняють чотири етапи розвитку епіфізів (верхня частина) хребців: до 8 років — хрящовий епіфіз, з дев'яти до тринадцяти років — його окостеніння, з 14 до 17 років — кістковий епіфіз, злиття епіфіза з тілом хребця. Окостеніння шийних, грудних і поперекових хребців закінчується до 20, крижових — до 25 років, а куприкових — до 30 років. Розвиток міжхребцевих дисків відбувається довго і закінчується до 17 — 20 років.

Шийний відділ хребта новонародженого становить 24,8 %, в дорослого — 22,1 % від довжини хребта. В міжхребцевих дисках (МД) у дітей першого року життя вміст води досягає 85–90 %, до завершення росту хребта 55–60 %, що зумовлює вищу, ніж у дорослих еластичність та одночасно меншу стабілізуючу функцію. Підвищена еластичність МД, поєднана з підвищеною еластичністю зв'язкового апарату, зумовлює підвищену рухливість хребта дитини.

Тіла грудних та поперекових хребців мають нерізно виражену джкоподібну форму. Верхня поверхня тіл шийних хребців нахилена вниз та до переду. Міжхребцеві простори двояковгнуті, а не двояковипуклі, як у дорослих.

Зовнішні контури суглобових відростків грудних та поперекових хребців не мають випуклостей. Фіброзне кільце у дітей двоякове, у дорослих тришарове, має кровопостачання, заднє півкільце слабше переднього, бокові і передні відділи дещо виступають за межі хребця.

Ядро диска у дітей студенисте (фрагмент хорди), в дорослих — пульпозне ядро (третій шар фіброзного кільця).

Галінові пластинки в дітей містять судинні канали, в дорослих вони є аваскулярні.

Особливо різко збільшується довжина хребта на першому році життя. Потім ріст хребта сповільнюється і знову прискорюється з семи до дев'яти років, у дівчаток більше, ніж у хлопчиків. З дев'яти до 14 років приріст довжини хребта у хлопчиків і дівчаток сповільнюється в декілька разів, з 14 до 20 років — ще більше сповільнюється. У юнаків ріст хребта закінчується після 20 років, а у дівчат він продовжується до 18 років. Після 19 років хребет у довжину росте дуже повільно.

Характер осифікації	Вік Дівчатка / Хлопчики
Поява перших точок окостеніння в хрящовому епіфізі	7-10 років / 10-14 років
Формування множинних зон окостеніння в епіфізі	14-16 років / 16-19 років
Закінчення формування хребта дорослої людини	21- 23 років / 23-25 років

Таблиця.1.4. Осифікація хребта в різні вікові періоди.

Хребет немовляти майже прямий. Ріст і розвиток хребта є не просто механічним збільшенням його розмірів і маси — з віком хрящові частини хребців замінюються кістковими, утворюються фізіологічні вигини, міняється будова міжхребцевих дисків і субхондральних частин хребців. Як тільки дитина починає тримати голову, у неї утворюється шийна кривизна опуклістю вперед — **шийний лордоз**. Він утворений усіма шийними і верхніми грудними хребцями, найбільша опуклість припадає на п'ятий—шостий шийні хребці. У шість—сім місяців, коли дитина починає сидіти, з'являється вигин грудного відділа хребта опуклістю назад — **кіфоз**, найбільша опуклість припадає на 6—7 грудні хребці. Коли дитина починає ходити (9—12 місяців), — утворюється **поперековий лордоз** — вигин опуклістю вперед, утворений останніми грудними і всіма поперековими хребцями. Четвертий вигин — крижово-куприковий **кіфоз**. Поступово ці вигини збільшуються внаслідок удосконалення стояння, ходьби, під впливом сили тяжіння і роботи м'язів. Більш-менш характерна конфігурація хребта з'являється до 3-4 років. Постійність шийної кривизни встановлюється до семи років, поперекової — лише до 12 років. Шийний лордоз і грудний кіфоз остаточно утворюються до періоду статевої зрілості. Підняття надмірних тягарів збільшують їх. З ростом дитини збільшуються тіла хребців і дисків у каудальному напрямку. При рентген обстеженні фізіологічні вигини хребта на бокових проекціях практично не виражені.

Рухливість хребта залежить від висоти міжхребцевих хрящових дисків та їхньої пружності, а також від фронтального та сагітального розмірів тіл хребців. У дорослих загальна висота міжхребцевих дисків дорівнює $\frac{1}{4}$ висоти рухомої частини хребта. Чим вищі міжхребцеві диски, тим більша рухливість хребта. Висота дисків у поперековому відділі становить $\frac{1}{3}$ висоти суміжного тіла хребця, у верхній і нижній частині грудного відділу $\frac{1}{5}$, в середній його частині $\frac{1}{6}$, у шийному відділі $\frac{1}{4}$, тому в шийному і поперековому відділах хребет має найбільшу рухливість. У крижовому відділі хребет до 17—25 років стає нерухомим, внаслідок заміщення міжхребцевих дисків кістковою тканиною.

Згинання хребта більше ніж його розгинання. Найбільше згинання хребта можливе в шийному відділі (70 градусів), дещо менше — в поперековому, найменше — в грудному відділі.

Згинання хребта виконують м'язи переднього відділу шиї: грудинно-ключично-сосковий (m.sterno-cleido-mastoideus), драбинчастий (m. scaleni ant., med.et post.), довгий м'яз голови і шиї (m. longus capitis, et m. longus coli), м'язи черевного преса (прямий і косий м'язи живота) і повздожньо-поперековий (m. iliopsoas).

Розгинання хребта забезпечують м'язи, розташовані на задній поверхні тулуба та шиї. До них належать трапецієподібний м'яз (m. trapezius), верхній і нижній задні зубчасті м'язи, (mm.serrati post. sup. et inf.), пластирний м'яз шиї і голови (m. splenius cervicis et capitis), м'яз—випрямляч тулуба (m. erector spinae), поперечно-остистий м'яз (m. transverso-spinalis).

Нахил хребта в бік відбувається за правилом паралелограма, тобто коли згиначі і розгиначі одного боку працюють одночасно, направляючи хребет за своєю рівнодією в бік. Нахили в бік найбільші між грудним і поперековим відділами, вони рівні ста градусам.

Круговий рух найбільший у шийному відділі, він становить 75 градусів і майже неможливий в поперековому, де становить лише п'ять градусів.

Отже, найбільш рухливий шийний відділ, дещо менше — поперековий та найменш рухливий — грудний, тому що його рухи гальмують ребра. Рухливість хребта у дітей значно більша, ніж у дорослих, особливо з семи до дев'яти років. Це залежить від відносно більшої величини та пружності міжхребцевих дисків.

Постава людини. Правильну поставу і нормальну статуру тіла відносять до числа критеріїв, за

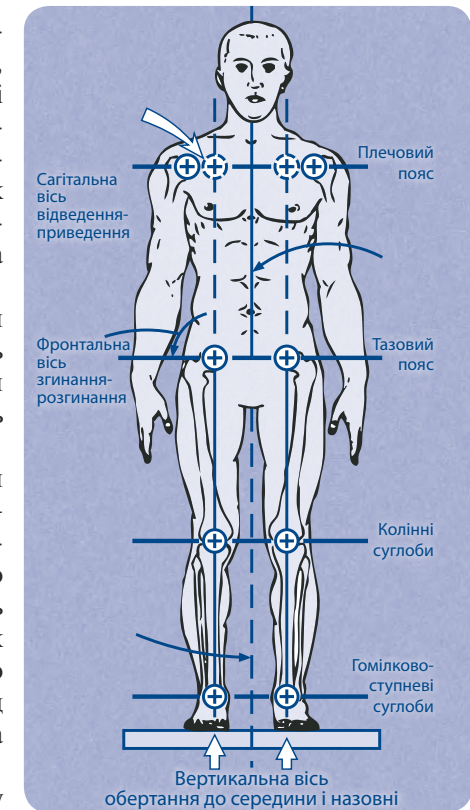


Рис.1.9. Постава людини. Симетрія правої і лівої частин тіла.

якими визначають стан здоров'я людини. Постава тіла не передається спадково, вона формується в перші десятиріччя в період росту і формування кістково-м'язової системи під керуванням вищих сенсо-моторних рівнів великого мозку.

Неправильна постава ще в дитинстві, під час перебування в дитячих закладах або багаторічному навчанні в школі, зумовлює розвиток різних захворювань, що згодом може впливати на моральний і психологічний стан людини. Діти з неправильною поставою під час ходьби опускають голову, сутуляться. Хода в них важка, моторно незграбна, супроводжується дискоординацією роботи рук і ніг. Виникненню неправильної постави сприяють різні фактори: багаторічне сидіння школярів за партами, що не відповідають їхньому росту, або за занадто низьким чи високим столом, звичка сидіти з підверненою ногою чи закинutoю за спинку стільця рукою, або стояти з відставленою вбік ногою. При цьому таз довготривало знаходиться в нахиленому положенні, а хребет поступово викривляється або скручується.

Постава в дітей і підлітків має низку специфічних вікових особливостей. Так, у дітей до початку статевого дозрівання особливо вираженим є поперековий лордоз. Зміна постави у дітей в процесі росту і розвитку пов'язана зі зміщенням центру ваги тіла, що в дівчаток відбувається у віці 11–12 років, а в хлопчиків 12–13 років. Саме в цей період необхідно особливо стежити за поставою, а при виявленні порушень — своєчасно коригувати.

Розрізняють такі основні **типи порушення постави** за В.Д. Чакліним.

Нормальна постава. Тіло людини пропорційне, голова розміщена прямо, плечі розгорнуті, злегка відведені назад, груди опуклі, живіт підібраний; плечовий пояс симетричний, однакова довжина рук і ніг; симетричне розміщення обох лопаток, таза, однакова форма трикутників талії. У формуванні нормальної постави беруть участь м'язи спини і грудної клітки, черевний прес.

Плоска спина. Тип постави, при якому природні вигини хребта зглажені, лопатки мають крилоподібну форму. Грудна клітка недостатньо опукла, зміщена вперед, нижня частина живота також висунута вперед.

Плоско-вигнута спина. Постава цього типу трапляється досить рідко — це плоска спина, сідниці виступають різко назад, таз сильно нахилений уперед, лінія центру ваги тулуба проходить перед кульшовими суглобами, шийний і грудний вигини хребта сплюснені.

Сутулість. Спостерігається загальне збільшення шийно-грудної кривизни хребта. У таких дітей запалі груди, крилоподібні лопатки, плечі опущені вперед, голова нахилена, живіт випнутий. Якщо вчасно не коригувати такі порушення, згодом можуть розвинути інші форми патології хребта.

Сколіози. Сучасні уявлення про сколіоз дають змогу чітко відрізнити сколіоз від порушень постави. При порушенні постави у фронтальній площині виникають нестійкі бічні відхилення хребта, які зникають у положенні пацієнта лежачи на спині або на животі. Клінічно і рентгенологічно торсії хребців при порушенні постави немає.

Знання **функції м'язів тіла** є дуже важливим для медиків та реабілітологів при обстеженні, діагностуванні та складанні плану роботи із здоровими та хворими дітьми, особливо на органічні ураження нервової системи.

Знання анатомії і законів розвитку органів і систем дитини є необхідним базисом для спеціалістів, котрі займаються відновним лікуванням дітей з наслідками пре- та перинатальних уражень нервової системи, органічних уражень мозку з їхніми наслідками, вад розвитку або ускладнень інфекційних, алергічних та травматичних захворювань.

2. Послідовність топічної діагностики уражень НС у клініці

Проведене ретельне неврологічне обстеження хворого дає змогу лікарю з'ясувати низку питань, відповідь на які є основою топічної діагностики уражень головного, спинного мозку або периферичної нервової системи:

- Виявлені симптоми є ураженням НС або інших систем організму?
- Що уражене в ЦНС (головний та/або спинний мозок)?
- На якому рівні відбулось ураження периферичної НС (корінці черепних чи спінальних нервів, сплетіння, периферичні нерви)?
- Процес у головному мозку (кора, підкірка, стовбур) чи в спинному мозку, на якому рівні: шийних, грудних, поперекових, куприкових сегментів?
- Процес у корі, його локалізація, процес із знаком + (подразнення кори) чи із знаком – (тобто випадіння функції)?

Топічна діагностика в ранньому дитячому віці має суттєві відмінності. Необхідно пам'ятати, що нервова система дитини знаходиться в процесі дозрівання і формування. Рефлекторна діяльність здорової дитини першого року життя при нормальному розвитку моторики забезпечена складним комплексом взаємозмінних сегментарних рефлексів стовбурового та спінального рівня, позотонічних, постуральних рефлексів, випрямляючих (лабіринтних), постуральних, установчих реакцій, реакцій опори та рівноваги.

Топічна діагностика ґрунтується на дослідженні безумовних, вроджених рефлексів, які мають бути у новонародженої дитини, а протягом першого року, в міру мієлінізації нервових провідників у цефалокаудальному напрямку, вони редукуються і поступово зникають.

Головними з них є: оральні, харчові, пошукові рефлекси, які з розвитком вищих нервових центрів до чотирьох–п’яти місяців гальмуються. Група рефлексів спінального автоматизму, які згасають у другому півріччі життя, використовується для перевірки збереження рефлекторних дуг на різних рівнях спинного мозку: долонно-ротовий рефлекс Бабкіна, хапальний рефлекс рук, хапальний рефлекс ніг Воркома, підвішування Робінзона, спінальні автоматизми за рефлексами Галанта — паравертебральне подразнення шкіри спини та Переса — надавлювання остистих паростків від куприка до шиї. Групу тонічних рефлексів хребта, в основі яких лежить рефлекс Галанта, називають реакцією утримання хребта. Рефлекс виражений у недоношених дітей першого року життя, а іноді зберігається до п’яти–шести років.

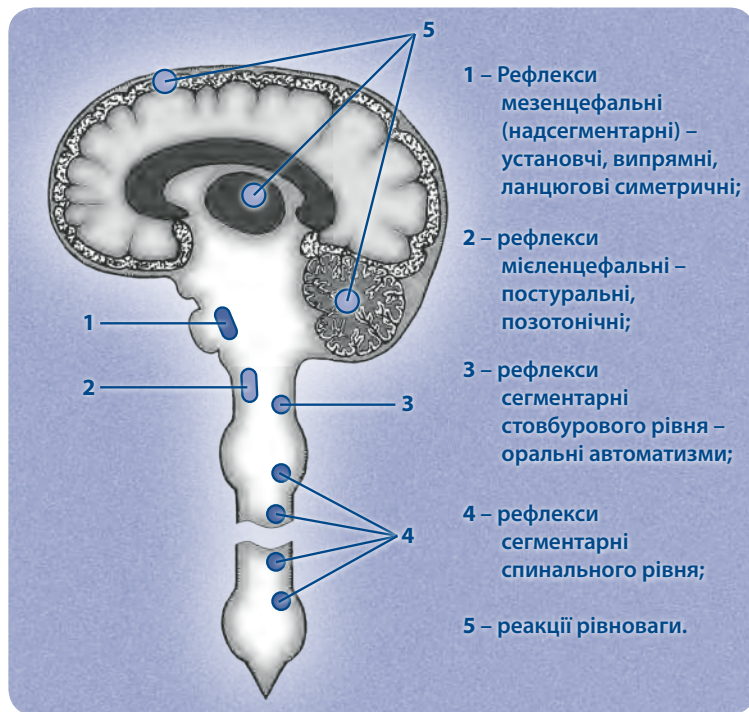


Рис.2.1. Безумовні рефлекси у дітей раннього віку, їх групування і локалізація в нервовій системі.

Цей прадавній рефлекс є відображенням нашого онтогенезу — стадії амфібії та плазунів, які, пересуваючись, використовували шкіру спини, як джерело сприйняття подразнень із зовнішнього світу. З вертикалізацією тіла людини, значення шкіри спини, як органа чуття, відпала і переходить до рук, що звільнились. Але образний вислів “Я спиною, позаду себе, відчуваю небезпеку”, ще залишився з тих давніх—давен і в наші дні.

Основними завданнями моторного розвитку дітей першого року життя є: розвиток активних, свідомих рухів кінцівок, поетапна вертикалізація тіла та розвиток примітивних локомоцій: повороти тіла, перевертання, повзання, хода на чотирьох. Поступово, в кінці першого року, дитина починає опановувати вищі форми локомоцій — стояння на двох ногах і ходу. Хода в вертикальному положенні є кінцевою метою загального статичного розвитку дитини. День, коли малюк відривається від рук матері і робить свої перші кроки на широко розставлених ногах — це його перша, важлива перемога в житті.

Виділяють такі безумовні рефлекси дітей раннього віку: рухові, сегментарні, позотонічні автоматизми.

Назва рефлексу	Час (місяці)		
	Поява	Макс. виражений	Редуції
Сегментарні рефлекси стовбурового рівня, оральні автоматизми			
Пошуковий	від народж.	1 - 3	4 - 5 міс.
Хоботковий	від народж.	1 - 3	3 міс.
Смоктальний	від народж.	1 - 11	після року
Долонно-ротовий	від народж.	1 - 2	після 3 років
Сегментарні рефлекси спінального рівня			
Захисний	від народж.	1 - 2	після 3 міс.
Моро	від народж.	1 - 5	після 5-6 міс.
Хапальний рефлекс з рук	від народж.	1 - 4	після 5 міс.
Хапальний рефлекс з ніг	від народж.	1 - 7	після 8 міс.
Рефлекси з хребта Галанта і Переса	від народж.	1 - 4	після 5 міс.
Реакція опори	від народж.	1 - 1,5	після 2 міс.

Реакція автоматичної ходи	від народж.	до 1 – 1,5	після 2 міс.
Реакція повзання	від народж.	4 – 6	після 6 міс.
Позотонічні, постуральні рефлекси			
Лабіринтно-тонічний рефлекс (ЛТР)	від народж.	1 – 2	після 3 міс.
Симетричний шийнотонічний рефлекс (СШТР)	від народж.	1 – 2	після 3 міс.
Асиметричний шийнотонічний рефлекс (АШТР)	від 2 міс.	3 – 5	після 6-7 міс.
Випрямні (лабірінтні) реакції			
Рефлекс з голови на тулуб	від народж.	1 – 6	після 1-2 років
Настановний лабірінтний рефлекс на голову	від 3 – 4 тиж.	2 – 6	після 1-2 років
Шийна випрямна реакція (рефлекс з шиї на голову)	від 3 тиж.	1 – 6	після року
Випрямна реакція на тулуб, розвиток торзії тулубу, рефлекс з тазу на тулуб	від 3 міс.	4 – 8	після року
Випрямна реакція з тулубу на голову	від 1 міс.	1 – 7	після року
Рефлекс Ландау	від 3 міс.	8 – 10	після 2 років
Реакції утримування рівноваги			
Захисні реакції рук	від 4 міс.	5 – 10	після 3 років
Утримування рівноваги при нахилах у боки	від 5 міс.	6 – 10	після 3 років
Утримування рівноваги при нахилі назад	від 5 міс.	6 – 10	після 3 років
Реакції рівноваги			
При нахилі вперед	від 4 міс.	5	зберігається
При нахилі назад	від 6 міс.	7	зберігається
При сидінні	від 6 міс.	7	зберігається
При пересуванні на чотирьох	від 5 міс.	6	зберігається
При стоянні	від 8 міс.	9	зберігається

Таблиця 2.1. Редукція безумовних рефлексів.



Рис. 2.2. Взаємозв'язок безумовних рефлексів з руховими навичками.

Неврологічна діагностика локалізації ураження головного, спинного мозку та периферичної нервової системи у дорослих та дітей має суттєву різницю. Відсутність мовленнєвого контакту, незавершеність процесів мієлінізації, поетапна вертикалізація дитини протягом першого року змушує всіх спеціалістів постійно порівнювати статус дитини з віковою нормою. Будь-яке відхилення від норми може мати тимчасовий характер через хворобу, соматичні порушення, нераціональне харчування або бути початком хронічної неврологічної патології, що потребує точної топічної, етіологічної діагностики та раннього початку необхідного лікування або медичної реабілітації.

Процес вертикалізації дитини та відхилення від норми при різних станах дитини показано на схемі.

Для роботи невролога в поліклініці, під час великих прийомів в обмежений час, зручною є схема топічної локалізації основних неврологічних синдромів.

1. Мононеврит.
2. Поліневрит (тип рукавичок та шарпеток).
3. Тип сплетення.
4. Тип сегментарний.
5. Тип провідниковий.
6. Гемі тип.
7. Кірковий монотип.

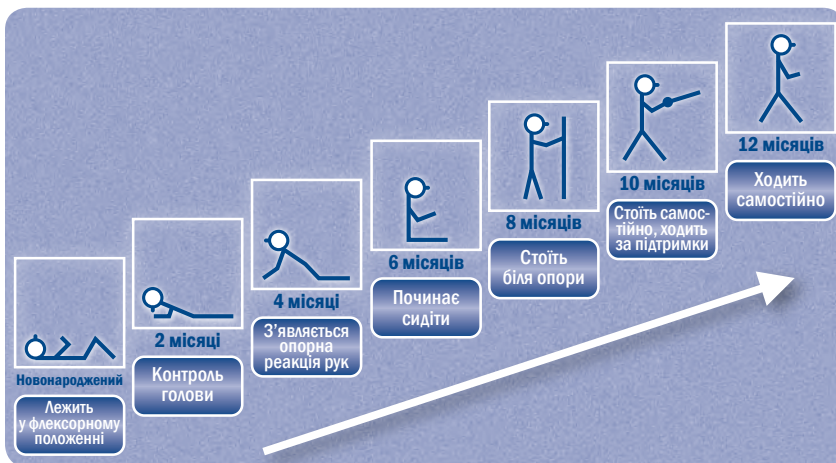


Рис. 2.3. Сходінки моторного розвитку.

При роботі з дорослими пацієнтами допомагає обстеження чутливості. На жаль, у дітей перших трьох–п'яти років провести його складно — через спротив дитини, неприємні відчуття, невпевненість у тому, що дитина правильно зрозуміла лікаря. У дорослих або дітей шкільного віку дослідження чутливої сфери допомагають у діагностиці. Досліджуючи поверхневу та глибоку чутливості легше визначати вид та тип порушення.

Види порушення чутливості пов'язані з розподілом за місцем виникнення подразнення на:

1. Екстерорецептори (сприйняття поверхнею шкіри больових, температурних, тактильних подразнень — це поверхнева чутливість, яка перевіряється уколами не дуже гострої шпильки, або голки. В патології — анестезія, аналгезія, гіпестезія, гіперестезія)

2. Пропріоцептори або суглобово–м'язове, кінестетичне чуття (подразнення в глибоких тканинах м'язово–сухожилково–суглобового апарату — це глибока чутливість. Перевіряють при виконанні пасивних рухів у суглобах кінцівок симетрично справа і зліва).

Пропріоцептори разом з лабіринтом забезпечують функцію збереження вертикальної постави тіла при статичному положенні або при рухах. В патології сенситивна атаксія: статична (поза Ромберга) і динамічна (пальце-носова, п'ятково-колінна проби).

Типи порушення чутливості дають змогу визначити місце ураження в спинному або головному мозку:

Тип периферичний:

1. **Мононеврит** — ураження стовбура периферичного нерва — порушення всіх видів чутливості в зоні шкірної іннервації нерва.

2. **Поліневрит** — втрата всіх видів чутливості, тип „шкарпеток та рукавичок”.

3. **Сплетіння** — ураження шийного, плечового, поперекового, куприкового сплетіння — больовий синдром, анестезія, гіпер- або гіпестезія (всіх видів чутливості) в зоні іннервації ураженого сплетіння.

Тип сегментарний:

1. **Корінцевий** — больовий синдром при ураженні заднього чутливого корінця, втрата або зниження всіх видів чутливості за сегментарним характером (круговий на тулубі, смужково-повздожній на кінцівках).

2. **Сегментарний дисоційований тип** — при ураженні заднього рогу спинного мозку — випадає лише поверхнева (больова і температурна) чутливість, при збереженні тактильної чутливості.

3. **Тип метелика** — ураження передньої сірої спайки: дисоційоване випадіння больової і температурної чутливості при збереженні тактильної з обох боків симетрично. На відміну від ураження двох задніх рогів — не простежується зникнення сухожильних рефлексів.

Тип провідниковий — ураження білих провідників НС.

Тип провідниковий (спінальний). Лінія між нормою і патологією є горизонтальною. Втрата чутливості, рухів та вегето-трофічних функцій нижче місця ураження.

1. **Задні стовбури (канатики) спинного мозку** — шляхи Голля і Бурдаха — втрата глибокої чутливості з місця ураження і донизу, сенситивна атаксія через порушення відчуття положення тіла.

2. **Ураження бокового стовбура спинного мозку** — больова і температурна анестезія за рахунок ураження спіно-таламічного шляху на протилежний бік тіла (перехрест у передній сірій спайці)

3. **Ураження половини спинного мозку** — призводить до виникнення синдрому Броун —Секара.

Тип провідниковий (церебральний) — лінія між нормою і патологією є вертикальною. Наприклад, гемі тип — при ураженні внутрішньої капсули призводить до синдрому «трьох гемі» з протилежного боку. Якщо у дорослих при цій локалізації треба запам'ятати відомий алгоритм “Рука просить, а нога — косить”, то дитяча геміплегія дає ще один симптом, пов'язаний з необхідністю вирости доволі скоро і доволі значно. При розвитку капсулярної геміплегії у дітей раннього віку приєднується дуже важливий для реабілітологів симптом — геміатрофія, тобто м'язи кінцівок з ураженого боку поступово будуть стоншуватися й вкорочуватися. При геміплегічних формах ДЦП зменшення цього несприятливого ускладнення враховується нами в програмі відновного лікування.

Кірковий монотип

Клінічні симптоми при подразненні різних зон кори проявляються із знаком +, плюс симптоми. Синдроми випадіння проявляються із знаком —, мінус симптоми або функція, відповідно її локалізації в корі.

Послідовність вирішення питань в клініці.

1. Ураження НС, чи інших систем організму.
2. Ураження ЦНС (головний та/або спинний мозок).
3. Ураження периферичної НС (корінці черепних чи спінальних нервів, сплетення, периферичні нерви).
4. Процес у корі, його локалізація, процес із знаком + (подразнення кори) або із знаком — (випадіння функції).
5. Ураження внутрішньої капсули — синдром трьох гемі з протилежного боку.
6. Ураження стовбура мозку: ніжки мозку, міст, довгастий мозок — альтернуючі синдроми різної локалізації.
7. Ураження спинного мозку на різних рівнях. Цервікальна недостатність — як наслідок ускладнень під час пологів.

Функції НС можна зобразити на умовній схемі у вигляді трьох китів: перший кит відповідає за розвиток моторики, другий — за психічні функції, третій — за мовлення. Права стрілка першого кита засвідчує нормальний розвиток, ліва — патологічний розвиток (розвиток ДЦП), а посередині — діти з негрубо вираженим, мінімальним затримуванням розвитку або мінімальною мозковою дисфункцією (ММД). Ця група включає різноманітні клінічні прояви: затримання темпу розвитку моторики, моторну незграбність, несформованість психіки, сенсомоторну дискоординацію, розлади праксичних функцій, різноманітні порушення артикуляції, дислалію, розлади поведінки: синдром дефіциту уваги з гіперактивністю (СДУГ), нездатність до навчання — шкільна дезадаптація (ШДА), слабкість мотивації, спотворення життєвого ритму тощо.

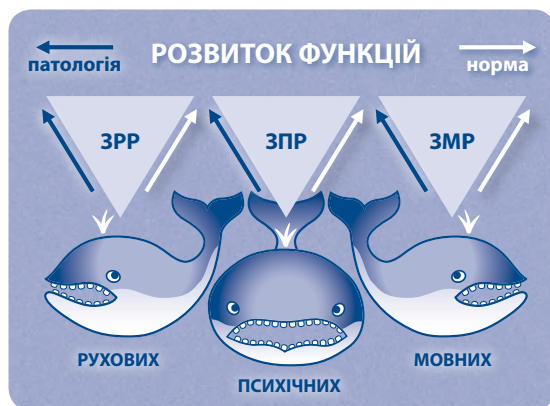


Рис. 2.4. Функції нервової системи.

3. Перинатальні ураження нервової системи та їх наслідки

За даними ВООЗ частота народжуваності неповносправних дітей у різних країнах світу становить 10.8%, тобто кожна десята сучасна дитина з'являється на світ з фізичними або розумовими вадами. Перинатальна патологія нервової системи у формі органічних уражень мозку трапляється у 30 на 1000 дитячого населення.

Усі діти, які мали різноманітні несприятливі обтяження в період вагітності (**пренатально**), в пологах (**натально**) або після них, в період новонародженості та перших двох років життя (**постнатально**), в сучасній медицині віднесені в **“групу ризику”** розвитку в них у подальшому різноманітних моторних, психічних, мовленнєвих або поведінкових порушень. Таких дітей раніше називали “дефективними”, “інвалідами”, тепер вони — “діти з особливими потребами”, “неповносправні”, “з обмеженими можливостями здоров'я”.

Рання діагностика та ранній початок довготривалої реабілітації є запорукою кращої долі таких дітей. Патологія пренатального та перинатального періоду залишається однією з найбільш достовірних причин, які формують прошарок дітей з різноманітними органічними ураженнями нервової системи. Як вважає проф. К.О. Семенова, яка все своє життя присвятила теоретичним і практичним питанням допомоги пацієнтам з церебральними паралічами, 80% перинатальної патології зумовлені внутрішньоутробними процесами (інфекції, гіпоксія, тощо), 18–20% пов'язані з наслідками пологів. Пологові травми НС простежуються у всі часи й у всіх народів. Навіть нормальні, фізіологічні пологи є процесом травматичним для матері і плода, що прекрасно знають навіть далекі від медицини люди. В одних випадках дитина народжується без усяких уражень, в інших, ці пошкодження є мінімальними, ніхто не зважає на них і вони поступово зникають (але не завжди без сліду). І нарешті, бувають випадки, коли складність пологової травми є достатньо великою і виражені ушкодження НС залишаються на все життя.

Перші описи пологових черепно-мозкових травм і їхніх наслідків у вигляді ДЦП традиційно пов'язують з іменем англійського лікаря Д. Літтля. Але не всі знають, що згодом він звернув увагу і на можливість ураження в процесі пологів і спинного мозку плода.

В 1959 р. Р. Jates, підкреслював, що “саме велике маніпуляційне навантаження при всіх видах пологів припадає на шийний відділ плода”. Пізніше, в 1964 р. у передовій статті журналу «ЖАМА» було відзначено, що навіть під час звичайного пологового акту можливе травмування плода, при-

чому смерть плода частіше всього виникає внаслідок пологової травми верхньо-шийного відділу спинного мозку. Відомо, що саме там, на рівні С4 сегмента спинного мозку, знаходиться спінальний дихальний центр, який відіграє головну роль в періоді новонародженості.

Завдяки роботам працівників клініки дитячої неврології Казанського ГДУВа, очолюваної проф. О.Ю. Ратнером, неврологічна симптоматика натальних спінальних уражень різної локалізації, мінімальної цервікальної периферичної недостатності, ранніх шийних остеохондрозів та відтермінованих інсультів у дітей після спінальних пологових травм стала широковідомою педіатрам, неврологам і спеціалістам з відновного лікування, як в плані діагностики, так і ранньої допомоги.

Діагностування уражень нервової системи дітей раннього віку дитячими неврологами починається з детальної інформації про спадкову обтяженість у родині, стан здоров'я батьків, перебіг вагітності, пологів та стан новонародженої дитини.

Патологію, що формується з моменту запліднення до перших тижнів позаутробного життя, називають **перинатальною**.

Перинатальні ураження НС можуть клінічно проявлятися різноманітними синдромами:

- а) підвищеною нервово-рефлекторною збудливістю; порушенням життєвого ритму,
- б) затримуванням темпу розвитку моторних та психомовленневих навичок;
- в) затримуванням стато-кінетичного, психічного та мовленнєвого розвитку;
- г) гідроцефально-гіпертензійним;
- д) рухових порушень;
- е) вегето-вісцеральних дисфункцій;
- є) різноманітними варіантами судомної активності мозку.

3.1. Вплив несприятливих факторів на ембріон і плід

Описано понад 400 факторів, які впливають на протікання нормального внутрішньоутробного розвитку плода. Причиною виникнення патології НС у 70–80% випадків є вплив на мозок комплексу шкідливих факторів, первинним з яких є стан здоров'я батьків майбутньої дитини, спадкова обтяженість у родині, екологічні шкідливості, численні психологічні та соціальні моменти. Під впливом різних причин — генетичних, фізичних, механічних, хімічних, біологічних, аліментарних, інфекційних — нейроонтогенез у періодах: прогенезу, бластогенезу, ембріогенезу та фетогенезу може бути порушеним (Ю.І. Барашнев, 2001).

Залежно від того, в який період онтогенезу відбувався їхній вплив, формуються різні патологічні стани — стигми дизембріогенезу, аномалії розвитку, хронічна гіпоксія плода або навіть переривання такої вагітності. Вплив шкідливостей у перші три місяці вагітності клінічно проявляється спадковими хворобами, ранніми викиднями та різноманітними **ембріопатіями** — вродженими вадами різних систем та органів майбутньої дитини.

Зрозуміло, що плід, уражений внутрішньоутробно, не буде готовий і до пологів, тому виникають різноманітні травматичні пошкодження малюка в пологах, які можуть стосуватися як головного і спинного мозку, так і хребта на різних рівнях, а особливо, шийного відділу, на який припадає велике навантаження в процесі пологів.

Патологія фетального періоду (9–40 тиж. вагітності) призводить до **фетопатій** (діабетичних, гіпоксичних, інфекційних тощо), запальних процесів органів та систем плода, затримок його внутрішньоутробного розвитку, незрілості або невиношування.

3.2. Перинатальні ураження нервової системи

Перинатальні ураження нервової системи (НС) умовно можна розділити на:

1. **Перинатальні інсульти (крововиливи)** різної етіології: гіпоксичні ураження, гіпоксично-ішемічні енцефалопатії (ГІЕП). Патоморфологічними варіантами гіпоксично-ішемічної енцефалопатії можуть бути такі стани:

- селективний нейрональний некроз;
- статус марморатус;
- парасагітальне церебральне ураження;
- перивентрикулярна лейкомаляція (ПВЛ);
- фокальні та мультифокальні ішемічні некрози (поренцефалія, гідроаненцефалія, мультикістозна енцефаломалія).

2. **Перинатальні травматичні ураження** виникають через механічне пошкодження головного та/або спинного мозку, кісток черепа та хребта. **Факторами ризику** травматичних уражень НС є великий плід, аномалії положення плода в порожнині матки, раннє відходження вод, патологія пологової діяльності, акушерські та оперативні втручання.

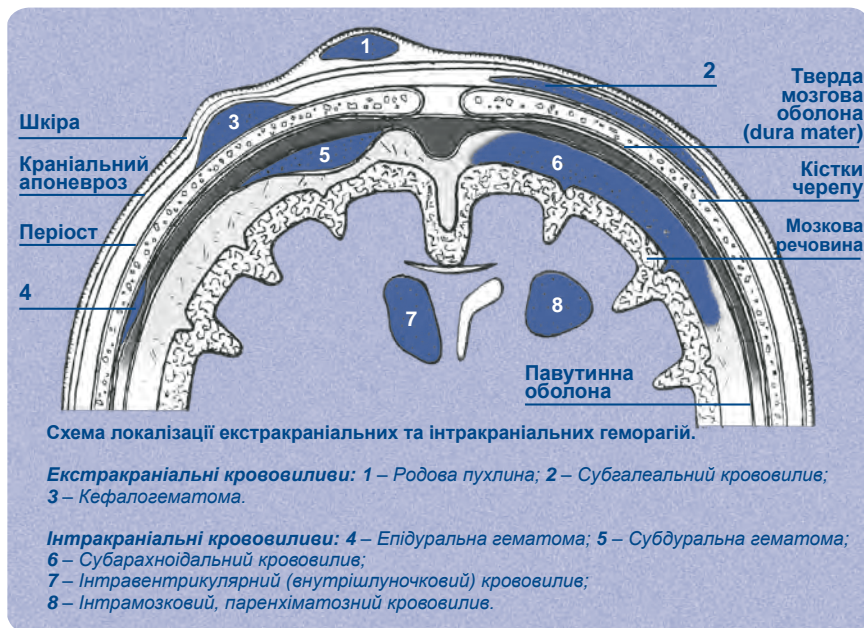


Рис. 3.1. Перинатальні травматичні крововиливи.

3. **Інтракраніальні геморагії (ІКГ):** екстра- та інтрацеребральні виникають при таких патологічних станах, як контузія мозку, ураження спинного мозку, корінців, сплетінь, нервів, а також при пошкодженнях кісток черепа і хребта. Крововиливам часто передують гіпоксія, яка підвищує проникність судин, спричиняє важкі розлади у мікроциркулюванні, застійні явища, стаз, дрібні геморагії в оболоні та речовину мозку, інтра- і перивентрикулярно.

Ранні органічні ураження двохнейронного пірамідного тракту НС гіпоксично-ішемічного або травматичного генезу призводять до розвитку спастичних, центральних моно-, гемі-, пара- та тетрапарезів або плегій.

Проблема діагностики, своєчасного адекватного лікування, реабілітації та профілактика пологових травм новонароджених розробляється та може бути вирішена на межі акушерства, неонатології, дитячої неврології, нейрохірургії та нейрофізіології. Саме тому антенатальний та перинатальний періоди є одними із найголовніших у житті людства і кожної окремої людини. Численні хвороби у дітей та дорослих пов'язані з патологією цього періоду.

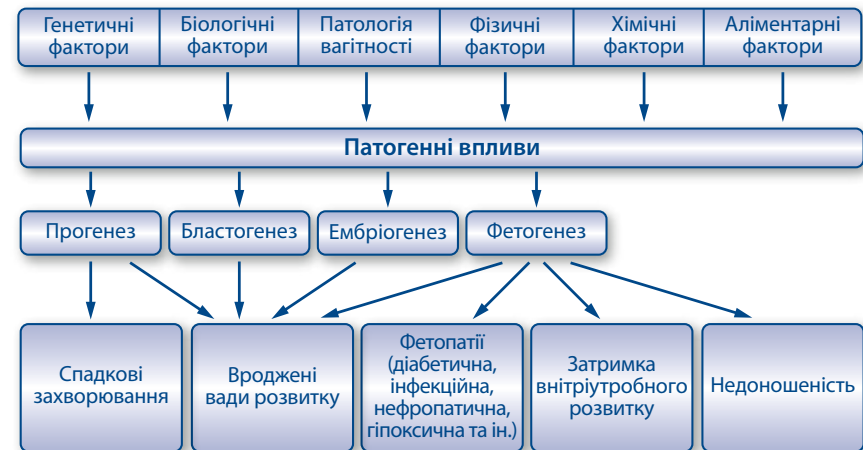


Рис. 3.2. Неврологічні наслідки порушеного онтогенезу.

Педіатрам і неврологам необхідно вирішити два важливі завдання — діагностувати ранні порушення нервової системи та ранній початок довготривалого відновного лікування, тобто нейрореабілітації. Отже, перинатальний період слід розглядати як передумову для створення “пожиттєвого здоров’я” кожної людини.

4. Церебральні паралічі, ДЦП

Одним із найскладніших, пожиттєво інвалідизуючих захворювань нервової системи, є група різноманітних моторних розладів, які об’єднано під узагальненою назвою — дитячі церебральні паралічі. Вони розвиваються з різних причин, унаслідок різноманітних, т.зв. перинатальних уражень нервової системи — в період вагітності, пологів та перших місяців життя. Відомі різні форми цієї недуги, що пов’язані з ураженням різних рівнів головного або спинного мозку.

Пірамідна система в патології призводить до паралічів або парезів, які клінічно проявляються втратою (обмеженням) активних рухів та м’язовою слабкістю.

4.1. Клінічна картина ураження центрального мотонейрона (центральні, спастичні паралічі)

1. Тонус м’язів високий — гіпертонус, спастика, тонус складного ножа.
2. Гіперрефлексія з розширенням рефлексогенної зони та клонуси.
3. Патологічні рефлекси (які є фізіологічними у дітей першого року життя).
4. Захисні рефлекси.
5. Патологічні синкінези — мимовільні співдружні рухи.

Симптоми ураження моторних систем. Пірамідна система і екстрапірамідна система

Уражені моторні системи. Вид паралічу	Центральний мотонейрон <i>Уражені:</i> моторна кора або пірамідні пучки	Периферійний мотонейрон <i>Уражені:</i> передні роги або корінці спинного мозку, перифер. нерви	Палідум синдром: паркінсонізму – палідо-нігральний, акінетико-ригідний, аміостатичний	Стріатум (неостріатум) = хвостате ядро і путамен – зовнішнє ядро лентикулярного ядра	Мозочок Атактично-гіпотонічний синдром
Синдроми ураження	Центральний спастичний параліч, або парез: (гемі-, пара-, тетраплегія)	Млявий, атрофічний периферійний параліч або парез	Ригідний тонус м'язів, брадикінезія, С-ми: акінетико-ригідний, аміостатичний, тонус зубчастого колеса.	Гіперкінетично-гіпотонічний синдром. Гіперкінези – хорея, міоклонії, тики, які посилюються при рухах і зникають під час сну. Атетоз тулуба	Мозочкова атаксія. При ураженні хробака – статико-локомоторна атаксія-хворий не може ходити або широко розставляє ноги при ході
Клінічні симптоми	Гіпертонус, спастика, м'язів контрактури с-м складного ножа. Гіперрефлексія з розширенням р/г зони. Патологічні, захисні рефлекси, синкінезії	Гіпотонія м'язів, Гіпорексія. Гіпотрофія м'язів. Зниження електрозбудливості. Фібрилярні посіпування	Гіпо-олігокінезія. Зменшення рухової ініціативи, застигання, хода дрібними кроками, пропульсія, ретропульсія, бідна міміка, тремор спокою	Тонус м'язів низький Астериксис-нездатність підтримувати фіксовану позу після крововиливів в стовбур мозку.	Тонус низький, Атаксія при ході та виконанні мозочкових проб.
Розлади мови	Спастична дизартрія	Млява дизартрія		Гіпокінетична дизартрія	Гіперкінетична дизартрія
Форми ДЦП	Пірамідні, спастичні форми: тетрапарез, геміпарез (плегія), парапарез (плегія)	Патологія периферійного мотонейрона в діагноз ДЦП не входить.	Дистонічні форми ДЦП	Гіперкінетичні форми ДЦП	Мозочкові форми ДЦП Атонічно-астатична форма Ферстера

4.2. Клінічна картина ураження периферичного мотонейрона (м'яві, атрофічні, атонічні паралічі)

1. Низький тонус, гіпотонія, атонія м'язів.
2. Атрофія м'язів.
3. Арефлексія, зниження сухожильних рефлексів.
4. Зниження електрозбудливості, реакція переродження м'язів.
5. Фасцикулярні (фібрилярні в язичку) посіпування м'язів при повільній загибелі клітин передніх рогів спинного мозку або ядер черепних нервів.

До групи ДЦП м'яві паралічі не віднесено.

Екстрапірамідна система складається з трьох підсистем: палідума, стріатума та мозочка.

В патології, залежно від локалізації, проявляється змішаними, екстрапірамідними форми ДЦП: атетозними або дистонічними.

Палідум в патології призводить до синдрому Паркінсона.

Тонус м'язів – високий, ригідний, типу “зубчастого колеса”.

Синдром палідарного ураження має різні назви: гіпертонічно-гіпокінетичний, палідо-нігральний, акінетико-ригідний, аміостатичний.

При ураженні **стріатума** розвивається гіперкінетичний синдром.

Тонус м'язів низький, гіпотонічний.

Синдром: гіпотонічно-гіперкінетичний.

Гіперкінези (мимовільні рухи) – атетоз, тики, хорея, балізм, міоклонії, торсія.

Мозочок у клініці зумовлює розвиток атактично-гіпотонічного синдрому.

Тонус м'язів кінцівок – низький, гіпотонічний.

В клініці – атаксія очних яблук проявляється ністагмом.

Атаксія мовленнєвої мускулатури призводить до скандованої мови.

Атаксія тулуба і кінцівок проявляється атактичною, хиткою походою, порушенням рівноваги тіла, координації рухів кінцівок при виконанні координаційних проб.

Мозочкові форми ДЦП – атактичні. Ураження лобних часток мозку спричиняє розвиток найскладнішої форми ДЦП атонічно-астатичної форми Ферстера. Вона пов'язана з ураженням лобних часток мозку. В клініці цієї форми ДЦП, окрім порушень координації та рівноваги, на першому плані дефект когнітивних, інтелектуальних функцій. Саме він унеможливує сприятливий прогноз у процесі реабілітації таких хворих.

4.3. Асоційовані синдроми при ДЦП

- Синдроми психоемоційних, мовленнєвих та когнітивних розладів.
- Синдроми зорових, слухових та інших сенсорних порушень.
- Судомні синдроми.
- Соматичні порушення.
- Вегетативні розлади.

Порушення	Частота
Вегетативних функцій	69–95%
Чутливості	59–94%
Перцептивні порушення	48–56%
схеми тіла	58–62%
просторового сприйняття	64–80%
Гідроцефальний синдром	37–40%
Судомні стани	14–65%
Зорові	40–50%
Слухові	3–40%
при ядерній жовтяниці	25–40%
при інших формах, особливо при TORCH інфекціях	3–25%

Таблиця. 4.1. Частота асоційованих розладів при ДЦП.

4.4. Основні клінічні моторні патерни ДЦП

Затримувannya редукції та наростання активності безумовних, позотонічних рефлексів, рухових автоматизмів.

- Патологічні синергії та синкінезії.
- Порушення вертикалізації тіла.
- Порушення контролю над серединними структурами (тулубом і головою), що веде до порушення рівноваги.

Порушення нервово-м'язового контролю на ранніх стадіях розвитку ДЦП клінічно проявляються:

- збудливістю або сонливістю дитини, слабким смоктанням з поштовхами язика,
- гіперсенситивністю оральних відділів, високим, різким криком; тонічним рефлексом кусання, слабким контролем голови, асиметричними рухами або положенням кінцівок та тіла.

Патологічні моторні симптоми на стадії розвитку ДЦП:

Затримувannya моторного розвитку — ранній синдром, прогнозування розвитку ДЦП.

Аномальна моторна активність: пересування перевертанням, позвання по-пластунськи, «стрибками кролика», W-подібне сидіння.

Порушення м'язового тону часто у поєднанні із м'язовою слабкістю спричиняє **дисбаланс у роботі суглобів**. Проявами цього є численні клінічні патерни: поза «високого захисту», перехрест ніг (як ножиці), екстензорна, або флексорна поза, проксимальне фіксування верхніх кінцівок з підвищеною активністю м'язів плечей та шиї.

Вторинні порушення при ДЦП можуть бути різноманітними. Вони виникають як наслідки розладу тону, порушень контролю пози та рівноваги тіла.

Клінічно, при обстеженні хворого з різними формами ДЦП, реабілітологи можуть виявити такі симптоми: функціональне блокувannya хребцево-рухових сегментів (ХРС), міофібрози, вторинний м'язовий біль, деформації хребта, тулуба, грудної клітки, м'язово-суглобові контрактури і деформації кінцівок, порушення росту кінцівок, вегетотрофічні розлади, патологічні синергії тощо. Всі вони в результаті спотвореного моторного онтогенезу спричиняють хворому на ДЦП патологічний моторний патерн спастичного, атонічного або гіперкінетичного розвитку. Завчасно діагностувати симптоми патологічного розвитку моторики в перші місяці життя дитини, вчасно провести раннє коригувannya патологічних змін рухового стереотипу, продовжити моніторинг за моторним та психомовленнєвим розвитком дитини — є основним завданням педіатрів, дитячих неврологів та реабілітологів, які спеціалізуються на допомозі дітям з ранніми органічними ураженнями нервової системи.

4.5. Патологічні зміни в суглобах при ДЦП

Патологія кістковосуглобової системи при церебральних паралічах зумовлена порушенням фізіологічного співвідношення м'язів і зв'язковосуглобового апарату внаслідок дискоординації нервового регулювання м'язової діяльності. При спастичних формах церебральних паралічів надмірна тонічна активність одних м'язів супроводжується гальмуванням і зниженням тону м'язів антагоністів. Підвищення тону зазвичай виникає в довгих двосуглобових м'язах, згиначах і привідних м'язах, а в коротких односуглобових м'язах, розгиначах і відвідних частіше трапляється гіпотонія. Виникаючий м'язовий дисбаланс стає причиною формування контрактур, деформацій і патологічних

поз. У положенні стоячи патологічна поза нижніх кінцівок і тулуба зумовлена впливом сили тяжіння і компенсаторними реакціями, направленими на утримання рівноваги тіла.

Підтримання правильної пози забезпечується ізометричним скороченням м'язів великих суглобів нижніх кінцівок, які сприяють їхній стабілізації. Механізм цієї стабілізації є ланцюгом м'язових скорочень, які починаються від гомілково-ступневих суглобів і стимулюються зміщенням центру ваги тіла. Поза людини є стабільною коли вертикальна вісь, що йде від центру ваги верхньої частини тіла, збігається з віссю суглобів нижніх кінцівок і проходить через опорну поверхню ступень. При спастичних паралічах (парапарези, тетрапарези) стабільність положення стоячи досягається за рахунок згинальної пози стегон і колін, приведення стегон і їхньої внутрішньої ротації, нахилу тулуба вперед з опорою на передні відділи ступень. Унаслідок постійної вимушеної компенсаторної пози поступово формуються **контрактури суглобів**. Отже, контрактури і деформації при спастичних формах дитячих церебральних паралічів формуються під впливом таких факторів: 1) підвищеного м'язового тону; 2) патологічних співдружних рухів; 3) впливу маси тіла і компенсаторних пристосувальних реакцій, спрямованих на збереження рівноваги у вертикальному положенні; 4) тривалого перебування дитини в одній стабільній патологічній позі.

При **спастичних формах** церебральних паралічів **контрактури кульшових суглобів** формуються на ранніх стадіях розвитку хвороби. Найчастіше виникає привідна і внутрішньоротаційна контрактура стегон, що пов'язано із довготривалою спастичністю привідної групи м'язів стегна. При приєднанні скорочення попереково-здухвинного і прямого м'язів, які є згиначами стегна, в кульшовому суглобі формується згинально-привідна і внутрішньоротаційна контрактура. В вертикальному положенні згинальна установка стегон частково компенсується патологічним положенням тулуба—гіперлордозом поперекового відділу хребта і сильним нахилом вперед верхньої частини тіла. У складних випадках розвивається перехрест ніг, що значно утруднює вертикалізацію і ходу хворого. Прогресуючий м'язовий дисбаланс може призвести до вивиху стегна в кульшовому суглобі. При нерівномірній м'язовій тязі з перевагою привідних м'язів стегна і згиначів, головка стегна зміщується вгору і дозад, середній сідничний м'яз і відвідні м'язи стегна майже повністю втрачають роль важеля. Кульшова западина під дією постійного тиску головки стегна, що зміщується, сильно ущільнюється і деформується. Внаслідок посиленої м'язової тяги і порушення кровообігу поступово дистрофічно змінюється і сама головка стегна. У разі асиметрії м'язового тону у хворого ДЦП, на одному боці може бути

згинально-привідна і внутрішньоротаційна контрактура з підвихом у кульшовому суглобі, а на другому — відвідна контрактура з зовнішньою ротацією стегна.

У **колінних суглобах** формуються згинальні контрактури, які часто поєднані з приведенням і згинанням стегон та еквіноварусною деформацією ступень. В ізольованому виді згинальні контрактури колінних суглобів при церебральних паралічах трапляються рідко, оскільки спастичність виникає в довгих м'язах, які впливають на два сусідні суглоби. Рекурвація колінних суглобів більш характерна для тих форм церебральних паралічів, які супроводжуються низьким м'язовим тоном. Тут вона зумовлена слабкістю чотириголового м'яза стегна та інших розгиначів коліна. При спастичних формах причиною перерозгинання колінного суглоба може бути еквіноварусна деформація ступні, коли, при певних зусиллях дитина може опустити п'ятку на якусь опору. Водночас вона має змусити коліно перерозігнутися і тим стабілізувати суглоб. При перерозгинанні колінних суглобів компенсаторно посилюється згинання в кульшових суглобах і тіло нахилиється вперед. При контрактурах кульшових суглобів дотик ніг у ділянці колін (хода “ножицями”) стабілізує тіло в вертикальному положенні і одночасно сприяє розвитку вальгусної деформації колінних суглобів.

Найчастіша **деформування ніг** при церебральних паралічах — **“кінська ступня”**. Спастичне скорочення литкових м'язів і відносна слабкість маломілкових веде до підшвенного згинання ступні з опорою на пальці і головки плесневих кісток. Змінюється взаєморозміщення кісток ступні: п'ятова кістка підтягується ахілловою сухожилком вгору, таранна кістка зміщується вперед, шийка і головка таранної кістки опускаються на підшвенний бік, зумовлюючи підвих у міжплевневому поперековому суглобі (суглоб Шопара). Човникоподібна і кубоподібна кістки клиноподібно деформуються, плесневі кістки розходяться, поздовжнє склепіння ступні поглиблюється. Нестійкість рівноваги, через малу площу опори, компенсується згинанням стегон і колін. Тому — **кінська ступня**” звичайно поєднується із згинальними деформаціями кульшових і колінних суглобів. Нерідко при „кінській ступні” спостерігається виражене приведення переднього відділу ступні і опущення її зовнішнього краю — **еквіноварусна деформація**. Для цієї деформації характерно поєднання таких складових: підшвенне згинання ступні, супінація ступні і приведення її переднього відділу. При ході опора здійснюється на зовнішню бокову поверхню ступні, площа підшви наближається до вертикалі. Площа опорної поверхні зменшується, що потребує використання хворим допоміжних пристосувань для підтримання рівноваги тіла. Разом з тим м'язи, які піднімають зовнішній край ступні,

ослаблені і переважає тонус супінаторів. З часом унаслідок дисбалансу супінаторів виникає поздовжня **S-подібна** деформація ступні.

“**П’яткова ступня**” розвивається після неправильно проведеної ахілотенотомії з метою оперативного коригування “кінської ступні”. Рідко ця деформація буває первинною і формується внаслідок переваги тону-су розгиначів ступні і пальців над тонусом згиначів. Водночас тильний бік ступні прилягає до гомілки і її неможливо встановити під прямим кутом. Склепіння заглиблюється, самостійно ступня не згинається, опора можлива тільки на п’яткову кістку.

Часто трапляється **плосковальгусна деформація ступні**, розвиток якої спричинений відносною слабкістю м’язів, які піднімають внутрішній край ступні (передній великогомілковий і довгий розгинач великого пальця), і гіпертонусом малоомілкових м’язів. Склепіння ступні низьке, п’ята пронована. В положенні стоячи і під час ходи опора здійснюється на внутрішній край ступні. Таранна кістка опускається донизу і виступає. Передній відділ ступні відведений назовні. З часом прогресуюча плосковальгусна деформація ступні призводить до деформації гомілково-ступневого суглоба. Нерідко при нижніх парапарезах або тетрапарезах спостерігається поєднання деформацій: одна ступня “кінська”, або еквіноварусна, а інша — плосковальгусна. При вираженій плоскій або плосковальгусній ступні формується вальгусна деформація великого пальця. Інколи вона поєднується зі згинальною контрактурою інших пальців ступні.

У **плечовому суглобі** найбільш часто формується привідна і внутрішньоротаційна контрактура, зумовлена спастичною напругою і скороченням великого грудного м’яза, широкого м’яза спини і пронаторів плеча (великий круглий і підлопатковий м’язи). Рука приведена до туба і повернута всередину, її важко підняти, відвести в бік і повернути назовні. Рідше можлива ретрофлексія плеча, внаслідок скорочення широкого м’яза спини, яка більш характерна для гіперкінетичної форми ДЦП: плече відведено назад, передпліччя супіновано і зігнуто під прямим кутом. У **ліктьовому суглобі** формується згинальна контрактура через скорочення двоголового м’яза плеча, плече-променевого м’яза. При спастичному скороченні м’язів поряд із згинальною контрактурою часто спостерігається внутрішня ротація передпліччя, зумовлена вкороченням круглого і квадратного пронаторів. У **променево-зап’ястному суглобі** згинальна контрактура кисті майже завжди поєднується з відведенням її в ліктьовий бік, згинальною контрактурою пальців кисті, згинанням і приведенням великого пальця. У складних випадках ця деформація призводить до різкого порушення функції кисті.

При **гіпотонічних формах** церебрального паралічу внаслідок м’язового дисбалансу, на ґрунті пониженого м’язового тону-су, виникає гіпермобільність у суглобах кінцівок. Об’єм активних і пасивних рухів часто є більшим від фізіологічного, однак слабкість м’язів і зв’язкового апарату спричиняє нестабільність у суглобах, що робить неможливим виконання хворим багатьох силових активних рухів.

Порушення трофічних впливів з боку ураженої ЦНС, патологія м’язового тону-су, обмеження рухової активності, тривале перебування хворих у патологічних позах — усе це сприяє розвитку дистрофічних змін у м’язово-суглобовому апараті. Бездіяльні м’язові волокна поступово замінюються жировою і сполучною тканинами. Зменшується еластичність сухожиль і капсул суглобів. Унаслідок м’язового дисбалансу змінюється розподіл тиску на суглобові поверхні, що призводить до дистрофії і зменшення товщини шару гіалінового хряща, або навіть до його повного зникнення, на окремих ділянках суглобової поверхні. У нервах і нервових закінченнях також відбуваються вторинні дегенеративні зміни. Нейрофібрили вакуолізуються, скручуються навколо своєї вісі, на їхніх кінцях з’являються здуття, потовщуються прошарки сполучної тканини між нервовими волокнами. Прогресуючі дистрофічні зміни в тканинах посилюють м’язово-суглобову дисфункцію і поглиблюють обмеження рухових можливостей пацієнта.

У хворих на ДЦП порушення регулювання м’язовою діяльністю сприяє виникненню **функціональних блоkad суглобів кінцівок**. Функціональна блокада — це зворотне обмеження рухомості суглоба, пов’язане з рефлекторною перебудовою діяльності навколо суглобового зв’язково-м’язового апарату. Функціональні блокади суглобів кінцівок умовно поділяють на три варіанти: м’язові, зв’язкові, суглобові. Функціональні блокади м’язового генезу виникають унаслідок дисбалансу м’язів, розміщених навколо суглоба. Водночас одні м’язи, скорочуючись, наближають місця свого прикріплення, а інші, розтягуючись, віддаляють. Змінюється взаєморозміщення суглобових поверхонь, що веде до порушення їхнього ковзання й обмеження рухів. Великі суглоби кінцівок не мають малих навколосуглобових м’язів, як міжхребцеві суглоби. Їхні м’язи довгі, часто двосуглобові, тому при порушенні м’язового регулювання у пацієнтів з ДЦП виникає тону-силовий дисбаланс між вкороченими з підвищеним тонусом і розслабленими м’язами-антагоністами, а відтак, формується м’язова блокада суглоба. Функціональні блокади суглобового генезу виникають унаслідок защемлення в порожнині суглоба навколосуглобової капсули, суглобових хрящів та менісків, інших навколосуглобових утворень. Подразнення рецепторів цих тканин стає причиною обмеження активних і пасивних рухів у суглобі в усіх на-

прямах. Функціональні блокади зв'язкового генезу виникають при укороченні зв'язкового апарату внаслідок статичного, динамічного перервантаження суглоба, травматичного впливу або інтоксикації. Для функціональних блоkad суглобів у пацієнтів з ДЦП характерна одночасна наявність м'язового, зв'язкового і суглобового компонентів.

Дослідження функціонального стану суглобів у пацієнтів з ДЦП дає змогу виділити шість ступенів рухливості.

0 ст. — немає рухів у суглобі.

1 ст. — важка функціональна блокада, об'єм рухів не перевищує 30 % від норми.

2 ст. — функціональна блокада середньої важкості, об'єм рухів не перевищує 80 % від норми.

3 ст. — легка функціональна блокада, об'єм рухів більше 80 % від норми.

4 ст. — нормальний об'єм рухів у суглобі.

5 ст. — гіпермобільність, об'єм рухів у функціональних площинах перевищує норму. У пацієнтів з спастичними формами ДЦП частіше трапляється обмеження рухів, а при гіпотонічних формах частіше діагностують гіпермобільність.

4.5.1. Патологічні зміни в кульшових суглобах при ДЦП

Серед різноманітних захворювань органів опори і руху питома вага вроджених аномалій скелета досить велика. За даними ВООЗ на кожні 1000 новонароджених припадає в середньому 18 дітей з вродженими деформаціями опорно-рухового апарату. Ці деформації виникають у результаті дефектів розвитку зародкової тканини. Кульшові суглоби посідають важливе місце в системі опорно-рухового апарату, а їхня патологія призводить до значних відхилень моторного розвитку. Вроджена дисплазія кульшового суглоба (ДКС) — найбільш розповсюджений вид деформації опорно-рухового апарату у дітей. Дисплазію кульшових суглобів виявляють у 10–20% новонароджених. Термін “дисплазія кульшового суглоба” — це недорозвиненість усіх його елементів: кульшової западини, голівки стегнової кістки, навколишніх м'язів, капсул, зв'язок. Сформований із дисплазії вивих трапляється у 5 з 1000 новонароджених і є найбільш складним її проявом. Часто порушення формування кульшових суглобів поєднується із загальною недорозвиненістю дитини, про що свідчить те, що у недоношених дітей вроджена дисплазія розвивається в 10 разів частіше, ніж у доношених. Частота вродженого вивиху великою мірою залежить від кліматичних умов та особливостей побуту в тій чи іншій країні. Вроджений вивих у дівчаток буває в п'ять разів частіше, ніж у хлопчиків.

Патологічні зміни в кульшових суглобах у хворих на ДЦП розвиваються як на ґрунті вроджених диспластичних змін, так і внаслідок ураження ЦНС різноманітного генезу. Порушення регуляторних функцій ЦНС сприяє створенню несприятливих умов для розвитку суглобів. При дитячому церебральному паралічі порушення м'язового тону, наявність патологічних рефлексів, обмеження рухів та трофічні порушення є причинами затримання розвитку суглобів кінцівок, появи гіпопластичних та диспластичних змін та дальшим формуванням характерних контрактур і деформацій. У хворих на ДЦП підвивихи та вивихи кульшових суглобів трапляються у 25% випадків, а при складних спастичних формах вони бувають вдвічі частіше — у 59% пацієнтів.

Патологія кістково-суглобової системи у разі церебральних паралічів зумовлена порушенням фізіологічного співвідношення м'язів і зв'язково-суглобового апарату внаслідок дискоординації нервового регулювання м'язової діяльності. При спастичних формах церебральних паралічів надмірна тонічна активність одних м'язів супроводжується гальмуванням і зниженням тону м'язів-антагоністів. Підвищення тону частіше виникає в довгих двосуглобових м'язах-згиначах і привідних м'язах, а в коротких односуглобових м'язах-розгиначах і відвідних частіше простежується гіпотонія. Виникаючий м'язовий дисбаланс веде до формування контрактур, деформацій і патологічних поз.

Дисплазія кульшового суглоба характеризується гіпоплазією ацетабулярної западини, її плескатістю, малими розмірами головки стегна і сповільненням її окостеніння, поворотом верхнього кінця стегна до переду (антеторсією), аномаліями в розвитку нервово — м'язового апарату ділянки кульшового суглоба. Такі зміни підтверджуються патологоанатомічними даними: головка стегна в перші місяці життя дитини зміщена назовні і незначно догори. Вертлюжна западина не тільки плеската, вона витягнута в довжину, її верхньо-задній край недорозвинутий, унаслідок чого головка скошена і зверху немає кісткового упору для головки стегна. Головка стегна меншого розміру, деформована, з'являється пізніше, що можна виявити при додаткових обстеженнях суглобів.

При **спастичних формах** церебральних паралічів контрактури кульшових суглобів формуються на ранніх стадіях. Найбільш часто виникає привідна і внутрішньоротаційна контрактура стегон, що пов'язано з спастичністю привідної групи м'язів стегна. При приєднанні скорочення згиначів у кульшовому суглобі формуються згинально-привідна і внутрішньоротаційна контрактури. У складних випадках розвивається перехрест ніг, що значно утруднює вертикалізацію і ходу хворої дитини. Прогресуючий м'язовий дисбаланс може призвести до вивиху стегна в кульшовому суглобі. У разі нерівномірної м'язової тяги з переважан-

ням привідних м'язів стегна і згиначів, головка стегна переміщується вгору і назад. Кульшова западина під дією постійного тиску головки стегна, що зміщується, сильно ущільнюється і деформується. Внаслідок посиленої м'язової тяги і порушення кровообігу дистрофічно змінюється і головка стегна.

При **гіпотонічній формі** церебрального паралічу внаслідок м'язового дисбалансу, на ґрунті пониженого м'язового тону, виникає гіпермобільність у суглобах кінцівок. Об'єм активних і пасивних рухів часто є більшим від фізіологічно необхідних, однак слабкість м'язів і зв'язкового апарату спричиняє нестабільність у суглобах, що унеможливує виконання багатьох силових рухів.

В групу **дисплазій кульшового суглоба** у дітей раннього віку входять такі захворювання: вроджений передвивих, вроджений підвивих, вроджений вивих і рентгенологічно незрілий кульшовий суглоб.

Простою формою раннього виявлення вроджених дисплазій є систематичний огляд усіх новонароджених у пологовому будинку.

Найбільш частими симптомами вроджених дисплазій кульшового суглоба є:

1. Обмежене відведення в кульшових суглобах.
2. Симптом ковзання або вправлення і вивихування (симптом Маркса — Ортолані).
3. Асиметрія складок на стегні і сідничних складок.
4. Вкорочення нижньої кінцівки.
5. Зовнішня ротація нижньої кінцівки.

Часто ранньою і постійною ознакою для діагностики дисплазії є обмеження відведення в кульшовому суглобі. У дітей перших днів життя відведення можливе до 85–90°. Якщо воно обмежене і неможливе більше 75°, то дитину треба лікувати, як підозрілу на дисплазію.

Відзначимо, що симптом обмеження відведення не є патогномонічним для дисплазії. Він може спостерігатися при вродженій варусній деформації шийки стегнової кістки, при спастичних паралічах різного генезу. Усі перераховані симптоми можуть простежуватися або разом, або лише їхня частина.

Рентгенологічне дослідження має виключно важливе значення не тільки для діагностики вродженого вивиха стегна і дисплазії кульшового суглоба, але й для контролю ефективності лікування, рішення питань, пов'язаних з лікувальною тактикою у кожному конкретному випадку. Перше обстеження проводиться у віці трьох місяців. При рентгендіагностиці захворювань кульшового суглоба у новонароджених належить пам'ятати, що у них немає ядра окостеніння головок стегон, кульшова западина також є хрящовою і не дає контрастної тіні. В цих

умовах правильна інтерпретація рентгенологічних даних затруднена. З метою її полегшення застосовують спеціальні рентгенологічні схеми — Омбрідана, Хільгенрейнера, Путті та ін. Ці схеми певними лініями встановлюють нормальне розположення елементів кульшового суглоба і відповідно дають змогу визначити зміщення стегна щодо кульшової западини і виявити ступінь цього зміщення.

Ранні рентгенологічні симптоми вродженого вивиха стегна були вперше описані в 1927 р. Італійським ортопедом Путті і тепер відомі, як класична тріада Путті: 1/ підвишена скошеність даху кульшової западини; 2/ зміщення проксимального кінця стегнової кістки назовні і доверху відносно кульшової западини; 3/ пізня поява і гіпоплазія ядра окостеніння головки стегна. Оскільки ядро окостеніння головки стегна з'являється в нормі в чотири—шестимісячному віці, а при дисплазії і вивиху до дев'ятого—десятого місяця, то у дітей перших місяців життя найбільш доцільно використовувати для оцінення рентгенограми схему Хільгенрейнера. Рентгенологічний діагноз вродженого вивиха в більш пізньому віці може бути поставлений без будь-яких схем.

Новим методом, який розширює діагностичні можливості оцінення стану розвитку суглобів у новонароджених дітей та дітей у віці до шести—восьми місяців, є **ультразвукове дослідження кульшового суглоба**. Проведений своєчасно, цей метод дає можливість ідентифікувати м'якоткані компоненти кульшового суглоба: неосифіковану ацетабулярну западину, голівку стегнової кістки, У—подібний хрящ, лімбус, зв'язку голівки стегнової кістки, капсулу кульшового суглоба і м'язи, визначити співвідношення суглобових кінців, тобто своєчасно виявити порушення їхнього розвитку. Застосування цього методу особливо раціональне при необхідності уточнити діагноз у дітей в віці до трьох місяців, в яких виявлені фактори ризику або клінічні ознаки дисплазій кульшових суглобів.

З початком ходіння дитини діагностика вродженого вивиху стегна вже не пов'язана з труднощами. Діти з двобічним вивихом стегон починають ходити в 14–15 місяців. Привертає увагу характерна хода: у разі однобічного вивиху вона супроводжується різким нахилом тулуба при навантаженні кінцівки з боку вивиху (пірнаюча хода), у разі двобічного вивиху хода “качина”. Больових відчуттів діти не мають. Кінцівка з боку вивиху знаходиться в положенні зовнішньої ротації, спостерігається відносно її вкорочення. З боку вивиху також обмежене відведення стегна, однак ротаційні рухи в кульшовому суглобі можливі в більшому об'ємі ніж у нормі (с-м Шассиньяка). Класичним симптомом сформованого вивиху є симптом Тренделенбурга. В нормі при стоянні на

здоровій нозі сідниця з протилежного боку припіднімається, а в разі вродженого вивиху при опорі на вивихнуту ногу сідниця з протилежного боку опускається (незалежно від того, чи є вивих з цього боку, чи немає).

При рентгенологічному дослідженні у дітей старше року розрізняють п'ять ступенів вивиху стегна:

I ступінь — передвивих — головка зміщена назовні але знаходиться на рівні кульшової западини — латеризація головки стегна.

II ступінь — підвивих — головка знаходиться вище горизонтальної лінії, що з'єднує У-подібні хрящі в верхній частині скошеної западини.

III ступінь — уся головка знаходиться над дашком кульшової западини.

IV ступінь — уся головка покрита тінню клубової кістки.

V ступінь — головка знаходиться в верхній частині крила клубової кістки.

Бажано, щоб перші дні, до отримання відвідної шини, дитина лежала на спині з розведеними ногами. В віці до шести місяців лікування розпочинають з фіксування ніжок у стременах Павліка, а потім продовжують в апараті Гневковського. Використовують також інші ортопедичні шини. Якщо має місце тільки **вроджений передвивих**, то таких дітей лікують на шині з розігнутими, але відведеними, ногами. Після шести місяців лікування вродженого вивиху стегна починається з лейкопластирного витягання, а якщо це не дає результату, виконують закриті вправлення вивиху під загальним знечуленням та фіксуванням у гіпсовій пов'язці. При етапному лікуванні дітей з вродженою патологією кульшового суглоба майже у 50% випадків спостерігаються симптоми рахіту, запізніле прорізування зубів, скошеність потиличних кісток та ін. У дітей з ознаками рахіту процеси формування ацетабулярної западини відбуваються більш сповільненими темпами. Необхідно проводити інтенсивну протирахітну терапію: цикли вітамінотерапії, збагачення організму дитини солями — переведення на овочевий прикорм, призначення глюконату кальцію, ультрафіолетове опромінення. Система заходів з профілактики рахіту у дітей має входити як обов'язкова частина етапного лікування вроджених дисплазій кульшових суглобів.

Застосування СІНР у комплексному лікуванні пацієнтів з ДЦП, особливо раннього віку, зменшує ризик розвитку патології кульшових суглобів на фоні їхніх диспластичних змін.

На сьогодні монотерапії цієї складної недуги, як ДЦП, немає.

У реабілітації хворих на ДЦП застосовують методи різнобічного впливу для відновлення рухової, мовленнєвої, психоемоційної та мотиваційної сфери хворої дитини.

5. Види реабілітації хворих

“Здоров'я — це багатство і притому єдине, заради якого дійсно варто не тільки не пошкодувати часу, сил, праці і всіляких благ, але і пожертвувати заради нього часточкою самого життя, оскільки життя без нього стає нестерпним і принизливим”. — Таке визначення дав одному з самих прекрасних станів людини — здоров'ю — французький філософ, гуманіст і письменник Мишель Монтень (1533—1592).

Термін “реабілітація” походить від латинського слова “habilis” — “здатність”, відповідно — rehabilis — “відновлення здатності”.

Виділяють три взаємопов'язані та взаємодоповнюючі види реабілітації:

1. Медична — комплекс заходів, який включає способи прискорення реституції, стимуляції репаративно-регенеративних процесів, виявлення та зміцнення компенсаторних механізмів, коригування загальної резистентності організму та імунітету.

2. Професійна — включає: працетерапію, професійне навчання або перепідготовку, профорієнтацію.

3. Соціальна — побутове та трудове влаштування, соціотерапія, соціально-економічне, соціально-гігієнічне та юридичне консультування.

Фізична реабілітація — це сукупність немедикаментозних методів, які використовують у системі відновного лікування хворого.

Лікування — це усунення розладів функції, а медична реабілітація — це відновлення та покращення тієї ж функції, яку слід починати не на прикінцевій стадії хвороби, а одночасно з патогенетичною терапією до формування стійких і незворотних патологічних змін в органах і системах організму хворої людини. Складно проводити відновне лікування, коли вже сформувалися контрактури, а рання реабілітація запобігає їхньому розвитку.

Медична реабілітація (ВООЗ, 1980) — це активний процес, метою якого є досягнення повного відновлення порушених унаслідок захворювання чи травми функцій, або, якщо це нереально — комплексне та скоординоване використання медичних, соціальних, освітніх та професійних заходів для тренування і підготовки неповносправної особи до якнайвищого рівня своїх функціональних можливостей.

Спеціалісти, що займаються медичною реабілітацією мають різну освіту і різний фах: лікарі (неврологи, ортопеди, терапевти, педіатри, рефлексотерапевти, офтальмологи, отоларингологи та ін.), а також реабілітологи, логопеди, спеціальні педагоги, середні медичні працівники (медичні

сестри, масажисти, спеціалісти з фізіотерапії, з лікувальної фізкультури), психологи, психотерапевти, соціальні та інші працівники.

Незалежно від освіти і методів лікування, метою всіх спеціалістів медичної реабілітації є допомога у відновленні втраченого здоров'я і підвищення функціональних можливостей своїх пацієнтів.

Нейрореабілітація, або реабілітація хворих неврологічного профілю, є розділом медичної реабілітації. Згідно з даними А. Н. Белової (2000 р.) нейрореабілітація виходить за межі класичної неврології, оскільки вона розглядає не тільки стан нервової системи при тому чи іншому неврологічному захворюванні, але і зміни функціональних можливостей хворого різного віку, в зв'язку із захворюванням, яке розвивається. В дорослому віці такими захворюваннями найчастіше є інсульти, черепно-мозкові травми, вертеброгенні захворювання та патологія периферичної нервової системи.

У дітей на перший план виступають перинатальні ураження головного, спинного мозку, периферичних нервів, хребта та їхні наслідки у вигляді великого, максимального мозкового дефекту – ДЦП, олігофренія, епілепсія, гідроцефалія тощо, або менш виражені, так звані мінімальні мозкові дисфункції (ММД). Останні включають порушення поведінки дитини та неспроможність до навчання.

Згідно з Міжнародною класифікацією ВООЗ (Женева, 1980 р.) виділяють такі рівні медико-біологічних, та психо-соціальних наслідків хвороби, або травми, які мають бути враховані при проведенні реабілітації

Пошкодження (impairment, англ.) – будь-яка аномалія, або втрата анатомічних, фізіологічних, психологічних структур або функцій.

Порушення життєдіяльності (disability, англ.) – втрата чи обмеження здатності здійснювати нормальну, повсякденну діяльність.

Соціальні обмеження (handicap, англ.), що виникають у результаті пошкодження та порушення життєдіяльності, обмеження та перешкоди для виконання соціальної ролі, яка є нормальною для особи.

Якість життя пов'язана із здоров'ям (health-related quality of life, англ.) – це інтегральна характеристика, на яку треба орієнтуватися при оцінюванні ефективності реабілітації хворих різного віку та інвалідів. Це поняття відображає групу критеріїв, що характеризують стан здоров'я: фізичні, психічні, соціальні. Кожна з цих груп включає набір показників, які можна оцінити як об'єктивно, так і на рівні суб'єктивного сприйняття.

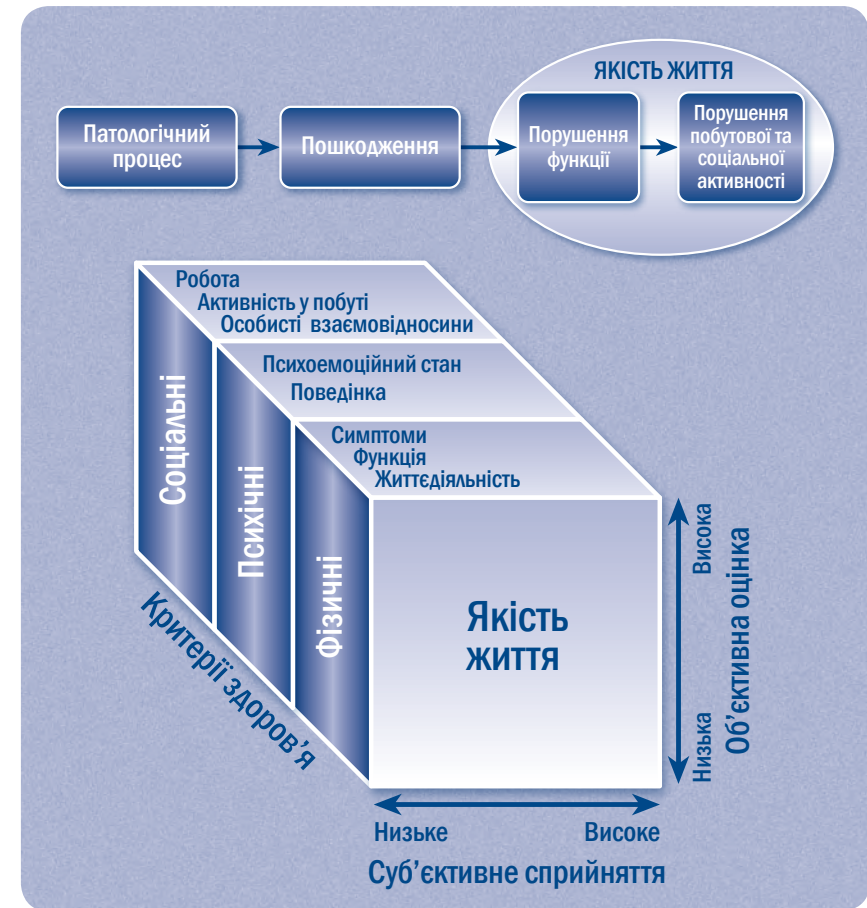


Рис. 5.1. Критерії якості життя і здоров'я.

Безумовно, всі наслідки захворювань з різною етіологією взаємопов'язані: пошкодження зумовлює порушення життєдіяльності, яке своєю чергою, призводить до соціальних обмежень і до порушення якості життя, з порушенням побутової та соціальної активності хворого.

Загальні покази до медичної реабілітації (ВООЗ, 1983)

1. Значне зниження функціональних здатностей.
2. Зниження здатності до освіти, навчання.
3. Особлива схильність до впливів зовнішнього середовища.
4. Порушення соціальних відносин.

Основні протипокази до реабілітаційних заходів:

- гострі запальні та інфекційні захворювання;
- соматичні та онкологічні хвороби в стадії декомпенсації;
- виражені розлади інтелектуально-мнестичних функцій та психічні хвороби, які утруднюють спілкування та можливість активної участі хворого в реабілітаційному процесі.

Покази до нейрореабілітації:

- інсульти мозку;
- черепні та спінальні травми;
- периферичні нейропатії та плексопатії;
- вертеброгенні корінцеві та спінальні синдроми;
- дитячі церебральні паралічі — ДЦП;
- перинатальні ураження НС — діти “групи ризику” з розвитку ДЦП, розладів мови, поведінки та шкільної дезадаптації.

Система інтенсивної нейрореабілітації за методом проф. В. Козьякіна належить до нейрореабілітації, має безперервний процес і ґрунтується на принципах ранньої діагностики, раннього лікування, ранньої медичної реабілітації. До основної програми додана також психолого-педагогічне коригування, соціальна реабілітація та робота з батьками і всією родиною хворого.

6. Методи лікування органічних уражень НС

Відомо, що центральна нервова система у дітей має великі резервні і пластичні можливості. І навіть при наявності значних структурних уражень мозку у дитини може відбутися більш-менш нормальний моторний та когнітивний розвиток. **Пластичність** — це здатність мозку змінювати свою структуру та функцію після пошкодження, особливо в періоді раннього онтогенезу¹. Дослідженнями останніх років встановлено, що процесами пластичності мозку керують нейрональні імпульси з периферії². Нові нейрональні зв'язки не можуть сформуватися тільки на основі генетичної програми. Для нормального розвитку та адаптації організму необхідна адекватна аферентна, чутлива інформація, яка є визначальним фактором не тільки нормального розвитку, а також і процесів відновлення після пошкодження нервової системи. Формування зв'язків проходить через основні механізми пластичності, такі як: відновлення синаптичного передавання, синаптичну гіперактивність, утримання гіперіннервації, активацію сплячих синапсів, регенерацію та колатеральний спраутінг^{3,4}.

Враховуючи пластичність мозку, розвиток нових сучасних технологій відновного лікування з раціональним поєднанням усіх методів традиційного і нетрадиційного лікування, можна досягнути успіху реабілітації, отже сприяти адаптації хворих до життя і пристосуванню їх до трудової діяльності⁵. З огляду на різноманітність клінічної симптоматики церебральних паралічів, при яких моторні синдроми співіснують з порушеннями чутливості, мови, зору, слуху, затриманням розумового розвитку тощо, є й різні види (медичні, психо-педагогічні, соціальні форми) відновного лікування цього важкого контингенту хворих⁶.

Всі наявні сучасні методи реабілітації органічних уражень НС, та ДЦП можна розділити на такі групи:

I. Медикаментозні

- для зняття спастики (наприклад, баклофен, дантролен, діазепам, мідокалм та ін.);
- для симптоматичного лікування (дегідратуюча, стимулювальна, протисудомна терапія).

II. Немедикаментозні методи медичної реабілітації

- масаж;
- рефлексотерапія;
- кінезотерапія;
- фізіотерапія;
- методики мануальної терапії;
- логопедична допомога.

III. Ортопедичне і хірургічне втручання

- операції на м'язах та сухожилках (міотеномії);
- реконструктивні операції на кістках та суглобах;
- блокади нервово-м'язових пучків (ботулінові, фенолові, спиртові і ін.);
- нейрохірургічні втручання на головному та спинному мозку (лікворо-шунтуючі операції, різотомії, невротомії, імплантація ембріональної тканини та стовбурових клітин тощо);
- імплантації спеціальних pomp з інтратекальним введенням антиспастичних речовин;
- виготовлення протезів, взуття, корсетів тощо.

IV. Соціально-педагогічні методи (кондуктивна педагогіка за А. Петью, система М. Монтесорі, метод Г. Домана та ін.), які беруть за основу навчання пацієнтів навичкам соціальної адаптації.

V. Зоо-, або **анімалотерапія**, тобто методи з використанням тварин (іпотерапія, дельфінотерапія тощо). Ці методи коригування психомоторних порушень при ДЦП з'явилися останнім часом, а ще використовують й емоційні аспекти контакту пацієнта з тваринами.

В Україні найбільшого поширення знайшли давно відомі методи лікування, скеровані на покращення рухів — це лікувальна фізкультура, масаж, фізіотерапія, бальнеотерапія, плавання, грязелікування, санаторно-курортне лікування на відомих курортах Криму (Євпаторія, Ялта, Саки) та Одеси.

В Українському медичному центрі реабілітації дітей з органічними ураженнями нервової системи (м. Київ) доц. Мартинюком В.Ю. — зав.кафедрою соціальної педіатрії НМАПО, розроблений і втілений функціонально-системний підхід до реабілітації цього контингенту хворих. Методологія базується на концепції “Тандем-партнерство” — “дитина-сім'я-фахівець”. В системі передбачено ознайомлення рідних з проблемами адаптації дитини в оточуючому середовищі, навчання родини методикам реабілітації, спільна розробка індивідуальної інтегральної програми реабілітації для кожної дитини, соціально-психологічна підтримка сім'ї, визначення напрямків навчальної та соціальної інтеграції дитини в оточуючому середовищі. Створена перинатальна ланка профілактики і лікування цього контингенту хворих⁷.

Проф. Курако Ю.Л. (м. Одеса) була створена система етапного диференційованого комплексного лікування хворих на ДЦП — на всіх етапах реабілітації: в клініці, в реабілітаційному відділенні поліклініки і в санаторії. В основу системи покладена установка програмного багатоканального управління — Міотон. Для контролю терапевтичної ефективності використовується пристрій для дослідження динамічного тремору та пристрій для оцінки вираженості атаксії. Вивчення ефективності даної системи показало, що значне покращення стану рухових функцій досягається в 52% спостережень, помірне покращення в 37%⁸.

Проф. Євтушенко С.К. (м. Донецьк) створена багатоетапна система реабілітації дітей з ДЦП: центр — спеціалізовані дитячі садки — школи-інтернат — курорт. Розроблено методика стимуляційної мієлопунктури і методика скальп-терапії у поєднанні з інтенсифікацією мозкового кровотоку шляхом введення високих доз ангіопротекторів⁹.

6.1. Авторські терапевтичні системи

Авторські терапевтичні методики, найбільш поширені в Європі

1. **Метод Карела та Берти Бобат**, створений у 1953—1969 роках і розповсюджений в Європі та Америці — це нейророзвитковий метод лікування (Neurodevelopmental Treatment). Він ґрунтується на нейрофізіологічних особливостях організму, який росте, та поступовому стадійному освоєнню моторних навичок (повзання, стояння, хода) незалежно від віку хворого. Метод спрямовано на гальмування патологічних постуральних реакцій і патологічних рухових стереотипів. У ньому також використано спеціальні пози для зміни положення тіла, які є протилежними до тих, що стали причиною патологічних синергій.

2. Досить відомою системою лікування хворих на ДЦП є **метод рефлекс-локомоцій Войта**. Доктор В. Войта у 1974 році на підставі спеціальних методів обстеження дітей раннього віку з “групи ризику” розробив систему раннього діагностування. Він використовував рефлекси, щоб з'ясувати фізіологічну й патологічну кінезіологію немовляти. Його метод дає змогу розпізнати у дітей раннього віку будь-яку реакцію патологічного характеру, яка не відповідає віковій категорії і на підставі спостережень за перебігом такої реакції робити подальший прогноз. Він застосував дві основні реакції — реакцію рефлекторного повзання і рефлекторного перевертання, щоб перетворити патологічну реакцію у фізіологічний руховий стереотип. Лікування церебральних рухових порушень за методом Войта застосовують частіше для дітей раннього віку.

3. **Метод кондуктивної педагогіки** був запропонований **А. Петьо** в 1945—1967 рр., а згодом поширений М. Гарі. В його основі лежить педагогічний підхід до виховання навиків і вмій, які є потрібними в самостійній активності та незалежності дитини. Термін “кондуктивна педагогіка” означає навчання, яке здійснює “кондуктор” — провідник, тобто спеціаліст-педагог, обізнаний у галузі медицини, ЛФК, психології та логопедії. Педагогічний підхід за Петьо побудований на концепції, згідно з якою мозок розвивається під час навчання на шляху досягнення біологічних і соціальних потреб людини. Спочатку виникає підсвідома побудова рухового стереотипу, а далі руховий акт переходить у сферу свідомості як засіб досягнення мети, стаючи врешті-решт автоматичним.

4. **Метод динамічного пропріоцептивного коригування (ДПК)**, розроблений в 1991р. та впроваджений в практику проф. К.О. Семеновою для реабілітації ДЦП, особливо у підлітків та дорослих хворих. Основним

об'єктом впливу методу є **функціональна система антигравітації (ФСА)** за допомогою використання костюма космонавтів “Пінгвін”, а пізніше — моделі “Аделі” та “Гравістат”. Метод прийнятий тільки для дітей після трьох років. Остання модель костюма — “Гравітон”.

5. **Метод проф. В. Козявкіна.** Вперше в практиці роботи з дітьми, хворими на ДЦП, поряд з іншими методиками, в комплексі було застосовано мануальне коригування хребта та великих суглобів. Метод з'явився в середині 80-х років минулого століття і має своє теоретичне підґрунтя. В своїй роботі **Dr. Josephine Moor¹⁰**, звертає увагу на роль структур шиї для процесу розвитку нервової системи. Як вважає автор, реакції випрямлення та рівноваги повністю залежать від функції шиї. Цефало-каудальний напрям розвитку моторних функцій та вертикалізації тіла від підкірковостовбурових структур до спинного мозку, як вчить класична неврологія, може бути замінений більш сучасним вирішенням проблеми. Моторний розвиток саме починається з шиї, а потім розповсюджується в двох взаємно протилежних напрямках: догори в “цефало” та вниз в “каудальному” напрямках. М'язовий тонус та його зміни в патології часто залежать від дуже тонких змін у співвідношеннях між головою та тілом.

Вплив на структури шиї дає змогу “звільнитися” від функціональних патологічних змін в моторному статусі хворих. Біомеханічне коригування хребта може “визволяти” моторні структури від “панування” шийно-тонічних рефлексів та змінювати м'язовий тонус, що перешкоджають процесу вертикалізації тіла у хворих з органічними ураженнями мозку та дитячими церебральними паралічами.

7. Метод Козявкіна — система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації

*Немає того, чого б не здолала праця.
Джордано Бруно*

Система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації — це метод медичної реабілітації, суть якого полягає у комплексному неперервному процесі відновлення функцій. Він складається з двох підсистем :

1. Підсистеми інтенсивного коригування.
2. Підсистеми стабілізації та потенціювання ефекту.

Інтенсивне коригування проводять в умовах реабілітаційного центру, воно триває протягом двох тижнів. У період стабілізації та потенціювання ефекту лікування продовжується, згідно рекомендаціями, в домашніх умовах. Цей період триває від шести до дванадцяти місяців, після чого проводять повторно курс інтенсивного коригування.

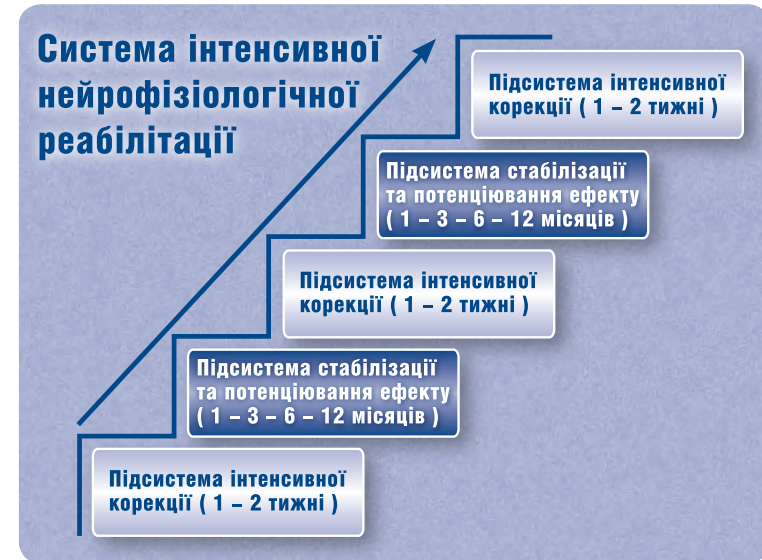


Рис. 7.1. Блок-модульний підхід СІНР.

В основі системи реабілітації лежить полімодальний підхід із застосуванням різнобічних методів впливу на пацієнта. Дія одних методик доповнює та потенціює інші реабілітаційні заходи.



Рис. 7.2. Мультимодальна реабілітаційна концепція СІНР.

У процесі здійснення реабілітації за нашою системою було доведено, що після біомеханічного коригування хребта та великих суглобів у хворих поступово оптимізується тонус м'язів, покращується мікроциркулювання, трофіка та вегетатика в напрямі від центру до периферії. Про це свідчать описані нами клінічні симптоми „панталон”, „теплої хвилі” та ін. Саме цей принцип **“від центру до периферії”** є домінуючим у формуванні програми реабілітації для кожного пацієнта. На підставі цього принципу, створюючи уніфіковану схему послідовності проведення реабілітаційних заходів за методом проф. В.І. Козьякіна, ми застосовуємо метод **“протрування шляхів”**, тобто після активного коригування хребта та великих суглобів, усі засоби реабілітації спрямовуємо на глобальну мобілізацію компенсаторних можливостей організму. Враховуючи ступені функціональної свободи суглобів, здійснюємо пасивне, пасивно-активне їхне розроблення з поступовим переходом до активного відтворення рухів у всіх фізіологічно можливих площинах. Це сприяє редукції примітивних, шийно-тонічних та лабіринтних рефлексів.

Проводиться моделювання біомеханіки середніх (колінних, ліктьових), а згодом і малих (суглоби кисті, ступні) периферичних суглобів на фоні використання максимального рухового спектра у всіх фізіологічно можливих площинах. Основну увагу звертаємо на послаблення активності патологічних горизонтальних, вертикальних та діагональних синкінезій.

Важливим принципом моделювання рухів є також постулат **“від пасивного — до активного, асоційованого руху”**. Якщо активних рухів немає або вони обмежені застосовують метод циклічного повторення пасивних рухів у напрямках фізіологічних площин із поступовим переведенням їх у пасивно-активні (пасивні ідеомоторні, активно-пасивні за допомогою інструктора та гравітації) та далшим їхнім активним відтворенням.

Після первинного огляду лікарями і реабілітологами клініки, відеоконтролю великих моторних функцій хворого, тобто проведення т.зв. старт-діагностики за комп'ютерною програмою “Авалон”, хворий отримує індивідуально для нього розроблену програму і маршрут реабілітації, де зазначено конкретний час, необхідний для виконання кожної процедури протягом дня. Щоденно медпрацівниками здійснюється комп'ютерний моніторинговий контроль динаміки стану кожного пацієнта, що дає можливість коригувати й управляти реабілітаційними заходами залежно від індивідуальних особливостей хворого та сприяти наступності між медичними працівниками-реабілітологами. Наприкінці двотижневого курсу лікування запланований заключний огляд або фініш-діагностику. Визначають ефективність проведеного курсу реабілітації та ставлять завдання для самостійного виконання вдома з метою стабілізації та потенціювання ефекту.



Рис. 7.3. Оцінювання функціонального стану хворого.

Одним зі значних досягнень колективу є впровадження єдиної медичної інформаційної системи, яка забезпечує інформаційні потреби не тільки медичної реабілітації та діагностичного процесу, але й науково-дослідної та навчально-методичної роботи. Дорослі хворі або батьки пацієнтів молодшого віку мають можливість переглянути інформацію на нашому сайті www.reha.lviv.ua, www.kozyavkin.ua.

7.1. Показання до лікування за СНР:

1. Дитячий церебральний параліч (усі форми).
2. Затримання моторного розвитку дітей раннього віку.
3. Наслідки перенесених черепно-мозкових травм, гострих порушень мозкового кровообігу та нейроінфекцій у період залишкових явищ (від шести місяців після початку хвороби).
4. Головний біль, мігрень.

5. Остеохондроз хребта, спондиліоз з вираженими м'язово-тонічними синдромами, больовими, руховими, чутливими та судинними порушеннями.
6. Вторинні вертеброгенні вісцеропатії (кардіалгії, бронхіальна астма, хронічний бронхіт, дискінезії шлунково-кишкового тракту та ін.)
7. Захворювання периферичних суглобів: артропатії, артрози (незапального характеру) не під час загострення хвороби.
8. Сколіотична постава у дітей, сколіози I–II ст.
9. Захворювання периферичної нервової системи (плексити, поліневропатії, невропатії різної етіології) не під час загострення хвороби.

7.2. Протипоказання до лікування за СІНР:

1. Пухлини нервової системи та внутрішніх органів.
2. Специфічні та неспецифічні інфекційні захворювання хребта та суглобів (туберкульоз, бруцельоз, туляремія, ревматичні захворювання, остеомієліт, виражений остеопороз).
3. Виражені вроджені вади розвитку хребта.
4. Остео-, спондилопатії різної етіології (гормональні, обмінні).
5. Гострі та підгострі запальні захворювання спинного мозку.
6. Пошкодження хребта, кісток та суглобів в гострому періоді.
7. Стан після операції на хребті (давністю до одного року).
8. Спонділолістез вище II ступеня.
9. Кила міжхребцевого диску з секвестрацією пульпозного ядра, компресією спинного мозку.
10. Гідроцефалія в стадії декомпенсації.
11. Епілепсія з частими, важкими нападами та змінами особистості.
12. Виражені сколіотичні деформації хребта, вище II ст.
13. Синдром набутого імунodefіциту.

7.3. Програми реабілітації за СІНР:

1. Лікування органічних уражень НС та різних форм ДЦП.
2. Лікування вертебрологічної патології.
3. Коригування мінімальних мозкових дисфункцій (ММД)
4. "Рання реабілітація" дітей першого року життя в РЦ "Еліта", Львів.

7.4. Діагностичний алгоритм у СІНР

Діагностичний алгоритм забезпечує раціонально організоване і ефективне проведення діагностичних обстежень, розроблення для кожного пацієнта адекватної індивідуальної програми і маршруту реабілітації, динамічне спостереження й оцінення ефективності проведеного курсу інтенсивної реабілітації з формуванням завдань для подальшої роботи вдома.

Діагностичний алгоритм складається із чотирьох рівнів.

7.4.1. Скринінг першого рівня

Скринінг першого рівня проводять ще до того, як пацієнт з'явиться в медичному закладі. **Завдання** — відбір пацієнтів на курс реабілітації та попередній аналіз, як функціональних, так і можливостей самообслуговування пацієнта. Відбір здійснюють відповідно до показів і протипоказів щодо реабілітації за СІНР, аналізуючи медичні документи: виписок з історії хвороби, лікарських висновків з рекомендаціями чи скеруванням на лікування в клініку. Попереднє оцінення функціональних можливостей пацієнта проводять на основі даних анкети-питальника, який той заповнює вдома. В анкеті вказують рівень моторного розвитку і соціально-побутової адаптації.

Скринінг другого і третього рівнів проводять у клініці відновного лікування (присутність пацієнта обов'язкова). В день, коли хворий з'являється на лікування, йому пропонують індивідуальний маршрут, де вказано конкретну годину обстежень згідно з розробленим графіком програмного забезпечення. Завдяки цьому немає черг до лікарів, використовують раціонально робочий час, як працівники, так і пацієнти.

7.4.2. Скринінг другого рівня

Скринінг другого рівня — долікарський — може включати:

- антропометрію: вимірювання ваги, довжини тіла або росту, обводів голови й кінцівок, довжин кінцівок та ступень;
- вимірювання АТ і пульсу;
- вимірювання ширини розведення ніг;
- обстеження функцій кисті, використовуючи:
 - пробу на обведення фігур — сполучення лініями ключових точок геометричних фігур
 - письмову пробу — за змогою пацієнта йому пропонується написати декілька слів або речень у накреслених лінійках

- проведення тест-мішені для визначення точності і координації рухів рукою, при цьому пацієнт за 15 сек повинен ручкою якомога більше разів попасти у ціль;
- динамометрію (вимірювання сили кисті);
- оцінення хапальної функції кисті за модифікованою методикою С. Sollerman;
- пробу на опозицію;
- пульмотест, функціональні проби з затримування дихання на вдиху і на видиху, екскурсія грудної клітки;
- ЕКГ;
- ЕЕГ;
- відеоконтроль великих моторних функцій.

7.4.2.1. Методики антропометрії, адаптовані до хворих на органічні ураження НС

Антропометрію проводять тоді коли хворий з'являється на лікування згідно з розробленим графіком. Результати вимірів записують у таблицю і підшивають до історії хвороби, а також вносять у комп'ютерну базу даних.

Вимірювання росту (довжини тіла) та ваги

Вимірюють ріст (довжину тіла) та вагу всім хворим, що проходять курс реабілітації.

У пацієнтів, які можуть стояти з випрямленими колінними і кульшовими суглобами, спираючись на повну ступню, **вимірюють ріст** за допомогою ростоміра. Усім іншим хворим **вимірюють довжину тіла** в положенні лежачи при максимальному активному або пасивному випрямленні ніг (при неможливості активного випрямлення) в кульшових і колінних суглобах. П'ятки пацієнта знаходяться на рівні кінця кушетки, а мобільну планку встановлюють під прямим кутом до повздовжнього краю кушетки на рівні виступаючої частини голови. Виміри проводять сантиметровою стрічкою вздовж повздовжнього краю кушетки. У випадку різниці в довжині ніг (функціональної чи анатомічної) на рівні кінця кушетки знаходиться довша нога.

Пацієнтам, які можуть стояти самостійно, або стояти за допомогою допоміжних засобів (при умові, що допоміжні засоби будуть сперті на платформу ваги), **вимірюють вагу тіла** в положенні стоячи. Записуючи результат вінімають вагу допоміжних засобів. Пацієнтів, які не можуть стояти, зважують на руках батька чи матері в положенні стоячи (записуючи результат, віднімають вагу батька чи матері), або дорослих пацієнтів — на спеціальному кріслі-вазі.

7.4.2.2. Вимірювання артеріального тиску (АТ) та частоти пульсу

Вимірюють АТ усім хворим за допомогою дитячого механічного тонометра при первинному обстеженні та в день фініш-діагностування на менш ураженій руці. При потребі, вимірюють АТ щодня під час занять протягом реабілітаційної програми.

Вимірюють частоту пульсу всім хворим при первинному обстеженні, на початку кожного дня реабілітації та в день фініш-діагностування. У разі потреби через хворобу або гіперактивність дитини в процесі проведення реабілітаційних заходів повторно вимірюють частоту пульсу. Обстеження здійснюють на променевої артерії здорової або менш ураженої руки. На етапах реабілітаційної програми, для виконання якої необхідні активні рухи (ЛФК, заняття на біговій доріжці, механотерапія, ритміка), вимірюють частоту пульсу на початку, в процесі та наприкінці кожного заняття.

7.4.2.3. Вимірювання обводів кінцівок та голови

Вимірювання виконують у положенні пацієнта лежачи на спині.

Обвід плеча. Ліктевий суглоб зігнутий під прямим кутом, кисть — у кулаку. Сантиметровою стрічкою вимірюють обвід масиву м'язів на рівні середини плеча.

Обвід передпліччя. Ліктевий суглоб зігнутий під прямим кутом, кисть — у кулаку. Сантиметровою стрічкою вимірюють обвід масиву м'язів на рівні верхньої третини передпліччя.

Обвід стегна. Нога зігнута в коліні під прямим кутом, ступня спирається на кушетку. Сантиметровою стрічкою вимірюють обвід масиву м'язів на рівні середини стегна.

Обвід гомілки. Нога зігнута в коліні під прямим кутом, ступня спирається на кушетку. Сантиметровою стрічкою вимірюють обвід масиву м'язів на рівні верхньої третини гомілки.

Вимірюють обвід голови сантиметровою стрічкою на рівні надбрів'я, потиличних бугрів, а також верхніх країв прикріплення вušних раковин.

7.4.2.4. Вимірювання довжини кінцівок та ступень

Покази: обстежують усіх хворих з синдромами геміпарезу, трипарезу, хворих з вираженим домінуванням одного боку при синдромах тетрапарезу чи парапарезу, всіх хворих з периферичними монопарезами, хворих з різницею в довжині кінцівок, яка залежить від ортопедичних причин (торсія таза, сколіози, ретракція чи протракція плечей).

Вимірювання довжини рук. Хворий лежить на спині, руки максималь-но випрямлені в ліктях. Сантиметровою стрічкою спочатку визначають

відстань від акроміального відростка лопатки до латерального надвіростка плечової кістки, а потім від нього до шилоподібного відростка променевої кістки.

Вимірювання довжини ніг. Хворий лежить на спині, ноги максимально випрямлені в колінах. Сантиметровою стрічкою вимірюють відстань від великого вертлюга стегнової кістки до латерального надвіростка стегна, а потім від цього кісткового утвору до латеральної кісточки маломілкової кістки.

При ортопедичних змінах кульшових суглобів, окрім цього, також вимірюють відстань від верхньої передньої клубової ості до медіальної кісточки великогомілкової кістки. Особливістю огляду при контрактурах колінних суглобів є те, що середньою точкою вимірювання є медіальний надвіросток стегна.

Вимірювання довжини ступень. Виконують у положенні лежачи на спині, з ногами максимально випрямленими в кульшових і колінних суглобах. Ступні знаходяться в положенні максимально наближеному до нульового (90 градусів до гомілки). Предуру проводять за допомогою стопоміра.

7.4.2.5. Вимірювання ширини розведення ніг

Вимірюють ширину розведення зігнутих у колінах ніг усім хворим, що проходять реабілітацію.

Вимірювання ширини розведення зігнутих у колінах ніг. Хворий лежить на спині з максимально зігнутими в колінах ногами з опорою на ступні. Його ступні пасивно зафіксовані разом. Максимально пасивно розводять ноги до м'якого опору. Вимірювання виконують сантиметровою стрічкою між двома медіальними надвіростками стегнових кісток.

Вимірювання ширини розведення ніг при випрямлених колінах. Необхідно проводити пацієнтам, які не мають контрактур у колінних суглобах. Хворий лежить на спині, ноги випрямлені в колінах. Пасивно розводять ноги максимально до м'якого опору. Вимірюють віддаль між двома медіальними надвіростками стегнових кісток.

7.4.2.6. Дослідження функцій кисті

Обстеження проводяться хворим у віці після чотирьох років з достатнім рівнем інтелекту, коли зазвичай сформовані функції кисті. При виражених контрактурах у суглобах рук обстеження не проводять.

Системи класифікації функції руки (MACS)¹¹.

Метою її є забезпечення систематичного методу класифікації того, як діти з церебральним паралічем використовують свої руки, маніпу-

люючи з предметами у повсякденній діяльності. MACS ґрунтується на оціненні маніпулювання предметами за власною ініціативою з особливим акцентом на використанні об'єктів у межах свого “особистого” простору (простір довкола дитини, в межах її досягнення — на відміну від предметів, що є поза зоною її досягнення).

MACS спрямована на визначення того рівня функції руки, що найбільше відповідає **типовій поведінці дитини вдома**, в школі чи в колективі. Це означає, що рівень визначають, розпитуючи про можливості дитини у того, хто добре її знає, а не здійснюючи спеціальне тестування. MACS розроблена не для визначення максимальних можливостей дитини та диференціації яка рука функціонує краще. Також MACS не пояснює причин обмежень функціональних можливостей руки і не призначена для класифікації типів церебрального паралічу.

Вибір того чи іншого рівня залежить від вміння **дитини маніпулювати предметами та її потреби у допомозі чи додаткових пристосуваннях**, аби виконувати руками дії, звичні для повсякденного життя. Йдеться про предмети, що відповідають віковій дитини, які, наприклад, використовують для того, щоб їсти, одягатися, бавитися, писати, на відміну від предметів, використання яких є ознакою особливих умінь, таких, наприклад, як, гра на музичному інструменті.

MACS можна використовувати для дітей різного віку, проте необхідно робити додаткові пояснення з огляду на вік дитини. Очевидно, що діти у віці чотирьох років користуються в побуті дещо **іншими предметами**, ніж підлітки. Це стосується також і самостійності, адже маленькі діти потребують більше допомоги та догляду, ніж старші діти. Класифікацію умінь дитини необхідно здійснювати, порівнюючи з уміннями інших дітей такого самого віку.

Вмотивованість дитини та її когнітивні можливості також впливають на її вміння маніпулювати предметами і відповідно на рівень за MACS. Якщо вмотивованість дитини у виконанні дії є низькою, якщо вона не розуміє завдання чи постійно просить про допомогу та підтримку, вміння володіти руками необхідно класифікувати на основі фактичної поведінки дитини, навіть, якщо вважають, що насправді її функціональні можливості кращі.

Загалом, якщо вміння дитини відповідають певному рівню, то дитину зарахують до цього або вищого рівня. Дітей, які не можуть виконати дії, передбачені певним рівнем, найімовірніше зарахують до нижчого рівня. До рівня і зараховують дітей з церебральним паралічем, які здебільшого мають мінімальні обмеження порівняно зі здоровими дітьми, за умови, що обмеження — якщо вони є — практично не впливають на виконання дітьми повсякденних дій.

Система класифікації функції руки у дітей з церебральним паралічем віком 4–18 років

MACS — система класифікації умінь дитини маніпулювати предметами у повсякденній діяльності.

- MACS спрямована на визначення того рівня функції руки, що найбільше відповідає типовій діяльності дитини вдома, в школі чи в колективі.
- Рівень за MACS визначають, використовуючи знання про типову щоденну поведінку дитини. Визначають рівень не на основі спеціального тестування, а на основі розмови з людиною, яка добре знає дитину та її типову поведінку.
- Визначаючи рівень функції руки, вміння дитини маніпулювати предметами оцінюють з огляду на її вік.
- MACS спрямована на оцінювання загальної функції обох рук, а не кожної руки окремо.

Що необхідно знати для використання MACS?

Вміння дитини маніпулювати предметами при важливих повсякденних діях, наприклад, під час ігор чи дозвілля, вживання їжі чи одягання.

В яких ситуаціях дитина є самостійною і наскільки дитина потребує сторонньої допомоги та спеціальних пристосувань.

Рівні MACS

I. Дитина без зусиль та успішно користується предметами.

Переважно, обмеження виявляють при виконанні завдань, що потребують швидкості та точності. Проте певна недостатність функції руки не обмежує самостійності у повсякденній діяльності.

II. Дитина користується більшістю предметів, але з дещо зниженою якістю та/або швидкістю.

Дитина може уникати певних дій або виконувати їх з певними труднощами; вона може виконувати альтернативні дії, але зазвичай функціональні можливості руки не обмежують її самостійність у виконанні повсякденних дій.

III. Дитина важко використовує предмети, вона потребує допомоги у підготовці до дії чи її зміні.

Дитина виконує дії руками повільно, результати обмежені за кількістю та якістю. Дитина виконує дії самостійно, якщо їй допомогли розпочати дію або створили спеціальні умови.

IV. Дитина виконує обмежену кількість простих дій у пристосованих умовах.

Виконує лише деякі дії, з труднощами та невеликим успіхом. Потребує постійної допомоги і підтримки та/або допоміжного обладнання, аби хоч частково виконати ту чи іншу дію.

V. Дитина не утримує предмети і їй важко виконувати руками навіть найпростіші дії.

Дитина потребує цілковитої сторонньої допомоги.

Відмінності між рівнями

Відмінності між I та II рівнями

Діти з рівнем I можуть мати обмеження з маніпулюванням дуже маленькими, важкими чи крихкими предметами, що потребує особливого контролю тонкої моторики чи ефективного координування між обома руками. Обмеженими можуть бути рухи у разі виконання нових чи невідомих дитині дій. Діти з рівнем II виконують майже те саме, що і діти з рівнем I, лише знижена якість виконання чи виконання сповільнене. Функціональні відмінності між обома руками можуть впливати на ефективність дії. Діти з рівнем II часто намагаються полегшити маніпулювання предметом, наприклад, використовуючи якусь поверхню для підтримки, замість того, щоб виконати дію обома руками.

Відмінності між II та III рівнями

Діти з рівнем II можуть виконувати руками дії практично з усіма предметами, хоча повільно чи сповільненою якістю виконання. Діти з рівнем III зазвичай потребують допомоги, щоб підготуватися до виконання руками дії та/або потребують підлаштування середовища до них, оскільки їхня здатність дотягнутися до предмета чи маніпулювати ним є обмеженою. Вони не можуть виконувати певні дії і їхня самостійність залежить від підлаштованості середовища до їхніх можливостей.

Відмінності між III та IV рівнями

Діти з рівнем III можуть виконувати певні дії, якщо при цьому для них створено особливі умови, і якщо за ними наглядають та дають багато часу на виконання дії. Діти з рівнем IV потребують постійної допомоги під час виконання дії і якнайбільше можуть самостійно змістовно виконувати лише певну частину дії.

Відмінності між IV та V рівнями

Діти з рівнем IV можуть виконувати частину дії, хоча і потребують постійної допомоги. Діти з рівнем V можуть якнайбільше брати участь у виконанні простих дій у спеціальних умовах, наприклад, натискаючи на протестеньку кнопочку.

manual ability — функція руки, або можливості руки;
 handling objects — маніпулювання з предметами;
 daily activities — повсякденні дії, щоденна діяльність.

Динамометрія

Хворий сидить, спираючись на спинку стільця (інвалідного візка), або при добрій фіксації на колінах у матері. Рука, на якій виконують вимірювання, приведена до тулуба, плече вздовж тіла, лікоть, зігнутий під прямим кутом, лежить на опорі (наприклад, підлокітнику інвалідного візочка). Розмір груші (1,2,3) підбирають індивідуально, залежно від віку пацієнта і розміру його кисті. Груша має бути такою, щоб її було зручно охоплюватися усіма пальцями не менше ніж на 2/3 її об'єму без контакту між кінчиками пальців. Інструктор пояснює хворому і демонструє правильне виконання завдання. Проводяться дві—три спроби для адаптації та розуміння поставленого завдання на кожній руці почергово. Вимірюють двічі — при незначному, і тричі — при значному розходженні результатів на кожній руці.

Оцінювання хапальної функції кисті за модифікованою методикою С. Sollerman

Пацієнт сидить. Передпліччя зафіксоване на столі або на підлокітнику інвалідного візка. Оцінюється можливість хапання різних предметів кожною рукою за бальною системою: 1 бал — нормальне, швидке хапання; 2 — протяжне (більше хв.), або неправильне хапання; 3 — хапання неможливе. Інструктор пояснює хворому і демонструє правильне виконання завдання. Можливі дві—три спроби для адаптації і розуміння поставленої мети на кожній руці почергово.



Рис. 7.4. Оцінювання хапальної функції за методикою С. Sollerman.

Проба на опозицію великого пальця руки

Пацієнт сидить на стільці, колінах матері або спеціальному візку. Йому пропонується провести почергово опозицію кожного пальця до великого на обох руках. Завдання вважається виконаним, якщо кінчик великого пальця торкається кінчика кожного з наступних пальців. Інструктор пояснює та демонструє хворому правильне виконання завдання. Проводяться дві—три спроби для адаптації та розуміння поставленого завдання почергово на кожній руці.

Тест-мішень

Обстеження необхідне для визначення координації кожної з рук оцінюванням швидкості і точності рухів. Впродовж 15 с. пацієнт повинен почергово однією рукою попадати в кружечок і мішень, намальовані на двох листках паперу, що знаходяться поряд поруч. Положення пацієнта: він сидить на стільці або спецвізку, ціль знаходиться на рівні плечового пояса на відстані витягнутої руки. Кружечок розміщено на рівні протилежного плеча. Інструктор пояснює і демонструє хворому правильне виконання завдання, хворий контрольно повторює дві—три спроби кожною рукою для адаптації та розуміння поставленої мети. Обстежують обидві руки. Підраховують загальну кількість ударів лише по цілі й суму балів, вибитих за 15 с.

Письмова проба та проба на обведення фігур

Письмова проба. Обстежують хворих, котрі вміють писати сидячи. Пацієнту пропонують якнайшвидше та акуратніше написати певну фразу на спеціально приготовленому бланку з рамками, що обмежують зверху і знизу величину літер (наприклад, український варіант — “Я йду до школи”, німецький варіант — “Ich gehe in die Schule“, англійський варіант — “I go to school”, російський варіант — “Я иду в школу”). Оцінюють час та якість виконання завдання (правильність букв, неперервність ліній, кількість виходів за рамки).

Проба на обведення фігур. Хворому в положенні сидячи пропонують якнайшвидше та акуратніше обвести певні фігури, лінії на спеціально приготовленому бланку або за спеціальною комп'ютерною програмою. Оцінюють час та якість виконання завдання (неперервність ліній, кількість виходів за рамки).

Тест “коробка і кубики” (Box and Block Test)

Тест “коробка і кубики” є простим, надійним та валідним тестом визначення функцій руки та праволіворукості, який широко використовується фахівцями фізичної реабілітації та ерготерапії.

Цей тест був розроблений в 1985 році для оцінювання функції кисті у дорослих пацієнтів з церебральним паралічем¹².

Суть тесту полягає у визначенні кількості дерев'яних кубиків, які пацієнт може перекласти з однієї половини коробки в другу за одну хвилину. Для проведення тесту необхідна дерев'яна коробка, розділена на дві частини перегородкою висотою 15 см. В одній половині коробки знаходиться 150 дерев'яних кубиків розміром 1 дюйм (2,5 см). Пацієнту пояснюють і показують, як переставляти кубики. По команді пацієнт починає якнайшвидше перекладати кубики з однієї половини коробки в іншу. Інструктор фіксує час і зупиняє пацієнта через одну хвилину. Спочатку обстежують домінуючу руку, потім кубики переставляють на місце і обстежують другу руку. Не можна одночасно брати декілька кубиків. Реєструють кількість перекладених кубиків кожною рукою. Час проведення тесту три—п'ять хвилин.

7.4.2.7. Відеоконтроль великих моторних функцій

Відеоконтроль моторних можливостей пацієнта здійснюють з до-триманням таких вимог:

- згідно з розробленою шкалою оцінюють великі моторні функції;
- на початку кожного запису інструктору необхідно назвати прізвище та ім'я пацієнта, його вік та курс лікування;
- на всіх записах у кадрі має бути дата зйомки;
- необхідно запропонувати батькам при первинному та повторному відеогляді перед камерою розповісти про зміни стану пацієнта;
- якщо пацієнт неконтактний, плаксивий або втомлений, то необхідно це вказати в протоколі;
- при первинному відеоконтролі бажано провести всі вказані тести, враховуючи фізичні та психічні можливості пацієнта
- важливо попередньо перевірити, чи може пацієнт виконати той чи інший тест, запропонувавши виконати його декілька разів.
- при повторному огляді проводять усі тести, з акцентом на ті функції, які помінялися.
- якщо під час лікування з'явилися нові функції, то необхідно провести додатковий короткий відеоконтроль саме цих змін того ж або наступного дня.
- у пацієнтів з вираженими покращеннями, які відображені у фільмі (наприклад: почав стояти, ходити, повзати), необхідно це записати на карті і повідомити лікуючого лікаря.

Після проведення первинного відеоконтролю пацієнта перед початком лікування, оператор відеоконтролю роздруковує електронний варіант протоколу обстеження на паперові носії. Кількість балів, отриману в результаті обстеження, вносять у базу даних карти лікарського огляду.

Шкала оцінки великих моторних функцій			
Пацієнт: Мельничук Надія Василівна			
Курс: II			
Дата народження: 28.04.2007			
Пацієнт контактний:			
Огляд провів/ла: Мельничук В. В.		Дата проведення: 14.04.2008	
(1) Лежання на спині	так	(8) Сидіння	так
Прийняв голову від ніг	так	Сидить на коліні в опорі на ноги	так
Прийняв праву ногу	так	Сидить з колією в дорозі	так
Прийняв ліву ногу	так	Сидить піднімає праву ногу	ні
Активні рухи правою рукою	так	Сидить піднімає ліву ногу	ні
Активні рухи лівою рукою	так	(ліва - права - ліва - права)	ні
(2) Сидіння на підлозі	так	Сидить піднімає двох рук одночасно	так
Сидить на підлозі	так	права рука	так
(ліва - права - ліва)	так	ліва рука	так
Сидить на підлозі без рук	так	(ліва - права - ліва - права)	так
Сидить може кинути предмет збоку	так	Встає з колієи	ні
Сидить з положенням на спині	так	(ліва - права - ліва)	ні
Сидить з ліжком без рук	ні	Стоїть самостійно	+/-
(3) Переворот через бок	ні	(ліва - права - ліва)	так
Перев. на живот через праву стор.	так	Опущається стогін стовза	так
Перев. на спину через праву стор.	так	Опущається стогін ззаду	так
Перев. на живот через ліву стор.	так	(ліва - права - ліва - права)	ні
Перев. на спину через ліву стор.	так	Присядання без опори	ні
(4) Лежання на животі	так	(ліва - права - ліва - права)	ні
Прийняв голову	так	Піднімає предмет з підлоги	так
Прийняв голову і гуртунку	так	(5) Ходячи	так
(ліва - права - ліва - права)	так	Встає при підтримці за одну руку	так
(5) Повзання	так	Іде самостійно	ні
Повзає по пластмасці	так	(ліва - права - ліва - права)	ні
Може стати "на чотири"	так	Іде в бок	ні
(ліва - права - ліва)	так	Іде, по команді зупиняється	ні
На моторних утінках голову	так	Об'єднане нахил	ні
На чотири піднімає руку	так	При ході опускається справа	так
Повзає на альтернутив	так	При ході опускається зліва	так
Повзає альтернутивно	ні	(ліва - права - ліва - права)	ні
Повзає назад, альтернутивно	ні	(6) Підтримування	ні
Повзає назад, альтернутивно	ні	Сидить в висоту	ні
(6) На колінах	+/-	Сидить в довжину	ні
Приймається на коліна і стоїть	+/-	На одній нозі	ні
(ліва - права - ліва)	+/-	Стоїть на правій нозі	ні
Ходить на колінах вперед	ні	Стоїть на лівій нозі	ні
Ходить на колінах назад	ні	(ліва - права - ліва)	ні
(7) Стояння і вставання	так	Підскакує на лівій нозі	ні
Встає з підлоги, біля опори	так	Підскакує на правій нозі	ні
Встає з підлоги самостійно	ні	(A) Коментар батьків	
Встає з підлоги без допомоги рук	ні	Повна нових функцій - немає; стогін самостійно	
Стоїть біля стіни	так	Загальна кількість балів: 69,0	
(ліва - права - ліва)	так		

Рис. 7.5. Приклад протоколу відеоконтролю великих моторних функцій.

7.4.2.8. Система класифікації за великими моторними функціями

Систему класифікації великих моторних функцій (Gross Motor Function Classification System – GMFCS) застосовують для об'єктивного оцінення рівня моторних порушень у дітей з церебральним паралічем, на підставі їхніх функціональних можливостей, потреб у допоміжних пристроях та можливостях пересування.

Ця класифікація була розроблена співробітниками Канадського університету МакМастер (McMaster University), перекладена на багато мов світу і сьогодні є загальноприйнятим світовим стандартом¹³.

За класифікацією GMFCS усіх пацієнтів з церебральними паралічами розділяють за їхніми руховими можливостями на п'ять рівнів. Поділ на рівні ґрунтується на функціональних можливостях дитини, потреби у допоміжному обладнанні, включно з обладнанням для пересування (ходунки, милиці, палички, візочок) і меншою мірою на якості рухів дитини.

За класифікацією GMFCS “Рівню I” відповідають діти, які можуть ходити без обмежень, але не можуть виконувати складніші моторні завдання. “Рівню V” відповідають діти з дуже обмеженими можливостями самостійного пересування навіть з допоміжним обладнанням і слабким контролем положення тулуба та голови. GMFCS розроблена як описова система класифікації, яку можна швидко і легко застосовувати, у ній зосереджено увагу на визначенні рівня, який найкраще відповідає можливостям та обмеженням моторних функцій дитини на момент обстеження. Наголос робиться на типовій поведінці дитини вдома, у школі та у спільноті.

Оскільки розвиток моторних функцій залежить від віку, то для кожного рівня класифікації подано окремий опис для різних вікових груп (до двох років, від двох до чотирьох років, від чотирьох до шести років, від шести до дванадцяти років). Загалом процес класифікації займає лише кілька хвилин. Більшість показників є досить чіткими і тому доволі швидко можна вирішити, до якого рівня віднести показники загальної моторної функції дитини. Деколи (напр., у певному віці) різниця між рівнями розмита і потребує ґрунтовних роздумів перед проведенням класифікації. Щоб допомогти точніше визначити рівень моторних порушень дитини в класифікації подано підсумки відмінностей між іншими рівнями.

Співробітниками Міжнародної клініки відновного лікування перекладено класифікацію на українську мову. Її використовують у роботі Міжнародної клініки відновного лікування та Реабілітаційного центру “Еліта”.

Рівень 1

Ходить без обмежень, складніші великі моторні функції незначно обмежені.

- До 2 років

Діти можуть сідати та сидіти на підлозі без допомоги рук, руками маніпулювати іграшками. Повзають на чотирьох, підтягуються до стояння і роблять декілька кроків опираючись на меблі. У віці від 18 міс до 2 років можуть ходити без допоміжних засобів.

- Від 2 до 4 років

Діти сидять на підлозі і обома руками маніпулюють об’єктами, самостійно сідають на підлогу. Як основний засіб пересування діти використовують ходу, не потребуючи при цьому допоміжних засобів.

- Від 4 до 6 років

Діти легко сідають у крісло без допомоги руками, встають з крісла без допомоги рук та без опори на сторонні об’єкти. Ходять всередині приміщень та на надворі, можуть ходити по сходах. Починають освоювати біг та підскакування.

- Від 6 до 13 років

Ходять у приміщенні, надворі, та по сходах без обмежень. Можуть бігати та підскакувати, але швидкість, рівновага та координація є зниженими.

Рівень 2

Хода без допоміжних засобів, обмеження у ході надворі.

- До 2 років.

Діти можуть сидіти на підлозі, але з підтримкою руками для утримання рівноваги. Повзають на животі або на руках і колінах. Можуть підтягнутися до стояння та зробити декілька кроків, тримаючись за меблі.

- Від 2 до 4 років

Діти можуть сидіти самостійно на підлозі але мають проблеми з рівновагою і їм складно маніпулювати предметом обома руками. Самостійно сідають без допомоги дорослих. Можуть підтягнутися до стояння на стабільній поверхні. Діти повзають на руках та колінах реципрочно, можуть пересуватися по квартирі, тримаючись за меблі. Хода з допоміжними засобами є основним засобом пересування.

- Від 4 до 6 років.

Діти сидять у кріслі з двома руками вільними для маніпулювання предметом. Діти можуть вставати з підлоги та з крісла але тільки на стабільній підлозі їм необхідно підтягнутися або відштовхнутися руками. Діти ходять без допоміжних засобів у приміщенні на коротку відстань по рівній поверхні. Ходять сходами, утримуючись за перила, але не можуть бігати і скакати.

- Від 6 до 12 років.

Ходять у приміщенні та на вулиці, ходять сходами, тримаючись за поручні, але мають обмеження під час ходьби по нерівній поверхні та сходах, при ході в людних місцях. Ці діти практично не мають можливості виконувати такі великі моторні функції, як біг та підскакування.

Відмінність між 1 та 2 рівнями.

Порівняно з дітьми першого рівня діти 2 рівня обмежені у ході надворі та поміж інших людей, їм потрібні допоміжні засоби при освоєнні ходи, вони практично не можуть бігати та підскакувати.

Рівень 3

Ходить з допоміжними засобами. Обмежене самостійне пересування надворі та в суспільстві.

- До 2 років.

Діти можуть сидіти на підлозі при фіксації їхнього таза. Можуть повертатися та повзати вперед на животі.

- Від 2 до 4 років.

Можуть самостійно сидіти на підлозі часто за типом W-сидіння (сидіння між зігнутими та зовнішньо ротованими стегнами та колінами). І потребують допомоги дорослих для сидання. Можуть повзати по-пластунськи неріцепроно на чотирьох — і використовують це як основний засіб пересування. Можуть підтягнутися до стояння і пройти незначну відстань, тримаючись за предмети. Діти можуть пройти незначну відстань у приміщенні, використовуючи допоміжні засоби та допомогу дорослих для вибору напрямку ходи та для поворотів.

- Від 4 до 6 років

Діти сидять на звичайному кріслі, але можуть потребувати фіксації таза або тулуба для підвищення можливості використання рук. Діти можуть самостійно сидати в крісло, підтягуючись руками. Можуть ходити по рівній поверхні з допоміжними засобами, піднімаються по сходах при допомозі дорослих. Засобом пересування на довгі відстані та по нерівній поверхні є транспортування дитини на возику.

- Від 6 до 12 років

Діти можуть ходити в приміщенні та на вулиці по рівній поверхні з допоміжними засобами. Можуть вийти по сходах, тримаючись за поручні. Залежно від функції верхніх кінцівок можуть самостійно пересуватися на кріслі-каталці або їх транспортують інші при пересуванні на великі відстані чи по нерівній поверхні.

Відмінність між 2 та 3 рівнями

полягає у степені функціональної мобільності. Діти третього рівня потребують допоміжних засобів та часто ортезів для ходи, а діти другого рівня не потребують допоміжних засобів для ходи після чотирьох річного віку

Рівень 4

Самостійне пересування обмежене. На вулиці та в суспільстві дітей транспортують інші особи, або використовують крісла з мотором.

- До 2 років

Діти можуть контролювати положення голови, сидіння з підтримкою за тулуб. діти можуть перевернутися з живота на спину та переважно зі спини на живіт.

- Від 2 до 4 років.

Можуть утримувати сидяче положення на підлозі, але тільки з підтримкою руками. Діти переважно потребують додаткового обладнання для сидіння та стояння. Можуть самі пересуватися на невелику відстань

(у межах кімнати) шляхом перевертання, повзання на животі або неріцепроно повзання на руках та колінах.

- Від 4 до 6 років.

Можуть сидіти на кріслі, але потребують спеціалізованих крісел для контролю тулуба та збільшення можливості використання рук. Можуть сісти в крісло тільки з допомогою дорослих. Діти можуть пройти тільки декілька кроків з допоміжними засобами та під наглядом дорослих. У суспільстві їх транспортують інші. Можуть пересуватися самостійно за допомогою крісла з мотором.

- Від 6 до 12 років

Залишаються переважно на попередньому рівні розвитку. Дома можуть пересуватися самостійно за допомогою крісла-каталки. В суспільстві можуть пересуватися за допомогою крісла з мотором.

Відмінність між 3 та 4 рівнями

Проявляється зазвичай у можливості сидіння та пересування. Діти 3 рівня сидять самостійно, самі пересуваються по підлозі, і ходять з допоміжними засобами.

Діти 4 рівня сидять з підтримкою, а самостійне пересування є обмеженим, переважно їх транспортують інші, або вони використовують крісла з мотором.

Рівень 5

Самостійне пересування практично неможливе навіть з допоміжними пристроями.

- До 2 років

контроль за волевими рухами практично не простежується. Діти не можуть контролювати положення голови та тулуба і протидіяти силі тяжіння в положенні на животі і в сидячому положенні. Не можуть самостійно перевертатися.

- Від 2 до 12 років

Обмежений волевий контроль рухів та антигравітаційний контроль за положеннями голови та кінцівок. Усі моторні функції обмежені. Функціональні обмеження в сидінні та стоянні не можуть бути скомпенсовані шляхом використання адаптивного та допоміжних пристроїв. Діти 5 рівня не мають можливості самостійно пересуватися. Тільки дехто досягає часткової мобільності з застосуванням високотехнологічних електричних крісел.

Відмінність між 4 та 5 рівнями

Діти 5 рівня не мають навіть основ постурального контролю. Самостійне пересування практично неможливе.

Відповідність нашої класифікації рівням класифікації GMFCS

Виділяємо такі стадії локомоцій: самостійне пересування дитини в просторі (вперед та назад); фази вертикалізації — самостійне піднімання пацієнта вгору на місці.

Стадії локомоцій:

1.	Пересування неможливе.	5 рівень
2.	Пересування перевертанням – дитина досягає певної мети лише перевертаючись з боку на бік(до 2м).	4 рівень
3.	Повзання по-пластунськи – повзає підтягуючи ноги (2м).	4 рівень
4.	Альтерноване повзання – повзає почергово підтягуючи верхні та нижні кінцівки (2м).	3 рівень
5.	Хо́да на колінах (10 кроків, зупинитися та 10 кроків назад).	3 рівень
6.	Хо́да з допоміжними засобами – з ролятором, чотириопірними палицями, з одноопірними палицями (10 кроків, зупинитися та 10 кроків назад).	3 рівень
7.	Самостійна хо́да (має пройти 10 кроків вперед, зупинитися та 10 кроків назад).	2 рівень

Фази вертикалізації

1.	Лежання без контролю голови.	5 рівень
2.	Лежання з контролем голови (тримає голову в положенні на животі, піднімає голову вертикально і тримає 5 с., не торкаючись підборіддям мату)	4 рівень
3.	Сідання (сідає самостійно на підлозі, сидить 10 секунд)	3 рівень
4.	Вставання біля опори (встає самостійно біля крісла чи іншої опори)	3 рівень
5.	Вставання самостійне (стоїть 10 секунд)	2 рівень

Таблиця. 7.1. Відповідність нашої класифікації рівням класифікації GMFCS.

7.4.3. Скринінг третього рівня

Скринінг третього рівня — лікарський (об'єктивне клінічне обстеження згідно стандартизованою комп'ютерною програмою). Спрямований на формування реабілітаційного діагнозу і завдань на період інтенсивної реабілітації. Для цього детально вивчають анамнез та обстежують пацієнта. Обстеження включає соматичний, психо-неврологічний і нейроортопедичні огляди з акцентом на біомеханіку рухів, стан хребта і великих суглобів. Аналізують параклінічні обстеження: ЕКГ, ЕЕГ, НСГ, УЗД, ЕМГ, КТ, МРТ та лабораторні обстеження, дані стану вегетативної нервової системи, функції зовнішнього дихання, відеоаналізу біомеханіки ходи і рухів хребта, відеоконтролю великих моторних функцій. У результаті ретельного обстеження пацієнта встановлюють **реабілітаційний діагноз**, рекомендують руховий режим на весь період інтенсивної реабілітації. Оскільки лікування дітей з такою складною, інвалідизуючою, неврологічною патологією, як ДЦП проводять регулярно, дуже важливим є створення уніфікованої методики оцінення стану пацієнта в процесі довготривалого лікування в умовах клініки та за місцем проживання хворого.

З цією метою нами була запропонована **функціональна класифікація ДЦП**. Її було впроваджено в роботу реабілітаційних установ Львова і Трускавця¹⁴. В основу класифікації покладено синдромологічний підхід оцінювання стану моторних можливостей пацієнта. Оскільки з віком дитини клінічна симптоматика ДЦП може видозмінюватися, наша класифікація дає змогу оцінити динаміку моторного статусу дитини і реально показати його зміни під впливом терапії. За цією класифікацією також об'єктивізують стан хворого на ДЦП, а також досягають наступності під час тривалого спостереження за дитиною в різних реабілітаційних установах. Такі уніфіковані підходи до функціональної спроможності пацієнта дають можливість вирішити важливу науково-практичну і соціальну проблему реабілітації хворих на ДЦП, оскільки в цій галузі працюють спеціалісти різного профілю — медики, коригувальні педагоги, психологи, логопеди, соціальні працівники.

Введення такої зручної, практичної реабілітаційної класифікації в роботу дитячих неврологів та спеціалістів у галузі відновного лікування, сприяє індивідуалізації діагностики конкретних можливостей моторики і статичності дитини.



Рис. 7.6. Реабілітаційна класифікація ДЦП.

Для кожного пацієнта складають індивідуальну програму і маршрут реабілітації з конкретним часом призначеної процедури.

Дані об'єктивного клінічного обстеження та призначення роздруковують і підкріплюють до історії хвороби пацієнта.

Скринінг четвертого рівня — проводять у інших клінічних установах у разі потреби спеціалізованих діагностичних обстежень (НСГ, ЕХО-ЕГ, УЗД, МРТ, КТ тощо) та консультацій вузькопрофільних спеціалістів.

7.4.3.1. Схема психоневрологічного обстеження

Психо-неврологічного обстеження включає:

А. Оцінення психічного стану: доступність контакту, емоційність, розуміння зверненої мови, наявність і рівень експресивного мовлення, відповідність психічного розвитку віковому рівню пацієнта.

Б. Неврологічний статус

Для оцінення функції **черепних нервів** ми обстежуємо слух, зір, рухи очних яблук, наявність косини, ністагму, асиметрій обличчя, очних щілин і зіниць, рухомість язика, ковтання та глотковий рефлекс.

Рефлекторно-рухова сфера — це визначення об'єму активних та пасивних рухів, стану тону м'язів, м'язової сили, наявність і вираженість сухожилкових, періостальних та патологічних рефлексів, сегментарних автоматизмів, патологічних синкінезів та позотонічних рефлексів. Наявність гіперкінезів та спотворене виконання координаторних проб свідчать про порушення екстрапірамідної або мозочкової систем. При змінах поверхневої або глибокої чутливості вказують локалізацію і тип порушення у хворого.

Оцінення **вегетативної нервової системи** включає наявність у клініці вегето-судинного, нейроендокринного синдромів, спотворення формули сну і життєвого ритму хворого, розладів потовиділення, трофічних змін шкіри, характеру дермографізму.

Оскільки головними у клініці ДЦП є рухові порушення, зумовлені патологією м'язового тону і наростанням активності нередукованих патологічних рефлексів, велику увагу приділяють детальному оцінюванню **великих моторних функцій** — здатності пацієнта утримувати голову, сидіти та сідати, повзати, вставати, та стояти, ходити, підстрибувати. Дані неврологічного статусу доповнюються обстеженням

тонкої моторики кисті, нейроортопедичним обстеженням хребта та ін. На основі проведення комплексного обстеження встановлюють діагноз, згідно з нашою реабілітаційною класифікацією.

Для оцінювання спастичності використовують шкалу Тардьє. Вона є кращим клінічним виміром спастики, аніж шкала Ашворта чи модифікована шкала Ашворта. Вона більше відповідає визначенню спастичності за Ланцом, оскільки дає можливість оцінювати супротив пасивним рухам і при повільних, і при швидких рухах.

Шкала Тардьє

Швидкості руху

V1. Максимально повільний рух, повільніший за натуральне падіння сегмента кінцівки під силою тяжіння.

V2. Швидкість падіння кінцівки внаслідок сили тяжіння.

V3: Максимально швидкий рух, швидше ніж натуральне падіння сегмента кінцівки під силою тяжіння.

Оцінка

0 — немає опору протягом усього об'єму пасивних рухів;

1 — легкий опір протягом пасивних рухів, немає чіткої протидії при певному об'ємі руху

2 — чітка протидія при певному об'ємі рухів, переривання пасивного руху, після чого виконання руху стає легшим.

3 — клонус тривалістю до 10 с., коли утримувати тиск, з'являється при певному куті рухів;

4 — клонус тривалістю більше 10 секунд, коли утримувати тиск, з'являється при певному куті рухів;

5 — неможливість руху в суглобі.

Особливості огляду дітей раннього віку*.

Успіх лікування дитячих церебральних паралічів значною мірою залежить від їх раннього діагностування. Лікувально-коригувальні заходи, розпочаті з народження, коли ще немає виражених тонусних порушень, фіксованих патологічних поз, контрактур та деформацій, сприяють своєчасному набуттю вікових статичних і локомоторних навиків, а також профілактиці складних розладів моторики, мови та психіки на подальших етапах розвитку хворого. Формування клінічних проявів церебрального паралічу розпочинається у перші дні життя дитини з перинатальними обтяженнями. Зазвичай лише динамічне спостереження за психомоторним розвитком дитини дає змогу характеризувати наявні порушення як патогномонічні для однієї з форм ДЦП.

Дітей з групи ризику необхідно оглядати кожні три місяці, а при виявленні затримувannya розвитку або ознак, можливо, формування

ДЦП — щомісячно. Нечітка вираженість патологічних симптомів може призводити до недооцінювання наявних порушень або до гіпердіагностики. Необхідно пам'ятати, що клінічні симптоми, характерні для ДЦП, мають визначені етапи розвитку на першому році життя. Так, змінюється м'язовий тонус, перш ніж сформується його кінцевий прояв у вигляді спастики. Атаксія та гіперкінези з'являються пізніше, лише в другому півріччі життя або після розвитку певних статичних навиків та цілеспрямованих рухів. Усі “загрожуючі” симптоми необхідно оцінювати зі сторони:

- 1) їхньої постійної наявності,
- 2) визначення їхнього патологічного характеру, враховуючи дані анамнезу, чи варіанта індивідуального розвитку,
- 3) наростання дефіциту набуття вікових навиків, чи, навпаки, наявність тенденції до зменшення моторної недостатності.

Рання діагностика неврологічних порушень починається з оцінювання **анамнестичних даних**, які можуть свідчити про загрозу розвитку патології. Особливо важливе місце в анте- та інтранатальному періодах займають такі фактори як спадкова обтяженість у родині батьків, захворювання матері (інфекційні, соматичні, гінекологічні, ендокринні тощо), вплив фізичних, хімічних та аліментарних факторів на вагітну, наявність генетичних мутацій у батьків, патології вагітності (гестози першої та другої половини, імунологічна несумісність, аномалії розвитку плаценти та пуповини) та пологової діяльності (стрімкі або затяжні пологи, слабкість пологової діяльності, передчасне відходження вод чи відшарування плаценти, нестандартне розташування плода, акушерська допомога).

Не менш важливе значення для розвитку дитини має наявність факторів ризику в період новонародженості у вигляді різноманітних неврологічних симптомів та синдромів (низька оцінка за шкалою Вірджинії Апгар з урахуванням ступеня гіпоксії, порушення м'язового тонусу, пригнічення безумовних рефлекторних реакцій, наявність тремору, акроціанозу, мармуровості чи жовтяниці, судом, частих зригувань, гіпер- або гіподинамії, неспокою тощо), важких соматичних захворювань, а також затривнення адаптаційних можливостей дитини.

До найбільш інформативних ознак, на які необхідно звертати увагу, оглядаючи дитину, відносять позу дитини, спонтанну моторику, м'язовий тонус, безумовні рефлекси, тонічні рефлекторні реакції, реакції випрямлення і рівноваги, а також голосові, емоційні та психічні реакції.

Неврологічний огляд дитини грудного віку проводять у спокійній обстановці через півтори—дві години після годування, при комфортній температурі (близько 25 градусів), доброму, але не подразнюючому дитину, освітленні, на м'якій поверхні, що не прогинається. Огляд починають із спостереження за виразом обличчя, будовою тіла, положенням голови, тулуба, кінцівок, спонтанними рухами дитини, оцінюючи при цьому їхню симетричність та активність.

Розмір голови при народженні та спостереження за її динамікою росту, станом черепних швів та тім'ячка є важливими для ранньої діагностики гідроцефалії з її можливими ускладненнями або мікроцефалії в перші тижні і місяці життя.

Диспропорції черепа та тілобудови, характерний вираз обличчя та наявність малих аномалій розвитку (стигм дизембріогенезу) свідчать про можливий вплив шкідливих факторів на ранніх стадіях формування ембріона.

Враховуючи віковий розвиток та незрілість багатьох структур мозку, доволі складно обстежити **функції черепних нервів**. Новонароджені реагують незадоволенням, неспокоєм на різкі запахи (I пара — нюховий нерв), штучне джерело світла спричиняє змикання повік, звуження зіниці і легке закидання голови назад (II пара — зоровий нерв).

Рухи очних яблук здійснюється окремо з обох боків, часто вони спонтанно конвергують до серединної лінії, в зв'язку з чим періодично з'являється "східна" косина, яка вважається варіантом норми до чотирьох місяців. Зменшення розміру очної щілини, яка може нагадувати **птоз**, звуження зіниці (**міоз**) та западання очного яблука (**енофтальм**) становлять триаду синдрому **Бернара—Горнера** — часто виникає з боку парезу руки. Фіксування погляду можна спостерігати у дітей після п'яти—восьми днів, але в віці чотирьох—шести тижнів воно вже має бути стійким. Після чотирьох тижнів розвиваються співдружні повороти очей і голови (за ці рухи відповідають III пара черепних нервів — окоруховий, IV — блокоподібний та VI пара — відвідний нерви).

Асиметрію обличчя при смоктанні, плачі спостерігають при порушеннях таких пар нервів: V— трійчастого, VII — лицевого, IX — язико-горлового, X — блукаючого.

На різкий звуковий подразник дитина відповідає закриттям повік, здриганням, руховим неспокоєм, поворотом голови (VIII пара — слуховий і вестибулярний нерви). Положення язика, його рухливість, участь у акті смоктання свідчать про стан підязикового нерва (XII пара).

Обстеження **рухової сфери** є основою для оцінювання неврологічного статусу дитини раннього віку. В розвитку моторики здорової дитини виділяють два основні напрямки:

1. Поступове освоєння більш складних рухових функцій для вертикалізації тіла дитини першого року.

2. Згасання (редукція) вроджених безумовних рефлексів новонародженого.

Обстеження **спонтанної моторики** грудної дитини включає оцінювання загального м'язового розвитку, об'єму і сили активних та пасивних рухів, стану м'язового тонуусу і координації. В результаті фізіологічної гіпертонії м'язів згинальної групи, яка переважає в дітей перших двох місяців життя, кінцівки новонародженого зігнуті в усіх суглобах, руки приведені до тулуба, ноги злегка відведені в стегнах. М'язовий тонус симетричний, голова по середній лінії або злегка закинута назад (через підвищення тонуусу в розгиначах голови та шиї). Хоча рухи новонародженого носять розгинальний характер, все-таки в перші місяці його життя згинальна поза переважає (поза ембріона).

Щоб надалі оцінити моторний розвиток та ступінь його затримання, необхідно поспостерігати за спонтанною моторикою дитини. Паралельно, спостерігаючи за спонтанною моторикою немовляти, ми маємо змогу оцінити функцію рук і тонку моторику, реакції на навколишнє середовище та спонтанну мову дитини. Норми розвитку дітей до року описано в Denver-тесті.

Тест "DENVER II" розроблено з метою застосування його у здорових на перший погляд дітей віком від народження до шести років. Понад 50 мільйонів дітей у всьому світі було протестовано за цим тестом. Його проводять, оцінюючи те, як дитина виконує різноманітні завдання, що відповідають її вікові. Цінність тесту полягає у тому, що він дозволяє виявити можливі проблеми розвитку у цілком здорових на перший погляд дітей, сформувавши цілісне, клінічне враження про загальний розвиток дитини та попередити про можливі проблеми розвитку.

Для того щоб визначити чи дитина є в групі ризику необхідно провести тест "DENVER II" наступним чином:

1 крок. В кожному секторі оцінити принаймні три завдання які є найближче зліва від вікової лінії і всі пункти, які перетинає вікова лінія.

2 крок. Якщо дитина не виконує хоча б одного з пунктів 1 кроку (відмовляється чи не має можливості) необхідно послідовно проводити наступні завдання аж доки не буде три позитивні відповіді підряд.

У тестовому бланку кожне із завдань належить одному із чотирьох секторів: особистісно-соціальний, дрібна моторика, мова, великі моторні функції.

Приклад бланку тесту "DENVER II" наведено на наступних сторінках (рис.7.7 і рис.7.8).

Лінії віку у нижній та верхній частинах бланку (горизонтальні лінії) показують вік дитини у місяцях і роках від народження. Кожний проміжок між позначками на лінії дорівнює одному місяцеві.

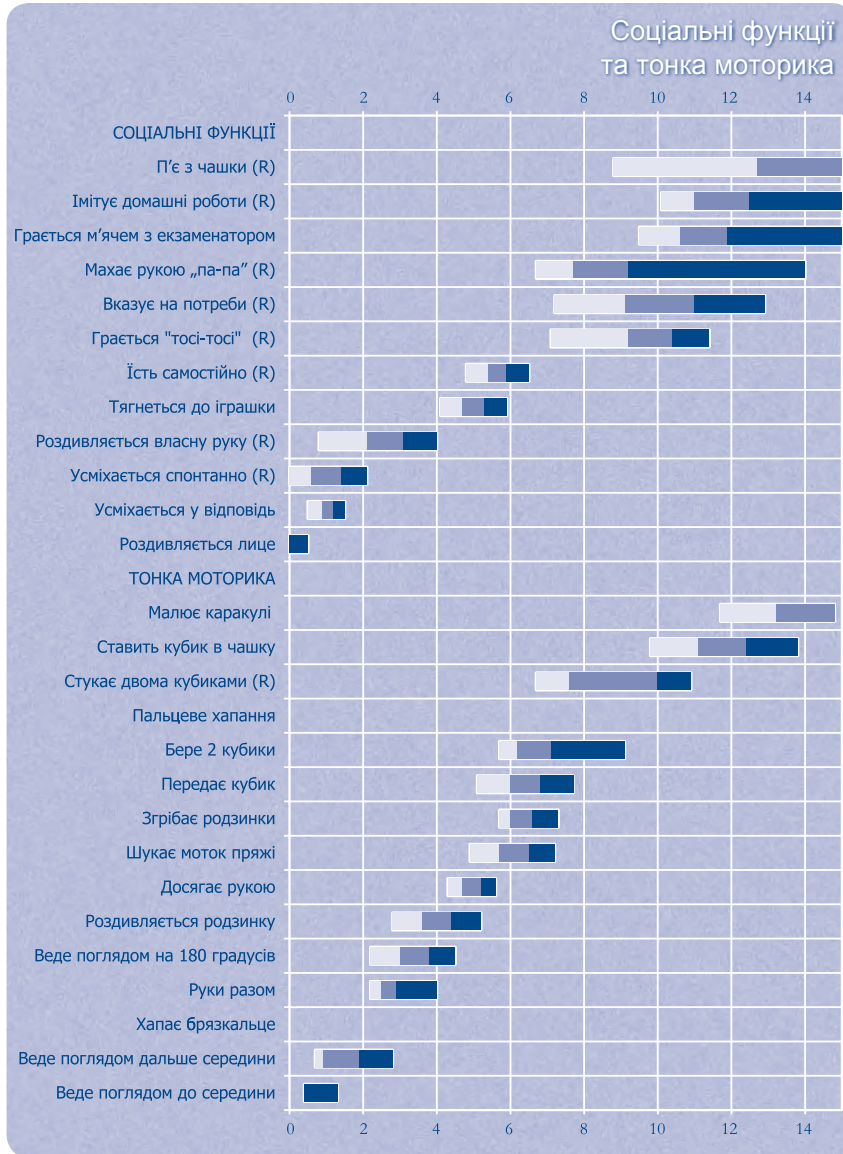


Рис. 7.7. Денверський тест.

Заповнюючи таблицю, можемо чітко визначити нормальний або затриманий розвиток моторики, тонкої моторики, мовлення, соціального розвитку дитини.

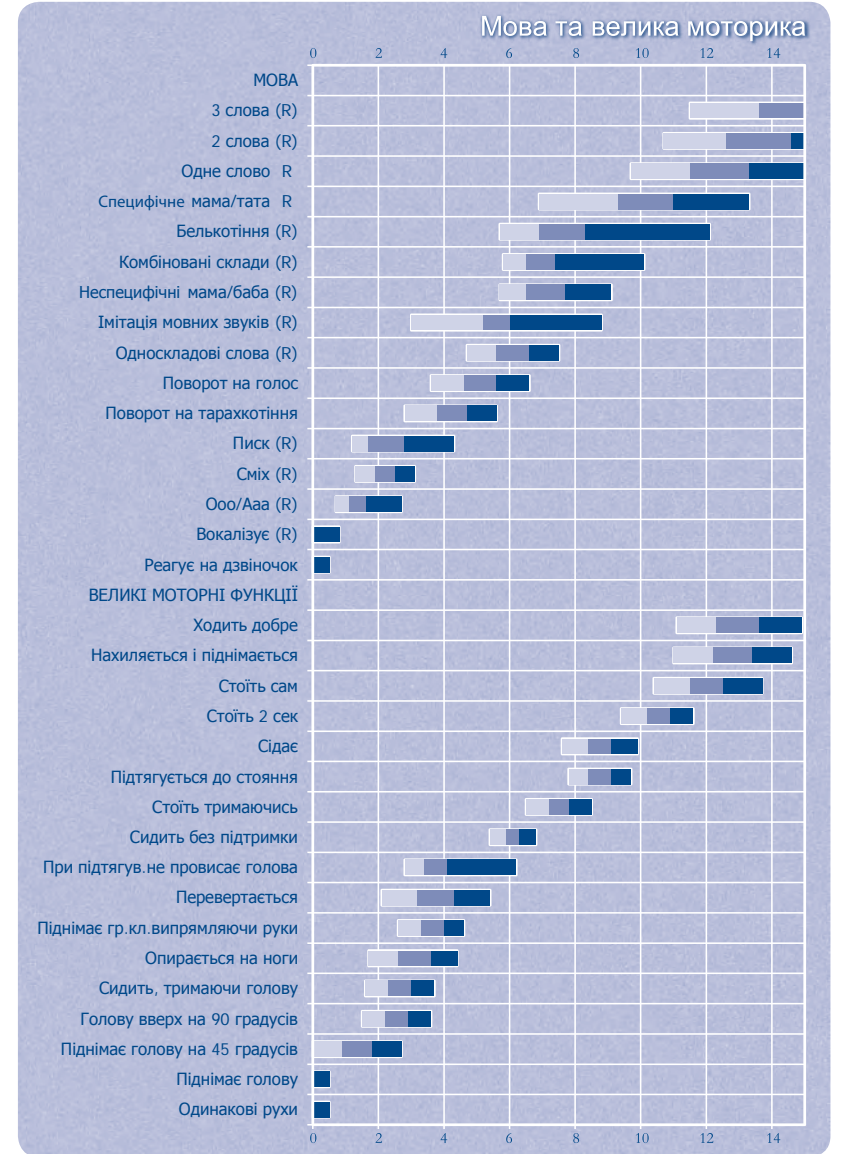


Рис. 7.8. Денверський тест.

Вроджені безумовні рефлекси поділяють на сегментарні рухові (оральні) автоматизми, які забезпечуються сегментами стовбура мозку і спинного мозку (спінальні автоматизми) та надсегментарні позотонічні автоматизми, що регулюють м'язовий тонус залежно від положення тіла і голови (ними керують центри довгастого і середнього мозку).

До **оральних рухових автоматизмів** відносять:

1) пошуковий рефлекс Куссмауля — опускання нижньої губи, відхилення язика та повертання голови в бік подразника у відповідь на дотик у ділянці кута вуст. Інтенсивно виражений перед годуванням, асиметрія рефлексу спостерігається при парезі лицевого нерва, зникає рефлекс коли дитині близько року;

2) хоботковий рефлекс — скорочення колових м'язів рота та витягування губ “хоботком” при легенькому ударі пальцем по губах новонародженого. “Хоботок” є постійним компонентом смоктальних рухів, після трьох—чотирьох місяців рефлекс зникає;

3) смоктальний рефлекс є фізіологічним до кінця першого року життя. При вкладанні новонародженої дитини, що лежить на спині, соски в рот на глибину двох—трьох сантиметрів, у дитини починаються активні смоктальні рухи;

4) рефлекс змикання повік полягає в змиканні повік відповідного боку при постукуванні пальцем по верхній дузі орбіти та ін.

До **спінальних рухових автоматизмів** належать:

1) **захисний** рефлекс новонародженого — в положенні на животі, тобто в пронації, дитина рефлекторно повертає голову в бік, ніби “захищаючись” від можливої задухи;

2) рефлекс **опори** та **автоматичної ходи** перевіряють у вертикальному положенні. У дитини ще немає готовності до стояння, але є здатність до опорної реакції. Якщо поставити дитину вертикально, підтримуючи її вказівними пальцями ззаду, то дитина згинає ноги у всіх суглобах. Якщо поставити дитину на опору, то вона випрямляє тулуб, стоячи на півзгнутих ногах на повній стопі. Якщо дитину нахилити вперед, то вона робить крокові рухи. Цей рефлекс є фізіологічним до двох місяців, потім він змінюється фізіологічною астазією, абазією, але тільки в кінці першого року у дитини розвиваються самостійне стояння та хода. При складних перинатальних ураженнях цей рефлекс пригнічений, затриманий або його немає зовсім. При спадкових нервово-м'язових хворобах або спінальних травмах через виражену гіпотонію м'язів рефлекс різко пригнічений або його немає;

3) рефлекс **повзання** (Бауера) засвідчує спонтанне повзання дитини в положенні на животі, в пронації. Рефлекс є фізіологічним до чотирьох

місяців. Самостійне повзання починає розвиватися з семи—восьми місяців. Рефлекс не простежується при спінальних травмах, крововиливах у мозок, спінальних аміотрофіях;

4) **хапальний** — при натисканні на долоні дитина схоплює палець лікаря. При сильному захопленні пальців лікаря дитину можна підняти догори над опорою, тобто викликати рефлекс **Робінзона**;

5) рефлекс **Галанта** — вигин спини у дитини, що лежить на животі (тобто в пронації тіла) у відповідь на паравертебральне подразнення двома пальцями доктора зверху вниз вздовж хребта;

6) рефлекс **Бабкіна** — при натисканні великими пальцями лікаря на долоні дитини, вона відкриває рот та згинає голову;

7) рефлекс **Моро** — у відповідь на голосний звук або стукіт по поверхні стола, на якій лежить дитина, спостерігаються дві фази рефлексу: **перша** — фаза “здивування” — дитина спочатку відводить руки в сторони та відкриває кулачки, **друга** фаза рефлексу — фаза “обнімання” — дитина повертає свої руки до тіла й ніби охоплює, обнімає ними сама себе.

Вищеназвані рефлекси фізіологічні для дітей до двох—п'яти місяців, а їхня асиметрія, відсутність або затримування фізіологічного згасання — редукції — свідчать про пошкодження центральної нервової системи.

З надсегментарними позотонічними автоматизмами пов'язані найважливіші етапи нашого моторного розвитку — здатність піднімати голову, сидіти, стояти, ходити:

1) АШТР (асиметричний шийний тонічний рефлекс) — поза фехтувальника — у відповідь на повертання голови до плеча розгинаються кінцівки з боку обличчя.

2) СШТР (симетричний шийний тонічний рефлекс) — згинання голови підвищує тонус флексорів рук та екстензорів ніг;

3) ЛТР (лабіринтний тонічний рефлекс) — у положенні на спині підвищення тону в розгинальних групах, в положенні на животі — в згинальних групах м'язів. Група міеленцефальних позотонічних рефлексів фізіологічна до двох—чотирьох місяців. Паралельно з їхнім редукуванням поступово формуються мезенцефальні установочні рефлекси (ланцюгові симетричні рефлекси), що забезпечують випрямлення тулуба і пристосування голови і тулуба до вертикалізації тіла дитини.

Отже, оцінення даних про стан нервової системи немовляти має ґрунтуватися на співставленні повторних клінічних і додаткових обстежень, таких як НСГ, МРТ, ЕЕГ, УЗД судин голови і шиї, очного дна. Якщо патологічні ознаки спостерігаються повторно, то це стає достовірним свідченням ураження нервової системи.

7.4.3.2. Нейроортопедичне обстеження.

Прогресуюча гіподинамія хворих на органічні ураження мозку призводить до виникнення у них функціональних блокад хребцево-рухових сегментів хребта та суглобів кінцівок, до посилення дистрофічних змін у м'язах і навколосуглобових тканинах. Довготривало заблоковані суглоби спотворюють розвиток рухового стереотипу дитини. Поступово формуються контрактури суглобів, які ще більше гальмують моторний розвиток пацієнтів і поглиблюють негативний вплив гіподинамії на розвиток дитячого організму.

Під суглобовим апаратом організму в клінічній практиці розуміють комплекс анатомічних утворень об'єднаних у одне ціле для виконання функції руху. Суглобовий апарат сприяє збереженню положення тіла, бере участь у переміщенні однієї частини тіла відносно іншої, забезпечує пересування тіла в просторі. **Суглоб є перервним, порожнинним, руховим з'єднанням.** У суглобі розрізняють суглобові поверхні кісток, що з'єднуються, суглобову капсулу, суглобову порожнину, зв'язки. **М'язи з сухожилками і фасціями — єдиний активний елемент суглоба, який може змінювати свої вихідні характеристики.**

Розрізняють такі межі рухів у суглобах:

1. Фізіологічна межа рухомості: максимальна амплітуда активних рухів у сегменті або суглобі навколо однієї вісі обертання.
2. Анатомічна межа рухомості: максимальний пасивний об'єм (амплітуда) руху в суглобі навколо однієї вісі обертання. Перехід за анатомічну межу рухомості призводить до патологічних структурних змін суглоба.
3. Патологічна межа рухомості — це обмеження активного і пасивного руху внаслідок патологічного процесу.

Порушення рухів у суглобах при різних патологічних станах спричиняє:

- 1) обмеження рухливості (неможливість виконувати рухи в нормальному об'ємі);
- 2) збільшення рухливості (можливість виконувати рухи з більшою амплітудою);
- 3) патологічна рухомість (можливість виконувати рухи в неприродних площинах).

Обстеження суглобового апарату починають з вивчення скарг хворого, збирання анамнезу. Особливу увагу необхідно звернути на наявність у анамнезі різноманітних травм і оперативних втручань. Основою функціонального діагнозу стану суглобів є огляд, пальпаторне дослідження, визначення об'єму рухів, діагностика наявності функціональних блокад.

Активні рухи характеризують роботу м'язів відповідальних за їхнє виконання. Виявлене при цьому обмеження рухів може бути пов'язане як з гіпертонусом м'язів, так і з їхніми нейродистрофічними змінами або із зниженням м'язової сили.

Досліджують пасивні рухи двома методами при максимальному м'язовому розслабленні пацієнта. При першому методі лікар самостійно, повільно виконує рухи в суглобах пацієнта в усіх фізіологічних напрямках. За допомогою другого методу досліджують “суглобову гру”, що дає змогу оцінити функціональний резерв рухомості від функціонального бар'єра до анатомічного. Лікар здійснює пасивні рухи в суглобах пацієнта (в крайніх його положеннях), а також досліджує пружність опору при виконанні рухів у різних напрямках. Відсутність резерву рухомості від функціонального бар'єра до анатомічного і відчуття жорсткості на початку дослідження свідчать клініцисту про наявність функціональної блокади суглоба.

У фізіологічних умовах пасивний об'єм рухів дещо більший активного. Дослідження пасивного об'єму рухів дає змогу виявити функціональні блокади суглобів, наявність гіпермобільності або патологічної рухомості. Досліджують об'єм рухів за допомогою кутоміра.

Серед додаткових методів обстеження кістково-суглобового апарату найбільш доступними й інформативними є рентгенівське дослідження, ультразвукова діагностика, артроскопія з дослідженням синовіальної рідини, а також сучасні техніки нейровізуалізації — КТ та МРТ.

7.4.3.3. Соматичне обстеження хворих

Соматичне обстеження проводять усім хворим. З'ясовують скарги, що стосуються соматичної сфери. Ретельно описують анамнез життя і хвороби, сімейний анамнез і спадкову обтяженість у родині. Характеризують вигодовування, загальний розвиток, імунізацію, частоту й складність перенесених гострих захворювань, у т.ч. дитячих інфекційних або хронічну патологію внутрішніх органів. Виявляють наявність алергії у хворого або у членів родини, нетерпимість до препаратів або харчових продуктів. Вимірюють температуру, частоту серцевих скорочень, артеріальний тиск.

Хворих обстежують системно за детальною схемою. Оцінюють загальний стан пацієнта, його фізичний розвиток і об'єктивні зміни функції органів і систем, виявляють стигми дизембріогенезу. Аналізують параклінічні дослідження: ЕКГ, дослідження зовнішнього дихання, УЗД, аналіз крові, сечі та ін. Для оцінювання ступеня толерантності дихальної і серцево-судинної систем до навантажень проводять

функціональні проби затримування дихання на вдиху і видиху, ступеня і часу відновлення серцевої діяльності на рухові навантаження.

На підставі огляду й об'єктивного обстеження виставляється основний **соматичний діагноз** і супутні синдроми, які обмежують реабілітацію, призначають руховий режим на період інтенсивної реабілітації: ощадний, ощадно-тренуючий або тренуючий.

Упродовж усього курсу лікування активно контролюють у динаміці стан внутрішніх органів, зокрема органів дихання і серцево-судинної системи, перевіряють частоту пульсу на рухове і статичне навантаження при проведенні інтенсивної медичної реабілітації. На тих етапах реабілітаційної програми, які потребують активних рухів від пацієнта (ЛФК, заняття на біговій доріжці, механотерапія, ритміка), вимірюють частоту пульсу на початку, в динаміці та наприкінці заняття. Дані цього обстеження вносять у щоденник спостережень.

У разі приєднання гострих захворювань під час лікування, програму інтенсивної медичної реабілітації припиняють до видужання, тимчасово не проводять у повному об'ємі або виконують тільки окремі її елементи до покращення стану дитини.

При виявленні ознак втоми у хворого, зниження толерантності дихальної і серцево-судинної систем до навантажень, здовження періоду відновлення ЧСС при навантаженнях, лікуючим лікарем зменшується інтенсивність програми реабілітації.

Соматична патологія значно частіше трапляється у хворих з ранніми органічними ураженнями мозку. Порушення функцій нервової системи в ранньому онтогенезі спричиняє не тільки затримання темпу розвитку рухових функцій, але і виражені моторні порушення. Відсутність або зниження координуючої та регуляторної функції мозку, призводить до змін гомеостазу, порушень діяльності багатьох органів і систем організму, що розвивається.

В нашій клініці вивчалася толерантність серцево-судинної системи до навантажень у пацієнтів ДЦП¹⁵. Дослідження виявило, що у хворих на ДЦП в період інтенсивної реабілітації відбувається почастищення пульсу і схильність до подовження відновного періоду. Це свідчить про пониженою толерантність до фізичних навантажень. На ЕКГ визначали порушення функції автоматизму у вигляді синусової тахікардії і синусової аритмії, функціональну слабкість міокарда — у 35,4% обстежуваних, гіпоксичні зміни міокарда — у 22%, порушення процесів реполяризації — у 6,4%, які достовірно частіше зустрічалися у хворих з тетрапарезами, рідше при спастичних дипарезах і гемипарезах. Виявлені дані, свідчать про зниження функціональних можливостей серцево-судинної системи, що погіршує кровообіг і газообмін, підсилює явища дихальної

недостатності і в результаті посилює неврологічний дефіцит у хворих ДЦП, замикаючи ці складні взаємозв'язки між трьома важливими системами організму в єдине патологічне коло.

Значні порушення вдиху і видиху, особливо при акті ковтання характерні для хворих з атетозами та спастичними формами ДЦП.

В дисертаційному дослідженні Г.П. Лунь, у хворих на ДЦП виявлено ознаки зміни функції органів дихання з більш вираженим рестриктивним типом порушень¹⁶. Патологічний механізм виникнення цих змін пов'язаний зі сповільненим або затриманим розвитком кістково-м'язового скелету, спричиненими у процесі життя деформаціями грудної клітки, зміною функцій хребта, змінами в м'язах, надходженням патологічної іритації до дихального центру. Виявлена схильність до тахіпноє, яка збільшується при фізичному навантаженні, може спричинити зменшення дихальної поверхні, виникнення гіпоксемії, гіперкапнії, та хронічної гіпоксії. Причиною дихальних порушень слід вважати також патологічні імпульси, які спрямовані до дихального центру з інтерорецепторів уражених органів — м'язів, паравертебральних міофіброзів та кісток. У хворих на ДЦП типовими є розлади функції дихання з розвитком дихальної недостатності: прихованої або явної, ступінь вираженості якої знаходиться в прямій залежності від важкості сомато-неврологічного статусу хворого ДЦП.

Цілеспрямоване **рентгенологічне обстеження органів грудної клітки** у хворих на ДЦП дало змогу виявити, окрім деформацій грудної клітки і хребта, зміни діафрагми (уплощення або нерівномірне її вибухання, поглиблення діафрагмально-реберних кишень). Це значною мірою пояснює частоту і вираженість різноманітних дихальних розладів, бронхітів і пневмоній у цієї категорії хворих.

Оцінення функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем при дитячому церебральному паралічі є дуже важливим фактором перед початком курсу реабілітації. Це дає реабілітологам можливість проведення раціонального відновного лікування з адекватним дозуванням фізичних навантажень кожному хворому під час перебування в наших реабілітаційних центрах, а також моніторингу ефективності проведених процедур та підбору для кожного пацієнта індивідуального комплексу вправ для занять у домашніх умовах.

*Той, хто працює, завжди молодий.
Микола Бурденко*

8. Основний комплекс медичних реабілітаційних заходів за СІНР

Реабілітація за СІНР включає такий комплекс: біомеханічну корекцію хребта, мобілізацію суглобів кінцівок, рефлексотерапію, мобілізуючу гімнастику, спеціальну систему масажу, ритмічну гімнастику, апітерапію та механотерапію.

8.1. Біомеханічне коригування хребта

Основою системи інтенсивної реабілітації є оригінальна методика полі сегментарного біомеханічного коригування хребта. Вона розроблена в Україні доктором-неврологом, мануальним терапевтом, В.І. Козьявкіним у середині 80-х років минулого століття. Авторська система реабілітації хворих спрямована на усунення функціональних блокад хребцево-рухових сегментів та відновлення нормальної рухливості суглобів хребта та кінцівок, що дає можливість зменшити прояви дизрегуляції нервової системи на різних рівнях чутливих та рухових систем.



Рис. 8.1. Біомеханічне коригування хребта.

Виявляють функціональне блокування хребцево-рухових сегментів (ХРС) шляхом пальпаторної діагностики м'язів уздовж усього хребта в ділянках міжхребцевих суглобів та периартикулярних тканин. Визначають зони напружених, спазмованих тканин, больові точки на різних рівнях біомеханічної системи.

Коригування хребта проводять після мануального діагностування та відповідної підготовки послідовно у всіх відділах хребта – поперековому, грудному та шийному. У поперековому відділі маніпуляцію проводять одномоментно на всіх заблокованих сегментах, водночас застосовують розроблену нами методику “ротації назад”. Коригування заблокованих сегментів грудного відділу здійснюється спеціальними імпульсними методиками послідовно згори донизу на фазі видиху. Коригування шийного відділу відбувається із застосуванням руху по складній траєкторії, який забезпечує одномоментний вплив на всі заблоковані сегменти. При наявності блокад ілео-сакрального з'єднання використовують імпульсні методики мобілізації. Паралельно використовують спеціальні прийоми релаксації м'язів.

Біомеханічне коригування хребта за методом проф. Козьявкіна адаптоване до анатомічних і функціональних особливостей дитячого організму. Завдяки цьому його з успіхом використовують у реабілітації дітей, починаючи з раннього віку.

8.2. Мобілізація суглобів кінцівок

У пацієнтів з ДЦП порушення нервового регулювання м'язової діяльності призводить до розвитку дисфункції м'язово-суглобового апарату руху. Методику мобілізації суглобів кінцівок застосовують для відновлення їхньої рухливості і коригування м'язово-суглобового дисбалансу.

Важливою складовою СІНР є розроблені нами оригінальні методики мобілізації суглобів кінцівок, які застосовують для усунення блокад суглобів і відновлення їхньої рухливості, коригування м'язово-суглобового дисбалансу, покращення трофічних процесів та створення передумов до формування нових рухів. Мобілізація починається з впливу на великі суглоби (кульшові, колінні, плечові, ліктьові), з дальшою дією на дрібні суглоби китиці руки та ступні.

Використовують як класичні, так і запропоновані нами прийоми мобілізації, спрямовані на плавне виведення суглоба за межі фізіологічного об'єму пасивного руху з дозованим навантаженням на зв'язковий апарат суглоба. Широко використовується методика тракції, поєднана з вібраційними рухами, а також імпульсні техніки “простукування” за ходом суглобової щілини, спрямовані на пасивне розклинювання заблокованих суглобів і досягнення “центрації” суглобових поверхонь.

Протягом курсу лікування інтенсивність проведення мобілізації поступово збільшується. При наявності показів проводять мобілізацію нижньощелепних суглобів, що разом зі спеціальними масажними прийомами сприяє розвитку експресивного мовлення та покращенню артикуляції хворої дитини.

Мобілізація периферичних суглобів — це комплекс діагностичних і лікувальних ручних прийомів, рухів і вправ, які виконують у межах фізіологічної рухливості суглобів з метою відновлення нормальної структури і функції рухового апарату. Комплекс складається з діагностичної і лікувальної частини. Мобілізація направлена на ліквідацію функціональних блокад і відновлення нормального об'єму рухів у суглобах за допомогою різноманітних ритмічних прийомів пасивного переміщення сегментів кінцівок. **Головна мета мобілізації суглобів кінцівок у пацієнтів з різними формами ДЦП — це відновлення резерву рухів локомоторної системи і створення фундаменту для формування нового рухового стереотипу, максимально наближеного до фізіологічного.**

Для відновлення рухливості суглобів наших пацієнтів, ми використовуємо як класичні, так і розроблені в клініці такі методи: ритмічну мобілізацію суглобів кінцівок, мобілізацію, поєднану з маніпуляцією, позиційну мобілізацію, полісегментарну тракційно-вібраційну мобілізацію, постізометричну релаксацію, розтягнення, пресуру. Застосовуємо також маніпуляційні впливи та розроблену оригінальну техніку швидкісного низькоамплітудного імпульсного впливу на суглоби.

Мобілізація починається з впливу на великі суглоби, а згодом дією на малі суглоби китиць та ступень. Для відновлення рухів у великих суглобах частіше використовуємо тракційні методи. При вираженому гіпертонусі м'язів, при спастичних формах ураження нервової системи зазвичай використовують ритмічну мобілізацію, яка забезпечує поступове розслаблення м'язів. Ритмічна мобілізація суглобів — це ритмічне повторення рухів у межах наявної рухливості суглобів з поступовим збільшенням їхньої амплітуди. Прийоми тракції та вібрації, поєднані з елементами маніпуляції та методикою швидкісного низькоамплітудного імпульсу, дають змогу ефективно усувати функціональні блокади, зменшувати вираженість контрактур та збільшити рухливість у суглобах.

Успішне проведення мобілізації потребує дотримання низки вимог:

1. Положення пацієнта під час мобілізації має забезпечити максимальне розслаблення м'язів кінцівок.
2. Один сегмент суглоба кінцівки (частіше проксимальний) має бути надійно зафіксованим. Лікувальний вплив здійснюється переміщенням дистального сегмента суглоба кінцівки.

3. Напрямок мобілізаційного руху має бути спрямований у бік обмеження рухливості.
4. Руховий імпульс виконується всім тілом, а не тільки руками. Головні вимоги до дій лікаря — обережність і наполегливість, але без застосування надмірних зусиль.

Мобілізація суглобів є безболісною процедурою. Її застосовують у наших реабілітаційних центрах кожен день з відповідним заповненням медичної документації пацієнта.

Техніка мобілізації суглобів.

В СІНР використовують декілька різних технік мобілізації периферичних суглобів.

1. Ритмічна мобілізація. Цю техніку використовують найбільш часто. До її переваг відносять безпечність, легкість виконання, відсутність больових відчуттів, достатню ефективність. При виконанні ритмічної мобілізації однією рукою лікар фіксує проксимальний сегмент суглоба, а другою ритмічно рухає дистальним сегментом суглоба (кінцівки) в фізіологічно можливих площинах (згинання і розгинання, приведення і відведення). Рухи плавні, до межі рухомості в суглобі, поступово збільшується амплітуда. Частоту і кількість повторів визначають індивідуально. Одним з варіантів цієї техніки є тракційна ритмічна мобілізація, коли одночасно з рухами здійснюється тракція за дистальний сегмент кінцівки, що приводить до розтягнення суглобових поверхонь і сприяє вивільненню защемлених в суглобі хрящевих утворень, заворотів синовіальної оболонки і суглобової капсули. При роботі з великими суглобами кінцівок використовують також ротаційну ритмічну мобілізацію. Технічно її виконують поєднуючи фіксацію проксимального сегмента кінцівки і ритмічну ротацію дистального сегмента в бік обмеження. Частоту ротаційних рухів підбирають індивідуально, найбільш часто один — два за секунду. При мобілізації суглобів з малим об'ємом рухів (крижово-здухвинні, малі суглоби кисті і ступні) використовують техніку компресійної ритмічної мобілізації. Водночас лікар руками фіксує проксимальний і дистальний сегменти суглоба максимально близько до суглобової щілини та здійснює ритмічну компресію, зміщуючи суглобові поверхні в протилежних напрямках.

2. Маніпуляція. При недостатній ефективності мобілізаційних технік використовують мобілізацію поштовхом (маніпуляція). Технічно її виконують таким чином. Одною рукою лікар утримує проксимальний сегмент суглоба, а другою фіксує дистальний сегмент, розміщуючи руку максимально близько до суглобової щілини. Після досягнення максимального напруження в суглобі на межі рухомості здійснюють швидкий

рух у напрямку обмеження рухів. Маніпуляцію виконують як короткий і швидкий поштовх малої інтенсивності, направлений на моментальне усунення функціонального блокування. Завдяки цьому відбувається швидкий короточасний перехід через патологічну межу рухливості і наближення її до фізіологічної.

3. Позиційна мобілізація. У цій техніці поєднано елементи ритмічної мобілізації, маніпуляції та постізометричної релаксації. Лікар повільно здійснює рух у суглобі в напрямку обмеження до функціонального бар'єра і утримує досягнуте напруження протягом декількох хвилин. Напруження в сегменті супроводжується розтягненням м'язів і зв'язок у ділянці суглобів. У результаті позиційної мобілізації відбувається розширення меж загального анатомічного і функціонального бар'єрів різних тканин і відновлення функціонального резерву суглоба.

4. Полісегментарна тракційно-вібраційна мобілізація. Цю техніку мобілізації застосовують переважно при спастичних формах церебральних паралічів. Особливістю методики є те, що вплив здійснюється одночасно на всі суглоби кінцівки за рахунок поєднання тракції та коливальних рухів з різною частотою і невеликою амплітудою у вигляді вібрації кінцівки. При виконанні мобілізації лікар фіксує руками дистальний сегмент кисті або ступні. Він одночасно виконує тракцію вздовж осі і швидкі коливальні рухи з невеликою амплітудою в сагітальній або горизонтальній площині. Індивідуально підбирають таку силу тракції і частоту коливальних рухів, при якій вдається досягти максимального зменшення напруження м'язів у сегментах кінцівки. Разом з тим амплітуда коливальних рухів залишається невеликою і змінюється незначно. Тривалість мобілізації одна—дві хвилини. Ця техніка мобілізації дає змогу розширити рухові можливості пацієнта за рахунок одночасного усунення блокувань суглобів кінцівки і зниження м'язового тону.

5. Постізометрична релаксація (ПІР). Цю техніку часто застосовують як одну з методик самолікування і рекомендують пацієнту на домашнє завдання. Суть її полягає в поєднанні короточасної (5–10 с.) ізометричної роботи мінімальної інтенсивності з дальшим розтягненням м'яза протягом п'яти—десяти секунд, повторюючи три—шість разів. У результаті в м'язі виникає стійке зниження спастичного тону. Активне зусилля пацієнта (ізометрична робота) має бути мінімальної інтенсивності і достатньо короточасним. Максимальне і тривале напруження не дає в результаті очікуваного зменшення м'язового тону. Активну протидію пацієнта (ізометричну роботу) можливо замінити напруженням м'яза, виникаючим як синергії при вдиху. Найбільше це помітно в проксимальних групах м'язів, менше — в дистальних. У паузі після видиху проводять пасивне розтягнення м'яза. У цьому положенні м'яз фіксують

для повторення ізометричної роботи з новою вихідною довжиною. Постізометрична релаксація здійснює багатосторонній вплив на нейромоторну систему регулювання тону м'язів. Вона сприяє оптимізації пропріоцептивної імпульсації, встановлює фізіологічні співвідношення між пропріоцептивною й іншими видами аферентації, наслідком чого є відновлення ефективності механізмів гальмування. Постізометрична релаксація абсолютно безпечна і достатньо проста у виконанні.

6. Постреципрокна релаксація поєднує розтягнення ураженого спазмованого м'яза, його постізометричну релаксацію і активування м'яза-антагоніста. Практично процедуру виконують у такій послідовності:

1. Попередньо розтягують спазмовані м'язи сегмента кінцівки протягом п'яти—десяти секунд.
2. Виконують ізометричну роботу уражених м'язів з мінімальним зусиллям (5–10 с).
3. Активно працюють (скорочення) антагоністи спазмованих м'язів із максимальним зусиллям протягом семи—десяти секунд.
4. Утримання досягнутого положення сегмента рухової системи з розтягнутими ураженими м'язами й укороченими непрацюючими антагоністами. Кількість повторень два—три. Головна вимога до виконання релаксації — дотримання силових і часових параметрів кожного етапу. Ефект зменшення спастичності уражених м'язів унаслідок їхнього розтягнення і постізометричної релаксації посилюється включенням механізмів рефлекторного гальмування мотонейронів при активуванні м'язів-антагоністів.

7. Розтягнення. Методика полягає в проведенні пасивного розтягнення в суглобі проти обмеження руху. Зусилля здійснюється плавно, воно достатньої інтенсивності і триває декілька хвилин. Це сприяє розширенню меж функціонального бар'єра в суглобі та збільшенню функціонального резерву. Пасивний вплив при виконанні цієї методики є головним. Нейрофізіологічний феномен розтягнення включає як суто механічне подовження вкорочених м'язових утворень, так і рефлекторний процес посилення гальмування мотонейронів унаслідок активування рецепторів, розміщених у м'язах, зв'язках і сухожилках.

8. Пресура. Цей вид впливу на м'які і тверді тканини рухового апарату знаходить широке застосування в різних галузях медицини. Процедуру виконують сильним і нетривалим натиском одним або декількома пальцями кисті інструктора в ділянках виявлених міотендіозів у м'язах, зв'язках і капсулі суглобів. Інтенсивність натискань збільшується поступово протягом хвилини. Водночас натиск поєднують з обертальними рухами і періодичним переміщенням напрямку дії сили з центру ушіль-

нення на його периферію. Натиск не має викликати у пацієнта сильних больових відчуттів. Тривалість процедури три—п'ять хвилин, загальна кількість пресур протягом одного сеансу три—чотири хвилини.

Позитивний вплив пресури пов'язаний з декількома факторами. Сильний і нетривалий натиск у ділянці міофіброзів спричиняє фазні зміни кровообігу. Початкова ішемія змінюється реактивним повнокрів'ям, що відображає зміну кровообігу в цій ділянці. Інтенсивний вплив на пропріорецептори, розміщені в м'язах, сухожилках і зв'язках, сприяє збільшенню потоку сенсорної інформації, активує механізми сенсорної взаємодії. Це сприяє відновленню порушеного балансу рефлекторного регулювання м'язового тону на сегментарному рівні.

9. З достатньою ефективністю у хворих на ДЦП використовують і техніку **поєднання пресури із зміною довжини ураженого м'яза**. Технічно її виконують таким чином. Пальцями обох кистей лікар натискає в ділянці проксимальної і дистальної частини ураженого м'яза. Одночасно з посиленням натиску, наближаючи або віддаляючи руки, намагається змінити довжину м'яза (збільшити її при гіпертонусі і зменшити при гіпотонії). Додаткове подразнення рецепторів, які розміщені в м'язових веретенах і апараті Гольджи, посилює рефлекторне регулювання м'язового тону на сегментарному рівні. Внаслідок цього відбувається зниження м'язового тону в спазмованому м'язі або його підвищення — в гіпотонічному. Методику ефективно застосовують як при спастичних, так і при гіпотонічних формах ДЦП. Покращення трофічних процесів унаслідок збільшення кровообігу і внормування м'язового тону дають змогу збільшити функціональний руховий резерв суглобів кінцівки. При гіпотонічній формі ДЦП, унаслідок покращення тону м'язів і навколосуглобових тканин, відбувається зменшення гіпермобільності і наближення межі рухливості суглобів до норми.

10. Техніка швидкісного низькоамплітудного імпульсу (ШНАІ). Ця техніка була розроблена професором В.І. Козьякіним ще наприкінці 1980 років у процесі становлення мобілізації периферичних суглобів, як складової частини СІНР. Технічно її виконує лікар шляхом нанесення декількох швидких ударів ділянкою тенора або гіпотенора правої кисті по одному з пальців лівої кисті, який попередньо розміщують у проекції суглобової щілини блокованого суглоба, місцях прикріплення сухожилків, зв'язок, суглобової капсули. Удари здійснюють декількома серіями, достатньо швидко і різко, з малою амплітудою. Водночас у пацієнта не має бути больових відчуттів. Напрямок дії сили ударів може змінюватись, а частоту і силу імпульсів підбирають індивідуально, залежно від тону м'язів пацієнта і трофічних змін з боку навколосуглобових тканин.

Збільшення об'єму рухів у суглобах забезпечується поєднанням біомеханічного і рефлекторного впливів на локомоторний апарат. Унаслідок серії швидких низькоамплітудних імпульсів відбувається реклінація суглоба, збільшення суглобової щілини і вивільнення заземлених в порожнині суглоба м'язових тканин і хрящевих утворень, сприяючи швидкому усуненню суглобової блокади. Крім того, серії швидких низькоамплітудних імпульсів подразнюють рецептори, які розміщені в м'язах, сухожилках, зв'язках, що приводить до збільшення потоку сенсорної імпульсації й активування гальмування збуджених мотонейронів. Як наслідок, зазвичай зменшується гіпертонус м'язів, які забезпечують рухи суглоба. Разом з покращенням тону ослаблених м'язів-антагоністів дає змогу поступово значно розширити рухові можливості в суглобах кінцівок. Зауважимо, що техніка ШНАІ ґрунтується на чутливому відчутті лікаря і залежить від віку пацієнта, його психоемоційної адекватності, ступеня вираженості контрактур у суглобах, а також змін з боку навколосуглобових тканин.

8.3. Краніо-фаціальна мобілізація

В СІНР використовують мобілізацію суглобів та м'язового апарату обличчя, шиї та голови з елементами рефлекторно-терапевтичного впливу на біологічно активні точки за допомогою масажу та акупресури, а також мобілізацію нижньощелепного суглоба.

Покази до проведення краніо-фаціальної мобілізації:

1. Дизартрія — різні форми.
2. Прояви спастичності м'язів обличчя.
3. Вторинні контрактури м'язів і асиметрія обличчя.
4. Обмежені або надмірні рухи нижньої щелепи.
5. Підвищене слиновиділення.
6. Спастичність м'язів шиї, обмеження їхньої рухливості.
7. Гіпотонія артикуляційних м'язів.
8. Периферичний або центральний парез лицевого нерва.
9. Синкінезії і гіперкінези мимічної мускулатури при гіперкінетичних формах ДЦП.

Протипокази до проведення краніо-фаціальної мобілізації:

1. Емоційна лабільність пацієнта, негативізм, неадекватність поведінки.
2. Різко виражені гіперкінези обличчя.
3. Дерматологічні захворювання в ділянці обличчя та шиї в гострому та підгострому періодах.

4. Неможливість хворим довготривало підтримувати положення лежання на спині.
5. Респіраторні захворювання в гострому періоді.

Як і кожне терапевтичне втручання, мобілізацію суглобово-м'язового апарату голови та шиї починають з **діагностичного обстеження**. Проводячи його, лікар оцінює:

- стан кісток черепа, суглобів нижньої щелепи, вираженість функціональних та косметичних дефектів обличчя, їхню причину та давність;
- тонус м'язів обличчя та шиї, характер їхньої спастичності;
- об'єм пасивних та активних рухів у нижньо-щелепному суглобі та шиї;
- загальний стан хворого та наявність супутніх захворювань.

Лікування проводять комплексно, поєднуючи з іншими процедурами. Успіх проведення краніо-фаціальної мобілізації значною мірою залежить від фізичної та психологічної адаптації пацієнта до реабілітації. У процесі лікування використовують відволікаючі фактори, зокрема класичну спокійну музику, що сприяє адаптації пацієнта до проведення процедур.

Перші дні лікування, маніпуляції в ділянці голови та шиї виконують менш інтенсивно, використовують масажні прийоми не зачіпаючи болючі чи чутливі точки. У наступні дні посилюють інтенсивність як масажу, так і точкового впливу з поступовим зниженням його інтенсивності до кінця курсу.

8.4. Рефлексотерапія

З метою потенціювання досягнутого ефекту розслаблення м'язів, дезактуалізації міофасціальних тригерних точок та коригування соматовегетативних порушень нами застосовується методика рефлексотерапії. Суть її полягає у застосуванні класичних методів рефлексотерапії, поєднаних з розробленим нами алгоритмом впливу.

Вплив на біологічно активні точки проводять без пошкодження цілісності шкірних покривів, завдяки цьому у пацієнта не з'являються больові реакції. З цією метою використовуємо портативний електростимулятор, який виділяє імпульси низької частоти складної конфігурації. Використовуються точки як класичних меридіанів, так і специфічні точки. Вплив на тригерні зони м'язово-суглобового апарату здійснюється одночасно з ізотонічним чи постізометричним напруженням м'язів.

До процедури входять також релаксуючі положення та пози.



Рис. 8.2. Рефлексотерапія.

Біологічно-активні точки, які найчастіше використовують при ДЦП:

Точки	Покази	Топографія
P-1	точка тривоги легень, порушення дихання, протракція плеча, внутрішня ротація руки	6 цунів від передньосередньої лінії, в 1 міжребер'ї
P-5 чи-цзе	неврози, судоми у дітей, спастика двоголового м'яза плеча	на складці ліктьового згину біля променевого краю сухожилля двоголового м'яза
P-7 ле-цюе	захворювання органів дихання і шкіри, променева флексія кисті	на 1,5 цуня проксимальніше променево-зап'ястного суглоба
GI-4 хе-гу	захворювання нервової системи, очей, вух, горла, носа, больових синдромах	між 1 і 2 п'ястковими кістками на вершині підвищення
GI11 цюй-чі	спастика плечопроменевого м'яза, порушення супінації передпліччя, порушення мозкового кровообігу	між латеральною складкою ліктьового суглоба і ліктьовим виростком
E-25 тянь-шу	точка тривоги товстого кишечника, закрепи, біль в животі, порушення дихання	2 цуні назвні від передньосередньої лінії на рівні пупка
E-36 цзу-сань-лі	загальнозмцнюючої дії, біль нижньої половини тіла, захворювання травної, нервової системи і органів чуття, тонізація тильного згинання і супінації стопи	на 3 цуні нижче надколінника, на 1 цунь назвні від переднього краю великогомілкової кістки
RP-4 гун-сунь	при переподразненні і спастичності м'язів	в заглибленні на внутрішньому боці стопи позаду плюснефалангового суглоба 1 пальця
RP-6 сань-інь-цзяо	чутливі і рухові порушення в нижніх кінцівках, неврози, порушення сну, захворювання травної системи, специфічна при нетримання сечі	на 3 цуні вище медіальної кісточки гомілки біля медіального краю великогомілкової кістки

Точки	Покази	Топографія
RP-9 ін-лінь-цюань	специфічна точка при захворюваннях м'язів	2 цуні нижче медіального нижнього краю надколінника
С-3 шао-хай	головний біль, головокружіння, психічні розлади, спастика круглого пронатора передпліччя, для зняття депресії, відновлення апетиту	з медіального боку ліктьової складки
С-5 тун-лі	захворювання серця, головний біль, головокружіння, неврози, судома м'язів верхньої кінцівки, спастика ульнарго флексора	на 1 цунь вище точки С-7
С-7 шень-мень	захворювання серця, неврози, порушення сну, артеріальна гіпертензія, спастика ульнарного флексора	на проксимальній складці променевоzap'ястного суглоба, біля променевого кінця ліктьового згинача
IG-3 хоу-сі	болі і порушення функції рук, порушення слуху, захворювання очей, спазми м'язів потилоочно-плечової ділянки	ліктьовий край долонної шкірної складки
V-11 да-чжу	головний біль, напруження м'язів шийно-грудної ділянки, епілепсія, захворювання кісток для лікування м'язового напруження в шийно-потилічній ділянці, регулюючий вплив на функції внутрішніх органів	на 1,5 цуня ззовні остистого відростка 1 грудного хребця
V-36 чен-фу	спастика згиначів коліна, біль у попереково-крижовому відділі	в центрі сідничної складки
V-37 ін-мень	спастика півсухожилкового і півперепончастого м'яза	на 1,5 цуня вище середини між точками V-40 і V-37.
V-40 вей-чжун	порушення мозкового кровообігу, чутливі і рухові порушення в нижніх кінцівках	в центрі підколінної складки.
V-43 гао-хуан	астенія, неврози, болі і порушення рухів плеча і спини, при всіх хронічних захворюваннях	точка між 4–5 грудним хребцем по внутрішньому краю лопатки
V-57 чен-шань	спазми м'язів гомілки, болі в попереково-крижовій ділянці	на середині віддалі між п'яткою і підколінною складкою між червцями триголового м'яза гомілки
V-60, кунь-лунь	специфічна при слиновиділенні, головна протибольова точка	на середині відстані між верхньою зовнішньої кісточки гомілки і ахілловим сухожиллям
R 7 фу-лю	покращує кровообіг у стопах	на 3 цуні вище медіальної кісточки гомілки біля медіального краю ахіллового сухожилля
МС-6 ней-гуань	при неврозах, психічних розладах, захворюваннях органів грудної клітини і шлунка, для ліквідації пронації і флексії кисті	на 2 цуні вище променевоzap'ястного суглоба, між сухожилками довгого долонного м'яза і променевого згинача зап'ястка

Точки	Покази	Топографія
TR-5 вай-гуань	астенія, пониження слуху, порушення сну, чутливі та рухові порушення верхніх кінцівок	з тильного боку передпліччя, 2 цуні вище променевоzap'ястного суглоба
TR-15 тянь-ляо	глухота і втрата гостроти зору (Ngyen Van Nghi, 1974)	середина відстані від точки VB-21 до верхнього краю лопатки
VB-20 фен-чі	головний біль, порушення мозкового кровообігу, неврастенія, порушення сну, захворювання очей, вуха, носа	в ямці, в місці прикріплення трапецієподібного і грудинно-ключично-сосцеподібного м'язів
VB-21 цзень-цзін	масаж сприяє зменшенню викривленя хребта, збільшує об'єм рухів вперед–назад	середина між акроміоном і остистим відростком С-7
VB-30 хуань-тяо	чутливі і больові порушення в ділянці ніг	позаду кульшового суглоба в верхньолатеральному відділі сідничної ділянки
VB-34 ян-лін-цюань	чутливі і рухові порушення в ділянці нижніх кінцівок, судинні розлади, набрякання лиця, захворювання печінки і жовчевивідних шляхів, тонізація пронації стопи. Специфічна для захворювань м'язів	в заглибленні біля переднього краю малогомілкової кістки на 2 цуні нижче нижнього краю надколінника
F-2 сін-цзянь	антиспастична, психічні порушення, головний біль, порушення сну, емоційна лабільність, захворювання очей	на тильній поверхні стопи, на 0,5 цуня проксимальніше краю міжпальцевої перетинки між 1 і 2 пальцями
T-4 мін-мень	астенія, порушення сну, рухові і чутливі розлади ніг	під остистим відростком 2 поперекового хребця
T-14 да-чжуй	порушення мозкового кровообігу, головний біль, головокружіння, астенія, епілепсія, біль і напруження м'язів шиї	між остистими відростками 1 грудного і 7 шийного хребців
T-20 бай-хуей	головний біль, головокружіння, шум в вухах, порушення мозкового кровообігу, епілепсія	на середині лінії з'єднання вушних раковин
I-12 чжун-вань	точка тривоги шлунка, біль у животі, порушення дихання, здуття живота, порушення травлення, апетиту	по передньосерединній лінії 4 цуні вище пупка
I-17 тань-чжун	специфічна при захворюваннях органів дихання.	на рівні 4 міжребер'я передньосерединної лінії
H-84 цзю-вай-фань2	виправлення супінації стопи	на 1 цунь до середини від точки V-57
H-85 цзю-нэй-фань	виправлення пронації стопи	на 1цунь назовні від точки V-57
PC-3 ін-тан	заспокоєння, головний біль, риніти	між бровами, на вершині V-подібного заглиблення

Таблиця. 8.1. Біологічно-активні точки.

8.5. Спеціальна система масажу

У рамках реабілітаційної програми за СІНР для підготовки до проведення біомеханічного коригування хребта, розслаблення спастичних м'язів та впливу на міофасціальні тригерні точки нами застосовується **спеціальна система масажу**. До неї увійшли прийоми класичного, сегментарного та периостального масажу, поєднані з елементами постізометричної та антигравітаційної релаксації. Щоб ефективно виконати біомеханічне коригування, необхідна відповідна підготовка суглобово-м'язового апарату шляхом застосування релаксаційних методик масажу. Застосовують елементи мобілізації суглобів кінцівок для збільшення їхньої рухливості та прийоми точкового масажу для впливу на тригерні точки. Для активізації гіпотонічних, бездіяльних м'язів розроблено прийоми тонізуючого масажу.

Масаж — це метод лікування та профілактики захворювань, який складається з сукупності прийомів механічної дозованої дії на різні ділянки поверхні тіла людини руками масажиста чи спеціальними апаратами. Він має як місцеву, так і загальну дію на організм. Під впливом механічної дії покращується місцевий лімфо- та кровообіг, шкіра очищується від злущених клітин епітелію, стимулюються функції потових та сальних залоз, підвищується пружність м'язів. Масаж сприяє оздоровленню та зміцненню організму, позитивно впливає на центральну нервову систему, нервово-м'язовий апарат, шкіру, кровообіг та інші системи організму.

Масаж пришвидшує обмін речовин, сприяє утворенню гістаміну та ацетилхоліну. Гістамін та гістаміноподібні речовини служать подразниками хеморецепторів нервової системи, судин та інших тканин внутрішніх органів. Вони спричиняють розширення капілярів, підвищують вміст адреналіну в крові, що має велике значення в мобілізації адаптивних та захисних сил організму. Ацетилхолін, забезпечуючи медіаторну функцію, стимулює м'язову діяльність, сприяє збільшенню швидкості передавання нервового збудження з однієї нервової клітини на іншу і з нервових клітин на м'язові. Масаж проводять всім пацієнтам, котрі проходять курс реабілітації за СІНР за винятком тих хворих, у яких є:

- грибкові і гнійничкові захворювання шкіри (наприклад, стрепто- чи стафілококодермії, фурункульоз);
- різноманітні форми геморагічного діатезу;
- гострі респіраторні захворювання, ангіна;
- гіпотрофія важкого ступеня;
- рахіт у період піку захворювання з явищами гіперестезії шкіри;
- пахові, пупкові, стегнові кили зі схильністю до защемлення;

- гостра кропивниця або інші алергічні прояви на шкірі;
- вроджені вади серця з вираженим ціанозом та порушеннями гемодинаміки.

У реабілітації хворих за СІНР враховують психофізіологічні особливості розвитку дитини і використовують систему **масажно—аплікаторно—рухового стимулювання (МАРС)**. Концепція її за своєю суттю ґрунтується на принципових положеннях СІНР і лікувальній дії масажу. Масаж у нашій модифікації є синтезом класичного, сегментарного та точкового масажу.

Масаж має свої особливості для певних категорій пацієнтів

- у дітей раннього віку (до року);
- залежно від типу паралічу (центральний, периферичний);
- залежно від виду порушення тону м'язів (спастичний, дистонічний, гіпотонічний);
- від кількості уражених кінцівок (моно-, пара, гемі- та тетрапарези);
- наявності супутньої вісцеральної патології (бронхіти, дискінезії шлунково-кишкового тракту, вади розвитку);
- від супутніх синдромів з боку ЦНС (псевдобульбарний, судомний, гідроцефальний);
- при нередукованих вроджених позотонічних та примітивних рефлексів (ШТР, АШТР, лабіринтний, виражений рефлекс Моро);
- масаж в ділянці шиї, обличчя, а також при наявності контрактур, звихів суглобів;
- у хворих з млявими паралічами нижніх кінцівок після операцій, пов'язаних з менінгоцеле (кили спинного мозку).

Згідно з концепцією масажно—аплікаторно—рухового стимулювання в СІНР:

- поєднують масаж з елементами пасивної та пасивно-активної мобілізації суглобів
- поєднують масаж з елементами постізометричної, ізотонічної чи антигравітаційної релаксації м'язів
- масаж проводять у певній послідовності (спина, шия, комірцева зона, сегментарно вздовж хребта, паравертебрально, сідниці, ноги ззаду/спереду, руки, грудна клітка, живіт);
- масаж проводять відповідно до етапів СІНР (адаптації, діагностики, релаксації, мобілізації, фіксації, моделювання рухів, активації внутрішніх мотивацій);
- під час масажу використовують медово—парафіно—воскові аплікації на певні ділянки тулуба та кінцівок;
- на початку масажу впливають на м'язову систему спини з метою релаксації пацієнта та його підготовки до проведення біомеханічного коригування хребта.

Завдання масажу в СІНР

1. Психофізіологічна адаптація пацієнта до реабілітаційної програми.
2. Сенситивна діагностика міофасціальних тригерних точок і адекватний вплив на них.
3. Підготовка суглобів та периартикулярних тканин до виконання функціонально нових завдань.
4. Покращення крово- та лімфообігу, посилення трофічних процесів у тканинах.
5. Створення передумов та сприяння в формуванні м'язового корсета.



Рис. 8.3. Масаж.

Масаж має певну функціональну направленість і свої особливості на кожному з етапів СІНР.

На **етапі адаптації (Ад)** створюють психологічну атмосферу, поступово встановлюється контакт між пацієнтом, його батьками та медичним персоналом. Визначають функціональні та психоемоційні адаптативні можливості дитини. Елементи музико- та ігротерапії створюють сприятливі передумови для активного залучення пацієнта в реабілітаційний процес. На цьому етапі важливим є також доведення до пацієнта та його батьків інформації про завдання і методи масажу в системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації.

На **етапі діагностики (Д)** проводять скринінг-діагностику рухових та статичних можливостей хворого. Згодом визначають об'єм пасивних

рухів, наявність контрактур, їхній характер. Пальпаторно діагностують основні м'язові групи та описують їх тургор, тонус м'язів, їхню силу. Сенситивно діагностують міофасціальні тригерні точки, чутливі та алгічні зони. Враховуючи ці дані, хворому складають індивідуальний план і послідовність використання масажних прийомів за принципом від “загального до конкретного”, від “центру до периферії”.

На **етапі релаксації (Р)** — використовують спеціальні прийоми антистресової техніки масажу. Для більшої ефективності застосовують функціональні столи, валики та укладки. З метою підготовки до проведення мобілізації хребта та суглобів проводять ішемічну пресуру актуальних міофасціальних тригерних точок. За функціональним станом пацієнта, його інтелектуальними можливостями, використовують модифіковані нами елементи постізометричної та ізотонічної релаксації. На цьому етапі важливим є також застосування антигравітаційного розтягнення м'язів, вібраційних релаксуючих методик. Восково-парафінові аплікації в комфортних для дитини умовах значно потенціюють ефект як фізичної, так і психологічної релаксації.

На **етапі мобілізації (М)** поступово збільшують об'єм рухів у суглобах від “центру до периферії”. Використовують методики пасивного та пасивно-активного розроблення суглобів, одномоментної полісуглобової мобілізації кінцівок шляхом їхнього “струшування”.

На **етапі фіксації (Ф)** застосовують масажні методики для покращення трофіки брадитрофних тканин (капсули суглобів, зв'язок, сухожилків). Для оптимізації тонусу периартикулярних м'язів є стимулюючі види масажу, стимулююча пресура м'язів та стандартні біологічно-активні точки або ділянки періосту.

На **етапі моделювання (ЕМ)**, використовуючи новий функціональний стан пацієнта, проторюють шляхи формування нових рухів та статичних положень. Водночас застосовують різноманітні методики, які здатні коригувати дисбаланс м'язів: елементи класичного, сегментарного, точкового масажу. Після цього, шляхом пасивного, пасивно-активного моделювання, масажист створює передумови для формування асоціативних рухів та статички тіла.

На **етапі активування внутрішніх мотивацій (АМ)** застосовують прийоми масажу для стимулювання і розвитку нових функціональних можливостей, які відкриваються перед пацієнтом. Використовують акупресуру, елементи стимулюючих методик масажу. На цьому етапі важливе значення має також використання всієї гами методів масажу для розвитку тонких функцій — міміки, мовлення, маніпулятивної діяльності рук.

Період стабілізації та потенціювання ефекту. Батькам дають конкретні рекомендації щодо характеру, послідовності та тривалості використання масажу в цей період. Вони навчаються простим стандартизованим прийомам масажу та акупресури. Діти з достатнім рівнем функціональних можливостей та інтелекту навчаються елементам самомасажу, дозованої пресури, аутопостізометричної релаксації. Застосовують антигравітаційне розтягнення м'язів, м'які види гідромасажу з проведенням гідрокінезотерапії. Для потенціювання ефекту, досягнутого на попередніх етапах, повторюють пресуру та масаж акупунктурних мікросистем — обличчя, китиць, стоп.

Особливості масажу у дітей раннього віку (до року).

Захисна функція шкіри дітей до року виражена слабо, оскільки роговий шар шкіри недостатньо розвинений і легко злущується. Тому на шкірі дітей першого року життя легко утворюються тріщини, потертості і вона схильна до інфікування. Крім того, шкіра малюків має підвищену здатність до всмоктування, що потрібно враховувати при використанні різноманітних масажних кремів та мазей. Теплорегулююча функція шкіри у немовлят розвинена слабше і тому вони частіше ніж дорослі схильні до переохолодження чи перегрівання. Це також потрібно враховувати при використанні теплових аплікацій. Кісткова тканина у них м'яка, податлива і потребує дуже обережного поводження. Особливо слабо розвинуті у немовлят м'язи кінцівок, а зв'язковий апарат характеризується “фізіологічною слабкістю”. Всі ці особливості потрібно враховувати при проведенні масажу дітям раннього віку.

- Всі рухи при масажі мають бути легкими і плавними, без поштовхів в напрямку ходу судин, від периферії до центру.
- При проведенні масажу живота потрібно обходити ділянку печінки, заборонено масувати статеві органи.
- Масажуючи спину не використовуються прийоми попліскування, постукування ділянки нирок.
- Великі суглоби (ліктьовий, колінний, кульшовий, плечовий) потрібно обходити.
- Парафіно—медово—воскові аплікації не мають перевищувати за площею 1/2 кінцівки і мати температуру незначно вищу від температури тіла маленької дитини.

Особливості масажу при млявих паралічах (периферичних) верхньої кінцівки

Спочатку загально масажують спину.

- Обов'язково масують паравертебральні зони шийних і першого—другого грудних сегментів знизу вгору прийомами

площинного погладжування, розтирання, повздовжнього розминання та вібрації.

- Окремо масують найширший м'яз спини, трапецієподібний, грудино—ключично—соскоподібний, потім м'язи хворої а також здорової руки.
- Також механічно стискають і розтягують грудну клітку.
- Уражену кінцівку масують у напрямку від периферії до центру.
- Окремо масують кисть та кожен палець руки.
- Проводять постізометричну чи антигравітаційну релаксацію вкорочених м'язів у послідовності від плечового до ліктьового і суглобів кисті в напрямках обмежених рухів.
- Використовують поверхневе і глибоке погладжування, розтирання, повздовжнє і поперечне розминання, пунктування, вібрацію, точковий масаж тонізуючими методиками на ураженій руці.

Особливості масажу, пов'язані з типом порушення тону м'язів при ДЦП (спастичні, дистонічні, гіпотонічні форми).

Особливості масажу при спастичних формах ДЦП

Найбільшу групу, в якій застосовують масаж у наших установах, становлять діти зі спастичними формами ДЦП (пара-, гемі- чи тетрапарезом).

- Погладжування, розтирання, легке розминання спастичних м'язів виконують ніжно, плавно, повільно.
- Для розслаблення м'язів використовують прийоми струшування за Фелпсом. Масажист захоплює кінцівку за дистальний відділ (руку—за кисть, ногу—за гомілково—ступневий суглоб) і струшує нею вгору—вниз і в боки спочатку незначно і повільно, поступово, в міру розслаблення м'язів, збільшує амплітуду та швидкість рухів.
- Сухожилки і суглоби масують ніжними розтираннями долонею перших фаланг пальців.
- **При геміпаретичних формах** не використовують вібрацію.
- При вираженому підвищенні тону м'язів шиї потрібно ніжно її поглажувати, а розминання та розтирання здійснюють з легким натисканням на тканини.
- Впливають на міофасціальні тригерні точки методом ішемічної пресури протягом двох—трьох хвилин. На них заборонено використовувати методи вібрації, оскільки вона спричиняє біль і рефлекторне скорочення м'яза.

Особливості масажу при гіпотонічних формах ДЦП.

- Дозволені всі прийоми, включаючи глибоке і щипцеподібне розминання, розтирання, погладжування, рублення, попліскування, погладжування, штрихування, вібрацію.
- Масаж має бути енергійний, глибокий.
- На гіпотонічних і атонічних м'язах виконують точковий стимулюючий масаж у вигляді коротких, різких, швидких надавлювань чи вібрації одним або декількома пальцями до 30 с.

Особливості масажу при гіперкінетичних формах ДЦП.

На скорочених м'язах допустимі легкі прийоми (поверхнєве погладжування, штрихування, пиління).

- На розтягнутих м'язах — додатково застосовують прийоми стимулювання.
- Використовують ніжні короткочасні струшування (3–5 сек.) з малою амплітудою ділянки грудної клітки і живота та дихальними вправами.
- Крім загальноприйнятих методик, масажують шкіру голови (зона гіперкінезів), лиця, вушних раковин.

При супутній вісцеральній патології (бронхіти, дискінезії шлунково-кишкового тракту) додатково використовують такі масажні прийоми:

При бронхітах:

- Дренуючий масаж грудної клітки.
- Точковий масаж.
- Окремо масують допоміжні дихальні м'язи — передній, верхній та нижній зубчасті, малий грудний, драбинчасті.

При закрепах, метеоризмі

- Круговий масаж живота за годинниковою стрілкою навколо пупка, поступово розширюючи зону повільними погладжуючими рухами долонею трьома—чотирма пальцями.
- Точкову ішемічну пресуру АТ Е25 зліва від пупка.
- Розтирання та кругове розминання другого пальця руки та ноги.

При супутніх синдромах (псевдобульбарному, судомному, гідроцефальному)

- **Псевдобульбарний синдром** характеризується порушенням ковтання, жування, підвищеною слинотечею. Використовують додатково стимулюючі методики масажу мімічних м'язів обличчя і передньої ділянки шиї.

При судомному та гідроцефальному синдромах

- Не задіюють болючі (алгічні) чи надмірно чутливі ділянки та точки.

- Особливо м'яко, без натискувань масують ділянку шиї та плечового сплетіння.
- Парафіно—медово—воскові аплікації мусять мати дещо нижчу температуру.
- При тривалому плачі, надмірному збудженні масаж тимчасово припиняють до заспокоєння пацієнта.
- При почастишанні судом або збільшенні їхньої тривалості масаж тимчасово припиняють або відмінюють.

При наявності нередукованих вроджених позотонічних та примітивних рефлексів (СШТР, АШТР, лабіринтний, Моро)

- Погладжування, розтирання, легке розминання спастичних м'язів проводять ще ніжніше, плавніше, в повільнішому темпі.
- Перед масажем гойдають дитину в позі “ембріона” з дальшим вкладанням його в фізіологічне положення.
- Не використовують прийоми струшування за Фелпсом.
- Не використовують вібрацію, попліскування.
- Не використовують голосний, аритмічний, поп-, рок-, чи джазовий музичний супровід. Перевагу надають класичній спокійній, мелодійній музиці без голосового супроводу.
- Масажувати окремі зони тіла чи кінцівки можна на руках у матері у вигідному для дитини розслабленому стані.
- Не використовують точковий масаж міофасціальних тригерних точок через їх болючість, що може посилити прояви нередукованих позотонічних і примітивних рефлексів.

При наявності контрактур

- На кінцівках з контрактурами виконують масаж за системою Манакова (від периферії до центру).
- Прийоми попліскування, рублення не використовують.
- Кисті та стопи масують від периферії до центру.

У хворих з прогресуючими м'язовими дистрофіями, з млявими паралічами нижніх кінцівок після операцій з приводу менингоцеле

- Масаж здійснюють, як і при гіпотонічних формах ДЦП.
- Масаж проводять більш обережно, враховуючи наявні трофічні порушення, остеопороз (втрату кістками кальцію), схильність до переломів.
- Перевагу надають сегментарному, точковому стимулюючому масажу паравертебральних точок, кистей рук та стоп.
- Не масують ділянки трофічних порушень.

Прийоми масажу

• Погладжування — самий найпоширеніший прийом для масажування дітей.

Суть його полягає в ковзанні рук по шкірі. Шкіра при цьому не зміщується. Погладжування є готуванням масованих ділянок до наступних прийомів. При виконанні погладжування масажист щільно торкається долонями поверхні тіла.

- Розминання — головний масажний прийом. Захоплення, підтягування, стискання, розтирання, зсуви тканин. Розминання необхідно виконувати по ходу м'язових волокон, плавно і ніжно. Всі рухи мають бути закінченими. Розминання м'яза здійснюється рівномірно на всій протяжності м'яза. Після кожного розминання потрібно застосовувати прийоми погладжування і струшування.
- Розтирання — зміщення, пересування і розтягнення тканин у різних напрямках. Шкіра зсувається разом з рукою масажиста. Цей прийом має більш глибоку дію на тканини, ніж погладжування; виконують по ходу крово- і лімфотоку.
- Вібраційні рухи і струшування — це передавання ділянці тіла, що її масують, коливальних рухів, здійснюваних рівномірно. Вони спричиняють більш глибоку та сильну дію на тканини, нерви і кістки. Вібрація діє збуджуюче, а струшування — заспокійливо.

8.6. Мобілізуюча гімнастика

Мобілізуюча гімнастика спрямована на удосконалення наявних та формування нових моторних функцій, досягнення досконаліших форм пересування та освоєння важливих для щоденного життя навичок.

Мобілізуюча гімнастика ґрунтується на основних класичних методиках кінезотерапії з урахуванням індивідуальних особливостей пацієнта. Основою її є принцип “від центру до периферії”, який дає змогу передбачати вплив спочатку на формування рухів тулуба та проксимальних суглобів з поступовим залученням дистальних дрібних суглобів. Освоєння нових моторних актів відбувається за принципами “від пасивних рухів через пасивно-активні до активних” і “від простих рухів до складних”. Велику увагу приділяють правильності виконання руху, вираженості у хворого нередукованих рефлексів, постуральних реакцій та патологічних синкінезій. Кожне заняття включає вправи дихальної гімнастики, вправи для “розроблення суглобів”, спрямовані на підвищення мобільності суглобів хребта та кінцівок, а також вправи для зміцнення м'язово-суглобового апарату.

Важливою запорукою ефективності реабілітації є дотримання необхідного рухового режиму та виконання в домашніх умовах комплексу рекомендованих вправ.

З цією метою батьків залучають до проведення занять та освоєння необхідного для дитини комплексу вправ.

Особливості мобілізуючої гімнастики в системі реабілітації за методом В.І. Козявкіна¹⁷

Порівняно з іншими методиками, які найчастіше використовують у світовій практиці, мобілізуюча гімнастика в системі реабілітації за методом В.І. Козявкіна має свої особливості. Головною відмінністю цієї методики є те, що *її реалізують на принципово новому функціональному стані організму*, який з'являється після біомеханічного коригування хребта та великих суглобів. Клінічно новий функціональний стан проявляється значним зниженням тону м'язів у спастичних хворих та в нормуванням тону в пацієнтів із гіпотонічними та дистонічними формами ДЦП, відновленням рухливості на всіх рівнях хребта та у великих суглобах, відновленням провідності ушкоджених моторних та сенсорних зв'язків на “горизонтальному” та “вертикальному” рефлексорних рівнях, покращенням кровопостачання та трофіки тканин. Все це дає можливість кінезотерапевту ефективніше використовувати програми побудови і коригування рухів.

Друга особливість мобілізуючої гімнастики — це те, що *вона є гармонійним складником комплексу реабілітаційних заходів, які мають взаємодоповнюючий та потенціюючий ефект*. Їх використовують у певному порядку й послідовності. Кожному хворому за методикою СІНР розробляють маршрут реабілітації, в якому лікар добирає найефективніше поєднання за часом, тривалістю і послідовністю засобів реабілітації.

Формування моторних функцій згідно з ідеологією СІНР відбувається в порядку “відкриття” їх у процесі реабілітації. Це означає, що *кінезотерапевтична програма задіює нові функціональні можливості, які з'являються в пацієнта в процесі реабілітації, і кожний наступний сеанс використовує максимальний об'єм рухів, досягнутий на попередньому етапі*. Звичайно, водночас ураховують ієрархію поетапної вертикалізації тіла та розвитку локомоцій. Разом з тим важливо відзначити, що побудова конкретної програми роботи з пацієнтом не висуває вимоги обов'язкового поступового проходження всіх функціональних рівнів вертикалізації та пересування.

Вироблення правильних стереотипів активних рухів, зміцнення м'язового корсета відбувається шляхом застосування методу репетиції (повторення). Суть його полягає у збільшенні кількості повторень рухів чи вправ у процесі виконання реабілітаційної програми. Збільшення силового навантаження на м'язи не використовують, що зумовлено функціонально-біохімічними змінами в м'язах із довготривалим патологічним тонусом, які спричиняють значне зменшення їхньої толерантності до силових навантажень, а також до збільшення часу відновлення після навантаження.

Мобілізуюча гімнастика на етапах реабілітації у СІНР

Мобілізуюча гімнастика є важливим етапом у системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації і ґрунтується на класичних принципах кінезотерапії з урахуванням нових функціональних можливостей, а також внутрішніх мотивацій хворих, які активізуються після здійснення біомеханічного коригування хребта і великих суглобів.

У нашій модифікації вона складається з таких частин:

- 1) мобілізуючої гімнастики в **період курсу інтенсивного коригування** (протягом 2-х тижнів в умовах реабілітаційної клініки);
- 2) мобілізуючої гімнастики в **період стабілізації й потенціювання ефекту** (триває в основному 3–6–12 місяців удома).



Рис. 8.4. Мобілізуюча гімнастика.

Мобілізуюча гімнастика в період курсу інтенсивного коригування.

На **етапі адаптації** реалізується поступова психологічна й фізична адаптація до сеансів мобілізуючої гімнастики. Створення гармонійного фізичного оточення та сприятливої психотерапевтичної “аури” мають істотний адаптуючий та мотивуючий вплив на психічний стан пацієнта. Інтер’єр клініки оформлений із застосуванням елементів арттерапії: орнаментів, світильників із спеціально підбраною гамою кольорів, які відображають пробудження природи. Поєднання тихої, спокійної музики в усіх приміщеннях клініки сприяє швидкій психологічній адаптації пацієнта та кращому відновленню його уражених функцій, успішній реабілітації. Доброзичлива робоча атмосфера, використання музикотерапії, ігротерапії, дають змогу пластично перейти пацієнту від повсякденного життя до інтенсивних щоденних занять гімнастикою. У контактах між пацієнтом та реабілітологом переважають позитивні, підбадьорюючі стосунки і поступово налагоджується взаємна довіра. На цьому етапі батьків і пацієнтів інформують у доступній формі про завдання та методологію мобілізуючої гімнастики. Їм надають широкі повноваження, активно залучають до реабілітаційного процесу.

На **етапі діагностики** комплексно оцінюють дані старт-діагностики, враховують дані анамнезу (оперативні втручання в минулому, наявність епілептичного синдрому, гідроцефалії, супутніх соматичних захворювань тощо). Здійснюють інтегральний аналіз рухових та статичних можливостей пацієнта відповідно до створеної нами “Шкали оцінення великих моторних функцій”. Визначають також можливості серцево-судинної та дихальної систем шляхом оцінення толерантності до фізичних навантажень, контролю артеріального тиску (АТ), моніторингу пульсу, частоти дихання. За цими даними складають план виконання мобілізуючої гімнастики для кожного конкретного пацієнта.

На **етапі релаксації** використовують різноманітні методи психологічної та фізичної релаксації пацієнта: встановлення психоемоційного контакту, аутотренінг, метод переключення уваги, музикотерапію з елементами психорелаксації. Дихальні вправи, спеціальні положення, використання постізометричної релаксації – ПІР, антигравітаційне розтягнення м’язів, вібраційні методики з індивідуально підібраними частотою та амплітудою сприяють фізичній релаксації пацієнта.

На **етапі мобілізації** рухи в суглобах (пасивні й активні) здійснюються кінезотерапевтом до патологічного спротиву в усіх площинах із подальшим збільшенням їхнього об’єму, який поступово наближається до фізіологічного. Рухи виконують від центру до периферії, що розвиває рухову сферу в міру “розкриття” нових функціональних можливостей організму хворої дитини.

На етапі фіксації використовують вправи, які сприяють оптимізації тонусу периартикулярних м'язів, покращенню живлення тканин-брадитрофів (сухожилків, зв'язок, хрящів), тобто формуванню внутрішньої фіксації суглобів. Ефект зміцнення м'язового корсета досягається не за рахунок застосування рухів зі спротивом, чи навантаженням, а шляхом поступового збільшення кратності повторень вправ. Подальше вдосконалення локомоторного апарату відбувається в процесі поетапної вертикалізації хворого (стояння на колінах, стояння з фіксацією чи без фіксації біля опори, їзда на велосипеді та ін.).

Етап моделювання є основним для різнобічного використання методик мобілізуючої гімнастики. Активація рухових можливостей пацієнта здійснюється поетапно: від центру до периферії, від пасивного до активного, від простого до складного. Для поліпшення функції пересування в дітей із патологічними моторними стереотипами використовують збільшення кількості повторень, швидкості та точності рухів, на підставі рівня функціональної свободи суглобів. Коригування статичних положень у пацієнта дає змогу передбачати поступове вироблення домінанти правильних моделей постави тулуба і кінцівок. Це здійснюється шляхом виправлення старих стереотипів (коригування медпрацівниками, постійний контроль з боку батьків та близьких, самоконтроль) і поступового збільшення часу використання правильних рухових стереотипів.

Зменшення проявів атаксії, покращення координації рухів досягаються шляхом поступового зменшення площі опори і виконанням спеціальних вправ для розвитку відчуття свого тіла в просторі. Наша терапія спрямована на активацію адаптативних можливостей і стимулювання компенсаторних систем пацієнта шляхом постійного ускладнення завдань. Наприкінці кожного сеансу пацієнту дають прості домашні завдання до наступного заняття, а також паралельно навчають як пацієнтів, так і їхніх батьків потрібним елементам мобілізуючої гімнастики.

На етапі активації внутрішніх мотивацій пацієнтам та їхнім батькам демонструють нові функціональні можливості, які відкриваються в процесі застосування системи реабілітації за методом проф. В.І. Козьякіна. Важливим є також використання ефекту “пробудження” в оточенні пацієнта. Хворого активно залучають до ігротерапії, музикотерапії, арттерапії, що створює своєрідний позитивний емоційний фон. Персонал і батьки використовують, підтримують і розвивають природне прагнення особистості до самореалізації. Заняття з ритмічної гімнастики, в яких органічно поєднано музику і рухи, сприяють покращенню рухової сфери та сенсомоторної координації. Наприкінці курсу інтенсивного коригування створюють індивідуальну програму реабілітації пацієнта в міжкурсовий період.

Підсистема стабілізації та потенціювання ефекту

На цьому етапі, в міжкурсовий період, лікування продовжується в домашніх умовах. Йдеться про планомірне, достатнє за інтенсивністю, закріплення і потенціювання результатів, досягнутих у період інтенсивного коригування. Основними завданнями на цей час є:

- утримання та покращення мобільності хребта й суглобів кінцівок;
- закріплення й удосконалення сформованих рухів;
- поступове формування вищих в ієрархічному ланцюгу рівнів локомоцій та вертикалізації;
- створення внутрішньої фіксації суглобів (зміцнення їхнього м'язового корсета);
- постійне і цілеспрямоване оволодіння навиками, необхідними для щоденного життя та самообслуговування.

Одним із основних складників індивідуальної програми реабілітації пацієнта вдома є продовження занять мобілізуючою гімнастикою за нашою методикою. Кожним заняттям передбачено виконання базових вправ для мобілізації хребта та суглобів, що становить **вступну частину** заняття. В **основній частині** виконують рекомендовані нами вправи як для формування вищих рівнів пересування і вертикалізації, так і для вдосконалення вже набутих моторних функцій. **Завершальна частина** містить дихальні вправи, навчання навикам щоденного життя. Частота і тривалість занять мобілізуючою гімнастикою добирається індивідуально, залежно від толерантності до фізичного навантаження, рівня когнітивних функцій та можливостей мотиваційної сфери хворого. Переважно ми рекомендуємо заняття з інструктором від двох до п'яти разів на тиждень, а також щоденні заняття з батьками чи близькими та щоденну самогімнастику тривалістю зазвичай 30 хвилин.

Залежно від клінічного синдрому та індивідуальних особливостей пацієнта, у програму реабілітації в міжкурсовий період включають ерготерапію, гідрокінезотерапію, плавання, елементи механотерапії, їзду на велосипеді, іпотерапію.



Рис. 8.5. Рекомендації на період занять вдома.

Профіль заняття мобілізуючою гімнастиком

Заняття мобілізуючою гімнастиком складається з таких частин: вступної, базової (основної) та завершальної.

Вступна частина охоплює 20–30% (5–10 хв.) загальної тривалості заняття. Використовують дихальні і релаксуючі вправи, а також вправи, які сприяють розвитку пасивної рухливості хребта та периферичних суглобів.

Базова частина займає 50–70% загальної тривалості. Протягом 15–20 хвилин кінезотерапевт добирає для пацієнта навантаження, оптимальне для індивідуального рівня його функціональних можливостей. Виконують вправи з розвитку активної мобільності в суглобах хребта та кінцівок, для зміцнення м'язового корсета суглобів, вправи на розвиток рівноваги та координації, для формування опори на передпліччя, кисті, коліна, стопи тощо.

Тривалість завершальної частини сягає 10–20% від загальної тривалості заняття (3–5 хвилин). Застосовують вправи для повторення та вдосконалення вивчених рухів чи навиків, коригування статичних положень. Наприкінці заняття разом із батьками оцінюють досягнуте на попередніх і поточному заняттях. Дають рекомендації з удосконалення самогімнастики, або гімнастики, яку допомагають робити батьки чи близькі.

Важливим аспектом правильного виконання гімнастики є можливість контролю фізичного навантаження під час різних частин заняття. Одним із основних показників, які дають змогу відслідковувати інтенсивність навантаження є частота серцевих скорочень (ЧСС). Вона засвідчує зміни частоти серцевих скорочень під час проведення заняття з гімнастики. ЧСС є найбільш лабільним показником порівняно з іншими функціональними характеристиками. Тому в процесі заняття інші показники можуть відставати від частоти пульсу. Отже, судження про відповідність частоти пульсу до інших фізіологічних змін у дитячому організмі є найдостовірнішим під час фізичної активності середньої інтенсивності на тлі збереженої адаптації серцево-судинної системи до навантаження. ЧСС при навантаженнях середньої інтенсивності коливається від 120–130 до 150–160 ударів за хвилину. Пульс до 120 ударів за хвилину свідчить, що фізична активність є нижчою за середню інтенсивність, при збільшенні пульсу понад 160 ударів за хвилину — вищою за середню. При пульсі 170–180 ударів за хвилину навантаження досягає субмаксимального і максимального рівня. Підрахунок частоти пульсу здійснюють періодично або за допомогою пульсометра, або традиційним способом — пальцем на променевій чи сонній артерії протягом 10 секунд.

У нашій клініці оцінюють показники інтенсивності фізичного навантаження, використовуючи монітор серцевого ритму „Polar”. Суть моніторингу полягає в тому, що під час заняття мобілізуючою гімнастиком пульсові характеристики пацієнта фіксуються спеціальним поясом із датчиками, розміщеним на грудній клітці. Показники передаються на приймач-дисплей, виготовлений у вигляді годинника й одягнений на руку пацієнта чи кінезотерапевта. Ця інформація також може бути передана через інфрачервоний порт у комп'ютер.

За пульсовими характеристиками судять про рівень навантаження пацієнта під час заняття, розподіл цього навантаження протягом заняття та його відновлення після навантаження. Крім того, відомості про кожного пацієнта зберігаються в комп'ютерному банку інформації. Це дає можливість сформувати найоптимальніший руховий режим для конкретного пацієнта, динамічно оцінювати його толерантність до фізичного навантаження в процесі реабілітації, а також здійснювати наукові дослідження щодо визначення оптимального дозування вправ під час кінезотерапевтичних занять.

За рівнем навантаження під час гімнастики спостерігають також за зовнішніми ознаками втоми: зміною кольору шкіри (збліднення, почервоніння), появою пітливості, зміною координації рухів, відчуттям дискомфорту, неспокою, плаксивістю, дратівливістю тощо. Порівняння цих даних дає можливість судити про відповідність навантаження можливостям дитячого організму.

Щільність заняття — це відношення часу, затраченого на вправи, до загальної тривалості заняття. Оптимальна щільність сягає 60–70%, що відповідає рекомендованій щільності здійснення занять мобілізуючою гімнастиком в системі реабілітації за методом В.І. Козьякіна.

Дозування об'єму фізичного навантаження.

Дозування лікувального засобу є однією з найважливіших умов ефективності лікування. Це залишається актуальним також і для кінезотерапії.

Контролюють рівень фізичного навантаження за такими показниками:

- фізіологічними: за пульсом (оптимально 130–150 ударів за хв.); за артеріальним тиском (при підвищенні максимального понад 180 мм рт.ст., при підвищенні мінімального понад 110 мм рт.ст., при зменшенні пульсового нижче за 20 мм рт.ст. заняття припиняється);
- суб'єктивними відчуттями (“розмовний темп” — при занятті є можливим легко вести розмову, вільне дихання, немає відчуття дискомфорту, втоми тощо).

У кінезотерапевтичній практиці є досить широкий спектр можливостей для дозування об'єму фізичного навантаження.

Кількість повторів. Цей спосіб дозування має головне значення у СІНР. Під час занять мобілізуючою гімнастикою вправи повторюють в середньому шість—десять і більше разів. Кількість повторів залежить від величини включення м'язових груп та від індивідуальних особливостей пацієнта.

Темп виконання вправ. Від темпу, в якому виконуються вправи, значним чином залежить дозування об'єму фізичного навантаження. Можливі повільний, середній та швидкий темпи. За методикою СІНР перевага надається повільному та середньому темпам. Реабілітологу потрібно знати, що швидкий темп не завжди пропорційно збільшує об'єм навантаження. Деколи, через втому, інтенсивність навантаження зменшується.

Ритм, якщо його дотримуються під час заняття, зменшує об'єм фізичного навантаження. Крім того, при ритмічному виконанні вправ швидше відпрацьовуються рухові навички. Ритмічність рухів покращує також гемодинамічні показники хворого, що сприяє зменшенню навантаження.

Величина та кількість м'язових груп, що залучаються. Простежується безпосередня залежність між величиною, кількістю м'язових груп, які використовуються, і дозою фізичного навантаження на пацієнта.

Амплітуда рухів. При збільшенні амплітуди рухів зростає й об'єм фізичного навантаження. Однак для реабілітації пацієнтів із ДЦП, а також з іншими неврологічними і ортопедичними порушеннями, велике значення має доведення рухів у суглобах до фізіологічно можливої амплітуди на поточний момент. Тому в практиці СІНР зазвичай застосовують максимально можливу амплітуду рухів у суглобах, але з різною кількістю повторень.

Точність рухів. У хворих зі спастикою, атаксією, гіперкінезами виконання точного руху потребує більшого зусилля. Це має велике значення для дозування навантаження і для вироблення правильного стереотипу рухів.

Складність вправ. Навантаження при їхньому виконанні поступово збільшується від простих до складних вправ. Винятком є дискінетичні форми ДЦП, коли прості рухи потребують однакового або і більшого навантаження.

Ступінь зусилля (пасивні, пасивно-активні, активні, активні з протидією вправи). Збільшення активних зусиль відповідно збільшує ступінь навантаження.

Вихідне положення — (лежачи, сидячи, стоячи). Для дозування мобілізуючої гімнастики має особливе значення, в якій фазі вертикалізації перебуває хворий на ДЦП. У період адаптації, а також у пацієнтів зі

значним зниженням толерантності до фізичного навантаження, використовують, переважно, лежаче вихідне положення.

Час навантаження. Величина фізичного навантаження залежить від щільності заняття.

Важливо також наголосити, що заняття з мобілізуючої гімнастики за СІНР треба виконувати **постійно і регулярно**. Вони є тим сполучним фактором, який робить ланцюг реабілітаційного процесу неперервним і послідовним.

Заняття мобілізуючою гімнастикою проводять щоденно по 30 хв у спеціально обладнаних необхідним інвентарем кабінетах, згідно з графіком. З кожним пацієнтом працює окремий інструктор за індивідуально побудованою програмою, виконуючи завдання поставлені лікуючим лікарем для хворого, про що інструктор робить запис у відповідному щоденнику.

Після кожного заняття кабінет провітрюють, інвентар при необхідності обробляють дезінфікуючими розчинами.

В кінці робочого дня кабінет провітрюють ще раз, прибирають, вмикають наявні електроприлади, інвентар обробляють дезінфікуючими розчинами, кабінет охороняється, тому інструктор фіксує закінчення робочого часу за допомогою картки.

Комплекси рекомендованих вправ для пацієнтів та комплекси ди-хальної гімнастики описані та проілюстровані в додатках:

8.6.1. Заняття мобілізуючою гімнастикою за системою “Павук”

За системою “Павук” проводять спеціальне й індивідуальне тренування шляхом використання активних коригуючих вправ з елементами пасивного коригування для виправлення анатомічних та функціональних змін опорно-рухової системи, а також коригування патологічних викривлень хребта. В цій системі є можливими навантаження на окремі м'язові групи, дозування навантаження і тренування окремих функцій.

Основні принципи спеціального коригування:

- Розвантаження хребта.
- Розтягнення (тракція).
- Мобілізація (збільшення рухомості в зоні патологічного викривлення).
- Гіперкоригування (вигинання хребта в напрямку протилежному патологічному викривленню).
- Формування “м'язового корсета”.
- Розвиток правильного дихання.
- Відпрацювання навичок відтворення правильних стереотипів рухів.

Методичні вказівки щодо роботи за системою “Павук”:

- Під пацієнтом має обов’язково бути кушетка.
- Перед початком роботи необхідно перевірити кріплення.
- Не залишати пацієнта одного під час роботи в системі “Павук”.
- Вправи виконують в динамічному та статичному режимах.
- Дотримуватися техніки безпеки.

Фіксація під час виконання вправ не має викликати дискомфорту, вона, навпаки, має полегшувати їхнє виконання.



Рис. 8.6. Заняття за системою “Павук”.

Кількість повторень і тривалість виконання вправ залежать від індивідуальних особливостей та стану пацієнта.

Важливим елементом роботи за системою “Павук” є такі моменти:

- а) слідкувати, щоб тяги були симетричними;
- б) розміщені по середній лінії;
- в) однієї довжини;
- г) на однаковій відстані від середньої лінії тіла.

8.7. Біодинамічний коректор “Спіраль”

У процесі здійснення реабілітації за методом проф. В.І. Козьякіна у хворих, як уже було сказано попередньо, відкриваються нові можливості для швидшого моторного розвитку. Вони реалізуються шляхом застосування адекватних інтенсивних програм рухового навчання та перенавчання. У цих програмах використано переваги нового функціонального стану внормування м’язового тону, збільшення об’єму активних та пасивних рухів, активування мотивації до одуження і набуття нових рівнів розвитку локомоторних функцій, “пробудження” когнітивних функцій і зростання мовленнєвих та комунікативних можливостей пацієнта) для побудови правильних рухових стереотипів, усунення патологічних та примітивних рухових моделей.

Розробляючи коригувальні рухи, ми керувалися передумовою, що розвиток рухової системи та її адаптивних можливостей відбувається в процесі становлення самого рухового акту на основі зворотної аферентації, яка, власне, в нормі визначає та контролює руховий акт. Для формування правильного рухового стереотипу хворого на ДЦП потрібно, ніби штучно, відтворити фізіологічні м’язові спіралі та підсилити групи гіпотонічних чи ослаблених, унаслідок гіподинамії, м’язів.

Це завдання реалізовано нами шляхом створення костюма коригування рухів — біодинамічного коректора “Спіраль”. Тут ми використали ідею професора К.О. Семенової щодо можливості застосування принципу динамічного коригування рухів у системі реабілітації пацієнтів із ДЦП.



Рис. 8.7. Заняття з застосуванням біодинамічного коректора “Спіраль”.

Основними складниками біодинамічного коректора “Спіраль” є опорні елементи (жилетка, шорти, наколінники, налокітники, настопники, рукавички) і система еластичних тяг.

Опорні елементи костюма добирають із урахуванням антропометричних показників пацієнта. Завдяки розбірній формі з боковими заціпками, ці елементи надійно фіксуються на поверхні тіла хворого. Вся їхня зовнішня поверхня виготовлена зі спеціального матеріалу, придатного для прикріплення еластичних тяг.

Система еластичних тяг складається з аксіальної спіралі, основних спіралей кінцівок та додаткових тяг. Еластичні тяги спіралеподібно накладають на тулуб та кінцівки, прикріплюють до опорних елементів. Вони виготовлені зі спеціального пружного матеріалу, один бік якого, завдяки своєму покриттю, має здатність прикріплюватися до поверхні опорних елементів у будь-якому місці, що дає можливість легко створювати навантаження потрібної сили та напрямку, враховуючи особливості опорно-рухового апарату пацієнта та поставлену мету лікування.

Після фіксації опорних елементів на тіло пацієнта інструктор накладає еластичні тяги, починаючи з аксіальної спіралі — одного з основних елементів костюма. Дія **аксіальної спіралі** спрямована на коригування положення тулуба, плечового пояса й таза. Їх кріплять до жилета й шортів і накладають за типом подвійної вісімкоподібної пов'язки. Для поступової адаптації пацієнта до нових умов у перший день лікування використовують тільки аксіальну спіраль.

У наступні дні накладають **основні спіралі кінцівок**, вплив яких спрямований на коригування положення та рухів верхніх і нижніх кінцівок. На руки їх накладають спіралеподібно, починаючи від надпліччя, через лікоть до кисті, на ногах — від таза, через колінні суглоби до стоп. Проходження основних спіралей кінцівок через декілька опорних елементів додатково динамічно стабілізує їхнє положення на тілі пацієнта і дає можливість задавати різні за силою та напрямком навантаження на різні ділянки тулуба й кінцівок. При потребі додаткового коригування порушень в окремих суглобах накладають **додаткові тяги**. Силу натягу та місце прикріплення еластичних тяг добирають індивідуально, залежно від ступеня порушення м'язового тону, характеру й ступеня вираженості деформацій і контрактур.

Програма біодинамічного коригування рухів

Створений маршрут реабілітації в біодинамічному коректорі “Спіраль” дає можливість хворому перебувати певний час у ньому і динамічно моделювати свої рухи чи рухові функції на заняттях з мобілізуючої гімнастики, велотренуваннях, механотерапії, на біговій доріжці

чи заняттях на ігрових маніпуляторах. Поступове формування нового, наближеного до фізіологічного, стереотипу рухів досягається шляхом збільшення кратності повторень руху чи сукупності рухів у динамічно коригованому фізіологічному положенні.

8.8. Система мультивекторного моделювання рухів хребта з використанням віртуальної реальності та ігротерапії

Для активної мобілізації суглобів хребта, покращення координації тулуба розроблено спеціальне крісло для мобілізації хребта, в роботі з яким теж використано принцип мотивації пацієнтів до одужання. Конструкція крісла полягає в тому, що рухома спинка дає можливість рухів у сагітальній, фронтальній та горизонтальній площинах. Рухами тулуба, відтак, рухомою спинкою крісла, здійснюється управління віртуальним об'єктом на дисплеї або на екрані ігрового шолома. Програмне забезпечення репрезентовано іграми з тривимірною графікою, елементами віртуальної реальності. За допомогою програми збирають, оцінюють та обробляють інформацію. Вона дає змогу оцінити амплітуду рухів хребта, швидкість реакції пацієнта, координацію рухів тулуба, дає можливість створити банк даних кожного хворого, оцінити динаміку параметрів рухливості хребта в процесі лікування та, в разі необхідності, здійснювати їхнє статистичне оброблення. Отже, використовуючи елементи гри та віртуальної реальності, збільшуються мотивації пацієнтів до лікування, а в процесі мобілізації хребта в усіх площинах, ми покращуємо координацію та збільшуємо об'єм рухів хребта у хворих на ДЦП зі збереженим інтелектом.

8.9. Використання апарату пасивної мобілізації суглобів хребта та кінцівок “Дельфін”

Апарат “Дельфін” є складовим елементом системи біодинамічного перевиховування та активації внутрішніх мотивацій до рухів у хворих з органічними ураженнями нервової системи. Він сприяє редукції позотонічних рефлексів, релаксації спастичних м'язів, формуванню цілеспрямованих рухів, активуванню мотивації у пацієнтів до нових рухів.

При мобілізації на апараті “Дельфін”, для посилення ефекту відчуття руху риби, використовують спеціально підібрану музику, що імітує шум моря і звуки дельфінів, а також зорове стимулювання. Прообразом апарату можна вважати вправи для мобілізації хребта “Золота рибка” за Кацудзо Ніші та електромасажер “БІ-Р”.



Рис. 8.8. Мобілізація на апараті «Дельфін».

У положенні хворого, котрий лежить на спині, апарат створює коливальні рухи тіла певної амплітуди (35 ± 5 см) з заданою частотою коливань, що нагадує плавання риб. Це забезпечує утворення синусоїдальних хвиль — коливань тіла, що поширюються від стоп до голови. Одночасно відбувається пасивна мобілізація суглобів кінцівок та хребта, стимулюється венозний відтік крові від нижніх кінцівок, релаксуються м'язи кінцівок і тулуба, покращується діяльність внутрішніх органів, трофіка тканин.

Особливостями апарату є те, що він:

- адаптований для дітей;
- адаптований для хворих з патологією м'язового тону;
- дає можливість поступово змінювати частоту коливань від 0 до 2,5 Гц;
- оснащений зйомними системами, що дають можливість моделювати положення стоп.

8.10. Танцюрова терапія в реабілітації за СІНР

У комплексі відновного лікування неповносправних дітей поряд з фізичною реабілітацією великого значення надають також формам впливу, спрямованим на розвиток психо-емоційної сфери дитини, розширення соціальних контактів та її інтеграції в суспільство. Однією з таких форм є **ритмічна гімнастика**, яку застосовують в СІНР вже понад 10 років. Вона побудована на засадах танцюрової терапії й адаптована нами для реабілітації дітей різного віку з хронічною неврологічною патологією.

Ритмічна гімнастика в СІНР поєднує нескладні гімнастичні вправи з музикою, танцями, стрибками та бігом. Вона сприяє розвитку фізичних якостей та покращує психо-емоційний стан дитини. Ігрова форма заняття дає змогу відволікти увагу дітей від власне виконання дії, а зосередити їх на взаємодії та руховому спілкуванні з іншими учасниками заняття. Виконання простих гімнастичних вправ в оптимальному пульсовому режимі позитивно впливає на весь організм пацієнта, сприяючи його збагаченню киснем, поглибленню вентиляції легенів, підвищенню резервних можливостей серцевого м'яза, посиленню кровообігу в'ніцевих і периферичних судин, тренуванню нових рухових функцій та навиків.

Групові заняття ритмічною гімнастикою розширюють також соціальні контакти дитини, посилюють її мотивації до одужання, створюють позитивний емоційний фон, що в кінцевому результаті сприяє процесу соціалізації хворого.

Групи для занять формують за принципом однорідності з урахуванням віку, діагнозу, ступеня важкості хворого та рівня фізичного розвитку. Заняття відбуваються два—три рази на тиждень тривалістю по 30—45 хв. Основою методики є дитяча гра з використанням музики і танців.

У процес виконання ритмічної гімнастики активно залучаються батьки пацієнтів. Вони спостерігають за діями методиста, навчаючись його методики організувати заняття. Ми вітаємо тих батьків, котрі на заняттях знімають відеофільми або фотографують окремі моменти ритмічної гімнастики для подальшого повторення їх у домашніх умовах.

Усі вправи під час заняття виконують під музику з чітким ритмом. Яскраво виражені акцентовані звуки спрощують виконання вправ, інколи можуть замінити прийнятий у гімнастиці рахунок «1—2—3», а також сприяють вихованню відчуття ритму, такту, уміння узгоджувати свої власні рухи з музикою. Виконання рухів під музику перетворює заняття з виконанням потрібних хворому вправ у веселу гру. Застосовують як прості танцювальні рухи — наприклад, плескання в долоні, притопування, ритмічні рухи руками, так і елементи приспівування, поєднані з дихальними вправами, що є важливим компонентом формування ритмічного дихання.

Методист задає ритм правильного вдиху та видиху в супроводі музики чи ритмічного рахунку (вдих—затримання—видих—затримання). Згодом заданий ритм закріплюється шляхом повторень цих вправ вдома. Тренування дають змогу формувати активне затримання дихання на вдиху і видиху, а також обирати відповідний темп дихання. Ці навички потрібні для формування диференційованого дихання — важливого складника мовленнєвого розвитку¹⁸.

Сеанс ритмічної гімнастики складається з трьох частин: розминки, основної та завершальної частини, кожна з яких має свої завдання, техніку виконання та музичний супровід.

Розминка триває п'ять—десять хвилин і використовується для адаптації дитини до початку ритміки. На першому занятті всі учасники знайомляться між собою. Дітям і батькам пояснюють методику виконання заняття, демонструють основні елементи танцювальних вправ. На початку роботи з групою методисту важливо привернути увагу дітей, налаштувати на згуртування їх у єдиний колектив. Під час розминки виконують прості вправи для розігріву м'язів. Для нормалізації дихання застосовуються вищезгадані дихальні вправи.

Основна частина заняття триває 20—25 хвилин, протягом яких виконують комплекс гімнастичних вправ і танцювальних елементів. Всі вони об'єднані спільним ігровим сценарієм і відбуваються під спеціально підібрану музику. При доборі музичного репертуару для різних груп враховують вік дітей, стан їхнього психічного розвитку, а також індивідуальні смаки та побажання пацієнтів. Застосування танцювальних елементів надає заняттям позитивного емоційного настрою, який сприяє опануванню пацієнтами нових моторних та комунікативних навичок. Надзвичайно важливою для ефективності заняття є психологічна спрямованість дітей та батьків на досягнення поставлених завдань. Методист своїми діями і словами намагається посилити віру дітей у власні сили та можливості. Активні учасники заняття — батьки та родичі пацієнтів — психологічно готують дитину до виконання всіх вимог методиста, допомагають їм при виконанні вправ та своєчасно коригують поведінку дитини.

Протягом п'яти—десяти хвилин **завершальної частини** відбувається поступове сповільнення ритму вправ та зниження фізичного навантаження. Наприкінці заняття методист відзначає позитивні досягнення кожного з учасників, заохочує їх до повторення елементів занять вдома, а також коротко вказує батькам на допущені дитиною помилки та дає рекомендації щодо їхнього подолання.

Як свідчить наш досвід, групові заняття ритмічною гімнастикою, побудовані на ігрових методах з використанням музики і танців, сприяють опануванню пацієнтами нових моторних, психомовленневих та комунікативних навичок. Позитивний емоційний фон заняття в колективі однолітків активує розвиток соціальної поведінки дитини, стимулює мотивацію до одужання та зміцнює віру пацієнта у власні сили¹⁹.

8.11. Механотерапія

Під **механотерапією (МТ)** розуміють виконання гімнастичних вправ для розвитку якості рухів в окремих суглобах за допомогою різних механічних апаратів²⁰. Засоби механотерапії використовують для розвитку сили м'язів, покращення координації рухів та формування правильного рухового стереотипу. Тренують м'язи нижніх кінцівок за допомогою апаратів важільного типу. Шляхом підбору довжини важелів, маси обтяження та кількості повторів забезпечується оптимальний тренувальний режим. Для розвитку сили та витривалості м'язів верхніх кінцівок переважно застосовують апарати блочного типу. Для формування правильного стереотипу рухів та покращення координації проводять заняття на біговій доріжці та велотренажері. Використовують також апарати типу віброекстензора, у яких дозована дія тепла, вібрації та механічного масажу паравертебральних зон сприяє проведенню мобілізації суглобів хребта.

Є важільні, маятникові, блокові апарати з еластичним або пружинним опором. Основною метою застосування механотерапії в СІНР є:

- активний вплив на контрактильні та еластичні властивості м'язів;
- збільшення сили і витривалості гіпотрофованих м'язів;
- підвищення рухомості суглобів;
- покращення потоку пропріоцептивної інформації від м'язово-суглобових структур.

У механотерапії використовують тривале багаторазове повторення однотипних рухів.



Рис. 8.9. Механотерапія.

МТ-тренування забезпечують механічне розтягнення м'яких тканин при їхній спастиці. Заняття з механотерапії сприяють розробленню суглобових контрактур, дають змогу обмежити розсіювання силової спрямованості та застосовувати тренування в бажаному напрямку.

Тренування починається з мінімальних дозувань. Навантаження на суглоб і його м'язові групи регулюється зміною маси тягача, довжини і кута маятника, частоти його коливань і тривалості сеансу.

Результатом застосування МТ у наших хворих є покращення як місцевої, так і загальної гемодинаміки та трофіки тканин. Збільшення м'язової сили, можливість дозувати опір, ритмічність вправ під час занять МТ дають змогу досягти оптимальшого ефекту від реабілітації за СІНР.

8.12. Велотренування

Важливою складовою кінезотерапевтичних методів лікування в системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації є **велотренування**. Заняття на велотренажерах сприяють покращенню рухливості в трьох суглобах одночасно, координації рухів, збільшенню сили в ослаблених, гіпотрофованих м'язах. Оскільки рухи під час занять на велотренажері нагадують кроки людини, то ці заняття можна вважати за підготовку до ходьби, або як "сидячу ходьбу", тобто її полегшений варіант.

Зважаючи на логічну послідовність формування рухів, ми застосовуємо апарати, які можуть здійснювати пасивні обертальні рухи, пасивно-активні, а також активні. Заняття з пасивними обертальними рухами педалей у пацієнтів сприяють розслабленню м'язів кінцівок. На велотренажерах "Moto-med" можна тренувати моторику як ніг, так і рук. Ми застосовуємо і такий варіант заняття, коли виконують одночасно альтерновані рухи руками і ногами, що сприяє вдосконаленню координації. Для підвищення ефективності, вправи виконують у послідовності підвищення темпу і збільшення навантаження на педаль. Це забезпечує поступову адаптацію до навантаження і найбільш оптимальний режим збільшення м'язової сили.

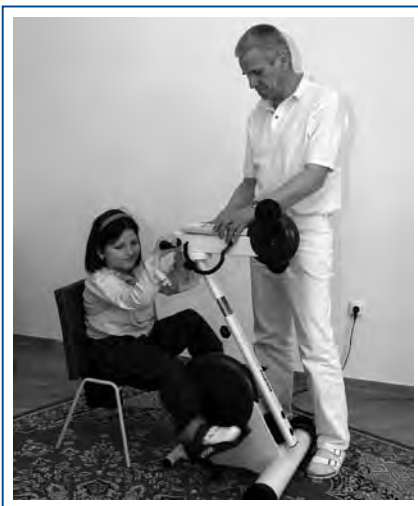


Рис. 8.10. Велотренування.

8.13. Коригування ходи на біговій доріжці

Нормальна хода людини є моторним актом з одночасними рухами за складною траєкторією в багатьох суглобах рук і ніг. Одним із основних синдромів хворих на церебральні паралічі є патологічна хода, яка проявляється порушенням постави тіла, неправильними положеннями кінцівок і потребує додаткових зусиль усього організму для здійснення пересування в просторі.

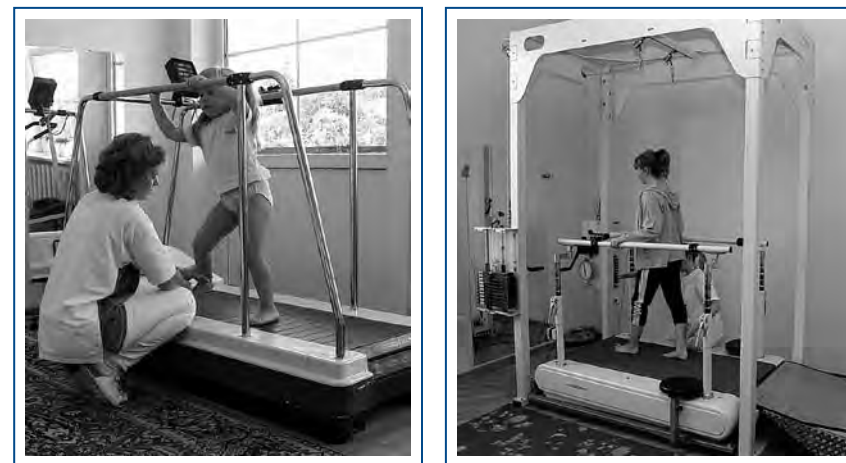


Рис. 8.11. Коригування ходи на біговій доріжці.

Для реабілітації пацієнтів із патологічною походою, надзвичайно цінним є послідовне коригування постави, повторення більш правильних стереотипів рухів ніг при ході, з подальшим формуванням правильної моделі ходи. Тренувальні вправи виконуються індивідуально на електричних, механічних бігових доріжках, чи на спеціальних коректорах ходи для пацієнтів, які можуть переміщатися тільки зі сторонньою допомогою. Найважливішим завданням є навчання переносити центр ваги з однієї ноги на іншу, виконувати кроки у різних напрямках — вперед, назад, в сторони, збереження ритму крокових рухів.

Під час заняття необхідно слідкувати за станом дихання і пульсом пацієнта. Регулярні тренування підсилюють толерантність серцево-судинної та дихальної систем до навантажень.

Загальна тривалість заняття 12 хвилин. Кількість занять — десять на курс лікування. Швидкість та навантаження в перші два дні помірна, подальші сім днів більша інтенсивність, залежно від функціонального стану серцево-судинної та дихальної систем. В завершуючі два—три дні — інтен-

сивність навантаження поступово зменшують. Реабілітологу необхідно постійно моніторити частоту пульсу та загальний стан пацієнта.

Навчання і тренування окремих фаз ходи проводять із самостійно ходячими дітьми на біговій доріжці фірми PROTEUS та на спеціальній доріжці фірми WOODWAY-LOKO-SYSTEM, яка дає можливість зменшити вагу тіла пацієнта (до 40 кг) за рахунок вертикального підвішування в спеціальному жилеті. Це сприяє формуванню крокових рухів навіть у не ходячих дорослих пацієнтів. Кожному пацієнту швидкість руху доріжки встановлюють індивідуально.

8.14. Вібротерапія

Вібротерапія — лікувальна дія механічними коливаннями шляхом безпосереднього контакту з тканинами хворого. Вібраційна терапія, завдяки своїй ефективності та можливості комбінації з іншими методами фізіотерапії, займає суттєве місце в реабілітації пацієнтів з руховими та чутливими порушеннями.

Згідно з сучасними уявленнями, вібротерапія посилює локальний кровообіг, сприяє кращому відтоку лімфи, активує трофіку тканин, стимулює гіпоталамо-гіпофізарну систему і мобілізує адаптивні можливості організму.

Основою фізіологічної дії вібротерапії на організм є викликані в організмі механічні, фізико-хімічні і теплові ефекти. Ступінь вираженості первинних механізмів, що формують складний комплекс фізіологічних і лікувальних реакцій-відповідей, залежить від інтенсивності і параметрів (частоти, амплітуди) дії, умов проведення, локалізації впливу.

Механічні коливання частотою від 10 до 8 000 Гц людський організм здатний сприймати і доволі точно диференціювати, але за фізіологічною дією найбільш значимим діапазоном є діапазон 10–200 Гц.

Імпульси від віброрецепторів передаються в центральну нервову систему через задні стовпи спинного мозку. Аферентні імпульси розпізнаються в тім'яній ділянці кори головного мозку. Утворені при подразненні пропріорецепторів аферентні потоки формують локальні, сегментарні і генералізовані реакції організму.

Механічне коливання частотою 20–50 Гц зумовлює вибіркоче збудження механорецепторів судин, вегетативних нервових провідників, розширюючи судини, посилюючи локальний кровообіг і лімфообіг, сприяючи зниженню м'язового тону, активації трофічних процесів у тканинах.

Механічні коливання більш високої частоти (100–200 Гц) спричинюють аферентну імпульсацію від тілець Пачіні і товстих мієлінізованих

волокон у розміщені вище відділи центральної нервової системи. За рахунок різної швидкості поширення імпульсації по мієлінізованих і немієлінізованих волокнах виникає периферична блокада больового вогнища (теорія “воротного блоку”).

Вібраційна дія на біологічно активні точки формує виражені реакції-відповіді по рефлекторному типу, які розвиваються в різноманітних системах і органах. Водночас підвищується функціональна лабільність нервово-м'язових синапсів і провідність нервових стовбурів.

При загальному вібраційному впливі кількість м'язових волокон, що працюють, становить до 100%. Водночас значно збільшується шкортлива здатність м'язів, посилюється обмін речовин без накопичення молочної кислоти, що дає змогу швидко відновлювати м'язи після фізичного навантаження, прискорює процеси репарації після травм м'язів, як за рахунок блокади больової аферентної імпульсації, так і за рахунок руйнування м'язових тригерних зон. Вібрація сприяє м'язовій релаксації, посиленню розтягнення м'язів, збільшенню об'єму рухів. Вібротерапія активує гіпоталамо-гіпофізарно-надниркову систему, приводить до збільшення в крові глюкокортикоїдів. Вібраційний подразник активує ферменти м'язових тканин — сукцинатдегідрогеназу і цитохромоксидазу, окиснювально-відновні процеси в міокарді, посилює тканинне дихання печінки, покращує засвоєння кисню тканинами. Вібрація підвищує еластичність зв'язок і сухожилів, збільшує рухливість у суглобово-зв'язковому апараті, нормалізує трофічні процеси, сприяє повноцінному виділенню синовіальної рідини.

Покази до вібраційного лікування:

- синдром вкорочених (напружених) м'язів ніг, наявність м'язових тригерів (спастика різного генезу), в т.ч. при ДЦП;
- стани після переломів, травм хребта та нижніх кінцівок;
- розтяги сухожилків, м'язів нижніх кінцівок;
- розсіяний склероз;
- постінсультна реабілітація (оптимальний режим — 3 мм амплітуда, частота 30 Гц);
- тендиніт ахіллового сухожилка;
- порушення рівноваги;
- недостатність периферичного кровообігу.

Протипокази:

- гострі запальні процеси;
- складні форми генералізованої епілепсії;
- ревматоїдні захворювання в період загострення;
- камені в жовчному або сечовому міхурі;
- тромбози, підвищена здатність крові до коагуляції;

- серцева недостатність, порушення ритму серця;
- післяопераційний стан, в т.ч. стан після оперативних втручань на серці (шунти, стенти, штучні клапани, водії ритму серця);
- кісткові імпланти;
- вагітність;
- мігрень;
- новоутворення.

Методика використання вібротерапії в СІНР

1. Фаза адаптації. Починаємо вібротерапію із здорової кінцівки чи боку.
2. Використовуємо режим пропріоцепції і нормалізації кровообігу.
3. Використовуємо мінімальне навантаження (частота 25 Гц, низька амплітуда).
4. При проведенні вібротерапії контролюємо температуру тіла, частоту дихання, пульс.
5. Не використовується аксілярне вібраційне навантаження.
6. Поступово центр ваги переноситься в площину платформи.

Комплексна дія таких механічних і фізичних факторів, як дозована тракція, механічний масаж паравертебральних зон, вібрація змінної частоти і вплив тепла, сприяють релаксації певних груп м'язів, мобілізації суглобів хребта.

Використовуються такі програми: тракція, тепло й вібрація.



Рис. 8.12. Вібротерапія.

Вібротерапія сприяє розтягу і мобілізації м'язів, декомпресії міжхребцевих дисків, релаксації м'язів, покращенню кровообігу та обміну речовин у паравертебральних м'язах.

Для кожного пацієнта розроблено програму згідно з призначенням лікаря. Під час процедури оцінюють і контролюють загальний стан хворого.

Вібротерапія на вібропідлозі

Пацієнта необхідно спеціально укласти: спину і попереk розміщують на вібропідлозі, а голову на валику. Залежно від віку, вібропідлогу вмикають за індивідуально вибраною програмою для кожного пацієнта

- режим 1 + тепло – вік пацієнта один–два роки;
- режим 2 + тепло – вік пацієнта два–чотири роки;
- режим 1 + тепло – вік пацієнта чотири роки і більше.

Під час процедури оцінюють і контролюють загальний стан хворого, його психоемоційну поведінку. Процедура триває до дев'яти хвилин; виконують її згідно з графіком. У кінці робочого дня вібропідлогу вимикають та знеструмують.

8.15. Апітерапія

Щоб стимулювати захисні сили організму, локально покращити кровообіг, трофіку та метаболічні процеси застосовують воско-парафінові аплікації та методику бджоложальювання. Перед проведенням апітерапії потрібно зробити алергологічний тест на продукти бджільництва. Бджоложальювання проводять в місця за ходом суглобової щілини суглобів з контрактурами, в зони міофасціальних тригерних точок та болочі периостальні зони. Використання видаленого з бджоли жала дає можливість дозувати введення бджолої отрути та зменшити негативний вплив фактора страху.

Воскопарафінові аплікації – це теплові обгортання різних груп м'язів та суглобів пластинами відповідного розміру, товщиною 2,5–3 см, за схемою, призначеною лікарем. Заготовки для воскопарафінових аплікацій готують у спеціальній восковій кімнаті. Охолоджену до комфортної температури воскопарафінову пластину прикладають до тіла вільною від клейонки поверхнею, старанно моделюють по поверхні тіла та зверху вкочують пеленкою. Тривалість процедури 20 хв. Відмітку про виконання процедури робить медсестра в щоденнику. Крім теплової дії, здійснюється вплив на м'язово-суглобовий апарат шляхом дифузії біологічно активних речовин через шкіру.

Воскопарафінова суміш у наших клініках має свою рецептуру. Вона складається з воску, парафіну, меду та прополісу в таких пропорціях: 1кг воску, 200 г парафіну, 20 г меду, 5 г прополісу.



Рис. 8.13. Воско-парафінові аплікації.

8.16. Ігротерапія

Формування правильних рухів є одним з важливих завдань реабілітації пацієнтів з ДЦП. Для збільшення об'єму рухів, тренування сили, швидкості та координації рухів, окрім занять з лікувальної фізкультури, традиційно застосовують механічні тренувальні пристрої. Найбільшого поширення набули спеціалізовані та універсальні тренажери, за допомогою яких пацієнт, долаючи певне зусилля, виконує необхідний рух. Недосконалість цих пристроїв, що особливо проявляється при роботі з дітьми, полягає у монотонності тренування та відсутності у дитини мотивації до проведення тривалих та регулярних занять.

Працівники міжнародної клініки відновного лікування і РЦ “Еліта” запропонували поєднати корисний, але доволі нудний процес тренування з цікавими та захоплюючими комп'ютерними іграми. Адже хто з дітей не любить комп'ютерні ігри?

З цією метою були розроблені спеціалізовані тренувальні пристрої, обладнані датчиками, які реєструють певний рух пацієнта — згинання чи повороти кисті, нахили тулуба, згинання стопи та інші. Інформація від датчиків передається до комп'ютера і використовується для керування комп'ютерною грою. Водночас рухи руки, тулуба чи стопи пацієнта збігаються з переміщенням персонажа комп'ютерної гри. Для дозування навантаження, яке повинен долати пацієнт під час гри, пристрої обладнані регулятором плавної зміни опору руху.

Для роботи з тренувальними пристроями нашими працівниками розроблені спеціалізовані комп'ютерні ігри. Загальний алгоритм гри побудований таким чином, щоб постійно спонукати пацієнта до збільшення об'єму рухів, підвищення швидкості та точності руху. В процесі гри завдання поступово ускладнюються і потребують щораз досконалішого руху. Цікавий ігровий сюжет стимулює пацієнта до правильного виконання вправи, збільшення швидкості та амплітуди рухів, розвитку швидкості реакцій та окомухової координації.

Одночасно програмне забезпечення має і діагностичне значення. Під час гри вимірюють та виводять на монітор деякі важливі параметри — об'єм рухів, їхню швидкість, результативність гри. Ці дані зберігають у наших реабілітаційних установах, потім вони можуть бути використані для аналізу досягнень пацієнта в процесі лікування. Для посилення емоційного впливу на пацієнта можуть бути застосовані елементи віртуальної реальності, коли зображення виводиться не на монітор, а на спеціальні окуляри, а звук виводиться на стереонавушники.

Заняття з ігровими пристроями є частиною **програми біодинамічного коригування рухів** — важливою складовою методу Козьякіна. На сьогодні в міжнародній клініці відновного лікування розроблено низку пристроїв для ігрового тренування рухів: кистевий маніпулятор, тренажерне крісло та універсальний ігровий пристрій. Вони можуть бути під'єднані до звичайного домашнього комп'ютера і не потребують особливих знань комп'ютерної техніки.

Комп'ютерна ігротерапія NINTENDO — входить до складу комплексної системи лікування за СІНР і викликає захоплення у дітей різного віку. Гра справляє передусім великий емоційний вплив на дитину — ставши на ігрову платформу вона перестає почувати себе хворою. Вони — хворі на ДЦП — такі, як і всі. Спортсмени, члени команди, які мають реальний шанс виграти головний приз — стати на власні ноги, перемогти свою недугу і всі труднощі життя не тільки зараз, в грі, але і в майбутньому, дорослому, житті.



Рис. 8.14. Спеціалізовані комп'ютерні ігри.

Основними завданнями цього напрямку роботи є допомога у формуванні та вдосконаленні функціональних положень пацієнтів, покращенні рівноваги так контролю виконуваних дій. Застосування комп'ютерної ігротерапії дає змогу збільшити мотивацію пацієнтів до виконання необхідних рухів та фізичних вправ. Для кожного пацієнта індивідуально підбирають ігрові завдання, вихідні положення та темп при виконанні рухової дії. Індивідуалізація процесу здійснюється з урахуванням вихідного рухового стану кожного пацієнта.



Рис. 8.15. Комп'ютерні ігри *NinTendo*.

Загальні покази до проведення комп'ютерної ігротерапії:

- вік від чотирьох років і більше;
- інтелектуально збережені особи;
- навчання / вдосконалення основних функціональних положень.

Загальні протипокази:

- інтелектуальні порушення;
- вік менше чотирьох років;
- функціональна неможливість утримувати положення сидячи протягом п'яти хвилин.

Для якісного та ефективного проведення занять з комп'ютерної ігротерапії інструктор повинен виконувати **основні завдання**:

1. Індивідуально добирати ігрові завдання для кожного пацієнта.
2. Показувати та пояснювати вправи.
3. Контролювати за правильністю виконання вправ.
4. При потребі коригувати виконуючого (коригування здійснюється наочно, словесно, дієво).

5. Слідкувати за безпекою виконання вправ:

- страхування пацієнта потребує від інструктора правильного власного положення — інструктор може довільно добирати власне положення;
- своїм положенням інструктор не повинен заважати виконанню основного руху пацієнтом;
- добирати ключові страхувальні точки інструктор має самостійно, враховуючи індивідуальні особливості пацієнта.

Програма занять на комп'ютері для дітей із геміпарезом (фаза самостійного вставання; стадія самостійної патологічної ходьби)*

Покази:

- обмеження рухів згинання та розгинання, відведення та приведення, супінації та пронації у суглобах ураженої верхньої та нижньої кінцівок;
- зниження сили м'язів-розгиначів, відвідних та привідних м'язів, супінаторів та пронаторів, які відповідають за рухи в уражених суглобах верхньої та нижньої кінцівок;
- порушення рівноваги під час стояння;
- наявність синергічних рухів.

Заняття №1. Застосування пульта

Загальні методичні рекомендації:

- пульт не відпускати та не кидати;
- використовувати чіткі положення та рухи відповідно до кожного завдання;
- виконання рухів має бути безболісним та за максимально можливою активною амплітудою;
- пасивна допомога інструктора можлива під час вивчення рухової дії та у випадку індивідуальної необхідності для пацієнта.

“Боулінг”. В.П. — стоячи, ноги нарізно, верхня кінцівка зігнута в ліктьовому суглобі та приведена. Основний рух — розгинання у ліктьовому суглобі — розгинання у плечовому суглобі — згинання у плечовому суглобі.

Методичні вказівки:

1. Під час стояння — центр маси тіла розподілений рівномірно між двома ногами, обидві п'ятки опущені на підлогу, уражена верхня кінцівка розігнута та приведена.
2. Під час виконання рухів верхньою кінцівкою кут згинання у плечовому суглобі не має перевищувати 90°.
3. При виконанні рухів ураженою верхньою кінцівкою слід дотримуватись анатомічних осей для кожного суглоба.

Рухи активні (активно—пасивні) за максимально можливою амплітудою, безболісні та ізольовані.

* Підрозділ написано сумісно із фахівцем з фізичної реабілітації Абліковою І.В.

Заняття №2

“Теніс”. В.П. — стоячи, ноги нарізно, не уражена (уражена) верхня кінцівка відведена і розігнута в ліктьовому суглобі, передпліччя проноване.

Основний рух — горизонтальне приведення та відведення верхньої кінцівки.

Методичні вказівки:

1. Під час стояння центр маси тіла розподілений рівномірно між двома ногами, обидві п'ятки опущені на підлогу, відведення у плечовому суглобі на рівні кута 90°.
2. При виконанні рухів ураженою верхньою кінцівкою слід дотримуватись анатомічних осей для кожного суглоба. Рухи активні (активно-пасивні) за максимально можливою амплітудою, безболісні та ізольовані.

Завдання №3

“Гольф”. В.П. — стоячи, ноги нарізно, не уражена (уражена) верхня кінцівка розігнута у плечовому та ліктьовому суглобах, передпліччя супіноване.

Основний рух — розгинання — згинання верхньої кінцівки у плечовому суглобі.

Методичні вказівки:

Основний рух виконують ізольовано без згинання в ліктьовому суглобі, акцентуючи згинання (фіксуємо кінцеве положення).

Запропоноване завдання потребує контролю за використанням амплітуди розгинання та згинання під час виконання рухів верхньою кінцівкою (можливість задіювати амплітуду від мінімальної до максимальної).

Завдання 4

“Бокс”. В.П. — стоячи, ноги нарізно, не уражена та уражена верхні кінцівки зігнуті у ліктьових суглобах та приведені, передпліччя проновані.

Основний рух — одночасне \ поперемінне розгинання — згинання верхніх кінцівок у ліктьових суглобах.

Методичні вказівки:

1. Виконання основних рухів (одночасність \ перемінність) залежить від індивідуальних можливостей пацієнта.
2. Рух необхідно здійснювати швидко відносно анатомічних осей суглобів, рухи тулубом чи нижніми кінцівками не застосовуємо.

Завдання 5

“Бейсбол”. В.П. — стоячи, ноги нарізно, не уражена та уражена верхні кінцівки зігнуті у ліктьових суглобах та відведені у плечових суглобах, передпліччя проновані.

Основний рух — одночасне розгинання верхніх кінцівок у ліктьових суглобах.

Методичні вказівки:

1. Виконання основного руху має бути чітким, швидким та одночасним.
2. Активні рухи ногами та тулубом не виконують.

Завдання 6. Використання платформи

Загальні методичні рекомендації:

1. Положення стопи одна до одної є паралельним.
2. Під час перенесення ваги тіла стопа знаходиться на платформі.

“Лижі”: В.П. — стоячи, ноги нарізно на платформі, верхні кінцівки розігнуті у плечових та ліктьових суглобах, передпліччя супіноване.

Основний рух — перенесення ваги тіла справа наліво.

Методичні вказівки:

1. Не нахилитися з боку в бік та виконувати ротаційні рухи тулубом.
2. Перенесення ваги тіла має бути у межах утримання рівноваги.

Завдання 7. Використання платформи

“Сноубординг”: В.П. — стоячи ноги нарізно на платформі, верхні кінцівки розігнуті у плечових та ліктьових суглобах, передпліччя супіноване.

Основний рух — перенесення ваги тіла вперед і назад.

Методичні вказівки:

1. Не нахилитися з боку в бік та не виконувати ротаційні рухи тулубом під час перенесення ваги тіла.

Завдання 8. Використання платформи

“Пінгвіни”: В.П. — стоячи, ноги нарізно на платформі, верхні кінцівки розігнуті у плечових та ліктьових суглобах, відведені, передпліччя супіновані.

Основний рух — перенесення ваги тіла справа наліво.

Методичні вказівки:

1. Можливим є використання меншої площі опори.
2. Утримання положення рук під час виконання основного завдання.

Завдання 9. Застосування платформи

“Степ-ходьба”: В.П. — стоячи перед платформою, верхні кінцівки розігнуті, приведені та проновані.

Основний рух — сходження на платформу та опускання з неї (використовується ходьба з високим підніманням стегна вперед, опускання назад, бокові піднімання та опускання на платформі). Верхні кінцівки згинають у ліктьових та плечових суглобах протилежно до нижніх кінцівок — рух поперемінний.

Методичні вказівки:

1. Темп ходьби ритмічний та чіткий.
2. Ходьба із високим підніманням стегна.

Завдання 10. Застосування платформи

“Свічка”: В.П. — стоячи, ноги нарізно, верхні кінцівки розігнуті, відведені та супіновані.

Основний рух — утримування положення стоячи максимальну кількість часу без використання рухових дій

Методичні вказівки:

1. Вага тіла рівномірно розподілена між двома ногами.
2. Дотримуватися рівномірного дихання.

Програма занять на комп’ютері для дітей з парепарезом (фаза вставання біля опори/самостійного вставання; стадія ходьби на колінах/ходьби з допоміжними засобами/самостійної патологічної ходьби)

Покази:

- зниження сили м’язів-розгиначів, відвідних м’язів та м’язів супінаторів, які відповідають за рухи в уражених суглобах нижніх кінцівок;
- порушення рівноваги при використанні функціональних положень сидячи/стоячи, при ходьбі;
- наявність синергічних рухів.

Заняття №1. Застосування пульта

“Боулінг”: В.П. — стоячи, ноги нарізно/стоячи на колінах, права (ліва) верхня кінцівка зігнута в ліктьовому суглобі та приведена.

Основний рух: розгинання у ліктьовому суглобі — розгинання у плечовому суглобі — згинання у плечовому суглобі.

Методичні вказівки:

1. Під час стояння центр маси тіла знаходиться рівномірно між двома ногами.
2. Під час виконання рухів верхньою кінцівкою кут згинання у плечовому суглобі не має перевищувати 90°.

Заняття №2

“Теніс”. В.П. — стоячи, ноги нарізно/стоячи на колінах, права (ліва) верхня кінцівка відведена і розігнута в ліктьовому суглобі, передпліччя проноване.

Основний рух — горизонтальне приведення та відведення верхньої кінцівки.

Методичні вказівки:

1. Під час стояння центр маси тіла знаходиться рівномірно між двома ногами, відведення у плечовому суглобі на рівні кута 90°.

Завдання №3

“Гольф”. В.П. — стоячи ноги нарізно \ стоячи на колінах \ сидячи на колінах, права (ліва) верхня кінцівка розігнута у плечовому та ліктьовому суглобах, передпліччя супіноване.

Основний рух: розгинання — згинання верхньої кінцівки у плечовому суглобі, утримуючи вихідне положення.

Методичні вказівки:

1. Основний рух виконують ізольовано, без згинання в ліктьовому суглобі та з акцентом та згинанні (фіксуємо кінцеве положення).
2. Запропоноване завдання потребує контролю за використанням амплітуди розгинання та згинання під час виконання рухів верхньою кінцівкою (є можливість задіювати амплітуду від мінімальної до максимальної)

Завдання 4

“Бокс”. В.П. — стоячи, ноги нарізно з підтримкою \ стоячи на колінах, верхні кінцівки зігнуті у ліктьових суглобах та приведені, передпліччя проновані.

Основний рух: поперемінне розгинання — згинання верхніх кінцівок у ліктьових суглобах.

Методичні вказівки:

1. Виконання основних рухів залежить від індивідуальних можливостей пацієнта, при потребі задіюємо підтримку при стоянні.

Завдання 5. Використання платформи*Загальні методичні рекомендації:*

1. Положення стопи одна до одної є паралельним за умови можливості стояння самостійно чи зі сторонньою допомогою.
2. Можливим є використання положення стоячи на колінах.

“Лижі”. В.П. — стоячи, ноги нарізно на платформі \ на колінах, верхні кінцівки розігнуті у плечових та ліктьових суглобах, передпліччя супіноване.

Основний рух — перенесення ваги тіла справа наліво.

Методичні вказівки:

1. Не використовувати ротаційні рухи тулубом.
2. Перенесення ваги тіла має бути у межах утримання рівноваги.

Завдання 6. Використанням платформи

“Сноубордінг”. В.П. — стоячи, ноги нарізно на платформі стоячи на колінах \ сидячи на колінах, верхні кінцівки розігнуті у плечових та ліктьових суглобах, передпліччя супіноване.

Основний рух — перенесення ваги тіла вперед і назад

Методичні вказівки:

1. Не нахилитися з боку в бік та не виконувати ротаційні рухи тулубом під час перенесення ваги тіла.

Завдання 7. Використання платформи

“Пінгвіни”. В.П. — стоячи, ноги нарізно на платформі \ стоячи на колінах, верхні кінцівки розігнуті у плечових та ліктьових суглобах, відведені, передпліччя супіновані.

Основний рух — перенесення ваги тіла справа наліво.

Методичні вказівки:

1. Можливим є використання меншої площі опори.
2. Утримання положення рук під час виконання основного завдання та положення ніг не присідаючи.

Завдання 8: Застосування платформи

“Футбол”. В.П. — стоячи, ноги нарізно \ стоячи на колінах \ сидячи на колінах на платформі, верхні кінцівки розігнуті, приведені та проновані. Основний рух — перенесення ваги тіла справа наліво та фіксування центру ваги тіла.

Методичні вказівки:

1. Контролювати положення ніг, рук та спини у межах можливого перенесення та втримання рівноваги.

Завдання 9. Застосуванням платформи

“Свічка”. В.П. — сидячи по-турецьки на платформі, утримувати верхні кінцівки, розміщені на колінах.

Основний рух — утримання положення сидячи по-турецьки максимальну кількість часу без використання рухових дій

Методичні вказівки: вага тіла рівномірно розподілена, дотримуватися рівномірного дихання.

Завдання 10. Добір засобів та рухових завдань здійснюється індивідуально, залежно від найбільш проблемної рухової дії.

Програма занять на комп'ютері для хворих ДЦП із тетрапарезом з переважаючим ураженням рук (фаза самостійного сидіння)

Покази:

Порушення координації під час сидіння (по-турецьки, із прямими ногами, на колінах);

Заняття проводять із використанням платформи.

Початковим В.П. для пацієнтів є положення сидячи на платформі по-турецьки.

Загальні методичні рекомендації:

Під час виконання основних рухових дій здійснюють контроль за поставою, диханням та правильністю виконання рухів без використання компенсаторних рухів та положень. Підбір вихідного положення сидячи здійснюють індивідуально для кожного пацієнта із врахуванням вихідного рівня рухових дій.

“Лижі”: В.П. — сидячи по-турецьки, тримаючись руками за коліна. Основний рух — перенесення ваги тіла справа наліво.

Методичні вказівки:

1. Не використовувати ротаційні рухи тулубом.
2. Перенесення ваги тіла має бути у межах утримання рівноваги.

“Сноубордінг”: В.П. — сидячи на колінах, верхні кінцівки вільно лежать на ногах.

Основний рух — перенесення ваги тіла вперед і назад

Методичні вказівки:

1. Не використовувати нахилів з боку в бік та ротаційні рухи тулубом під час перенесення ваги тіла.
2. За потребою перенесення ваги тіла здійснює інструктор.

“Пінгвіни”: В.П. — сидячи з прямими ногами, верхні кінцівки розігнуті у плечових та ліктювих суглобах, супіновані та впираються на платформу (якщо це можливо)

Основний рух — перенесення ваги тіла справа наліво.

Методичні вказівки

1. Утримання положення рук під час виконання основного завдання та положення ніг.

“Футбол”: В.П. — сидячи на колінах на платформі, верхні кінцівки розміщені вільно на колінах.

Основний рух — перенесення ваги тіла справа наліво із фіксуванням положення тіла рівно.

Методичні вказівки:

1. Контролювати положення ніг, рук та спини у межах можливого перенесення та втримувати рівновагу. У випадку необхідності перенесення ваги тіла здійснюється за допомогою інструктора.

“Свічка”: В.П. — сидячи на платформі, верхні кінцівки розміщені на колінах.

Основний рух — утримування положення сидячи максимальну кількість часу без використання рухових дій

Методичні вказівки: вага тіла рівномірно розподілена, дотримуватися рівномірного дихання, контролювати поставу.


Програма занять із використанням платформи для пацієнтів з вертеброгенною патологією






Основні цілі занять:




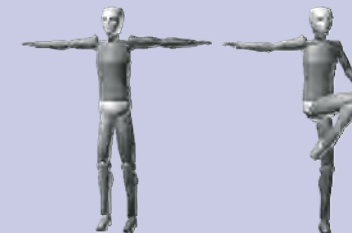
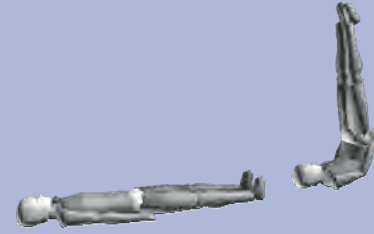
- збільшення сили відповідних м'язів та м'язових груп;
- покращення рівноваги та координаційних можливостей;
- зростання витривалості та гнучкості;
- відновлення/формування симетричності у роботі м'язів.

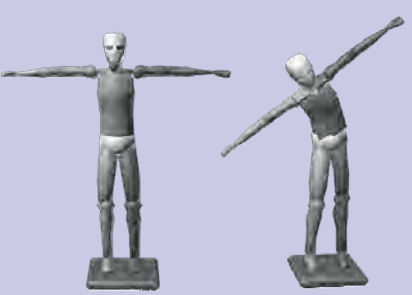
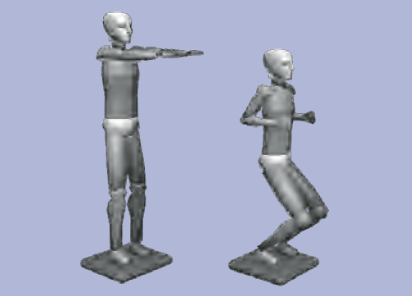
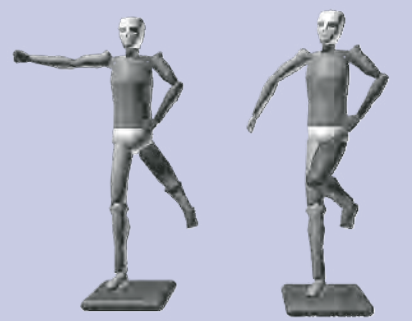
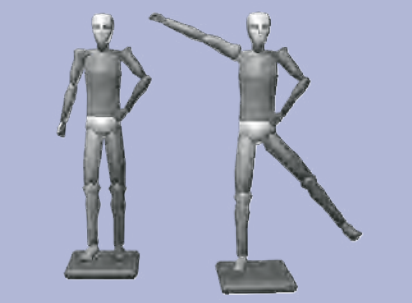
Загальні методичні рекомендації:

1. Поеднувати та слідкувати за диханням під час виконання вправ.
2. Слідкувати за правильним та чітким виконання заданого руху.
3. Тривалість виконання вправ добирати індивідуально та виконувати до появи втоми.

№ за пор.	Зміст	Графічне зображення
1	“Глибоке дихання” – використовують для вдосконалення/навчання дихання із використанням м'язів черевного преса.	
2	“Півмісяць” – розтягують косі м'язи живота, зубчасті м'язи, найширші м'язи спини та статично утримують положення за допомогою глибоких м'язів спини	
3	“Воїн” – під час виконання вправи здійснюється силове навантаження на м'язи стегна і таза, а також статично утримують вертикальне положення тіла	
4	“Дерево” – застосовують для збільшення сили м'язів спини, прямих м'язів живота, м'язів таза та нижніх кінцівок	

5	<p>“Сонячний салют” – виконання вправи спрямоване на статичне утримання положення за рахунок м’язів спини, розтягування м’язів задньої поверхні стегна (півсухожилковий, півперетинчасті м’язи) та сідничних м’язів</p>	
6	<p>“Стійка коліна” – дає змогу збільшити еластичність м’язів стегна при статичному утриманні положення м’язами спини та живота</p>	
7	<p>“Пальмове дерево” – під час виконання вправи здійснюється статичне напруження м’язів спини (поверхневих та глибоких) та навантаження триголових м’язів литки (литковий, камбалоподібний)</p>	
8	<p>“Трикутник” – використовують для ротації тулуба, розтягування м’язів задньої поверхні стегна та збільшення сили косих та прямих м’язів живота</p>	
9	<p>“Пес” – вправа спрямована на розтягування та одночасне утримання положення м’язів спини, сприяє зміцненню м’язів нижніх та верхніх кінцівок</p>	

10	<p>“Стілець” – дає змогу зміцнити м’язи спини (поверхневі, глибокі) та м’язи нижніх кінцівок (стегна, гомілки, стопи)</p>	
11	<p>“Король танцю” – основне силове статичне навантаження припадає на всі групи м’язів спини та м’язи стегна (переважно передня поверхня)</p>	
12	<p>“Кобра” – вихідне положення лежачи на животі, без платформи. Вправа спрямована на збільшення гнучкості хребта та збільшення сили м’язів спини (глибокі, поверхневі)</p>	
13	<p>“Оберт крокодила” – вихідне положення лежачи на спині, без платформи. Під час виконання вправи використовують ротаційні рухи, які спрямовані на розтягування м’язів спини та фіксування положення</p>	
14	<p>“Стійка на плечах” – вихідне положення лежачи на спині, без платформи. Вправу використовують для зміцнення м’язів спини (поверхневих та глибоких), контролю рівноваги та координаційних можливостей. Вправа не рекомендована для використання у випадку наявності проблем у шийному відділі хребта та при збільшеному артеріальному тиску</p>	

15	“Повороти тулуба” – вправа спрямована на ротацію у тулубі із задіянням м’язів спини та живота, вправа передбачає ротацію у вертикальному положенні та у положенні нахилу тулуба вперед	
16	“Веслування присівши” – вправа спрямована на зміцнення м’язів спини (поверхневих та глибоких), під час виконання вправи також здійснюється силове навантаження на м’язи стегна (чотириголовий)	
17	“Поворот однієї ноги” – вправа дає змогу задіяти м’язи живота (прямі, косі), спини та нижніх кінцівок	
18	“Бокове відведення ноги” – ефективною є вправа у випадку значних асиметрій для врівноваження функціональної взаємодії м’язів. Використовують м’язи спини, верхнього плечового пояса, живота.	

8.16.1 Кистевий маніпулятор (Hand training device)

Першим з пристроїв цієї серії є кистевий маніпулятор, який призначений для вдосконалення рухів кисті. В залежності від положення ручки пристрою можна тренувати або згинання—розгинання кисті або повороти супінацію—пронацію. Під час занять передпліччя пацієнта фіксується на підлокітнику, який регулюється за висотою.



Рис. 8.16. Кистевий маніпулятор.

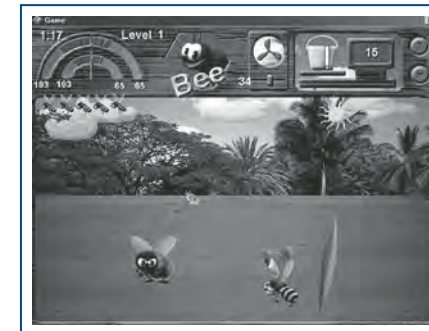


Рис. 8.17. Один з екранів гри “Бджілка” для тренування поворотів кисті ліво- вправо.

Регулятором опору встановлюють необхідне навантаження, причому на перших тренуваннях рухи здійснюють з невеликим опором, який потім поступово підвищується.

Для кистевого маніпулятора розроблено дві спеціалізовані гри: “Бджілка” та “Козаки”

Гра “Бджілка” призначена для тренування поворотів кисті вліво – вправо, тобто пронація—супінація. Ця гра є про пригоди бджілки, яка на зеленій галявинці збирає мед з квіток. Руками своєї кисті дитина управляє переміщенням бджілки по ігровому полю. Коли вона доторкнеться до барвінку чи ромашки, то в її відерко потрапляє крапелька меду. Набравши повний глечик, бджілка переходить на наступний ігровий рівень. На різних ігрових рівнях вона повинна ухилитися від мухоморів, уникати джмеля та втікати від дощу.

Для тренування руху згинання—розгинання кисті розроблено гру **“Козаки”**. Згинаючи і розгинаючи кисть, і тим самим управляючи своїм кораблем, гравець повинен обминаючи скелясті острови розправитися з ворожим флотом. На наступному ігровому рівні, скачучи вершиною по полю, гравець має перемогти своїх противників.

Кожна дитина має свої рухові можливості та обмеження, тому перед першим тренуванням необхідно настроїти параметри гри — показати в якому діапазоні гравець може здійснювати необхідні рухи. Надалі, інформація про початкові параметри гри разом з даними про результативність кожної ігрової сесії зберігається в базі даних і згодом може бути використана для аналізу результативності тренувань.



Рис 8.18. Один з екранів гри “Козаки” для тренування рухів згинання–розгинання.

З метою оцінення ефективності застосування комп’ютерних ігрових пристроїв працівниками міжнародної клініки відновного лікування було проведено попереднє пілот- дослідження у групі з 30 дітей зі спастичною геміплегією. Дані дослідження свідчать, що застосування кистевого маніпулятора в комплексній реабілітації пацієнтів сприяє покращенню функції хапання, збільшенню об’єму активних рухів та розвитку сили кисті*.

8.16.2. Тренажерне крісло

Для розвитку координації рухів тулуба та покращення постурального контролю розроблене тренажерне крісло. Воно має систему датчиків, які визначають положення і рух тулуба у трьох площинах — згинання вперед–назад, згинання вправо–вліво і повороти. Ця інформація передається у комп’ютер і використовується для управління комп’ютерною грою.

Для роботи з тренажерним кріслом створена гра з тривимірною графікою, яка називається “Бджілка в парку”. Дитина сидить у тренажерному кріслі, спинка якого зафіксована до спини дитини. Під час гри

вона нахиляючись вперед, назад, у бік, чи повертаючи тулубом, керує своїм об’єктом у тривимірному віртуальному ігровому світі.

Мандруючи по парку та виконуючи ігрові завдання, гравець повинен змагатися з іншими персонажами — павуком, джмелем та гусеницею. Перескакуючи через кущі та долаючи перешкоди, потрібно знайти якнайбільше квіточок та уникнути зіткнення зі своїми супротивниками.



Рис. 8.19. Тренажерне крісло дає можливість в ігровій формі тренувати рухи тулуба.

Застосування тренажерного крісла дає можливість ефективно вдосконалювати вольовий контроль за рухами тулуба, розвивати координацію рухів та тренувати силу м’язів.

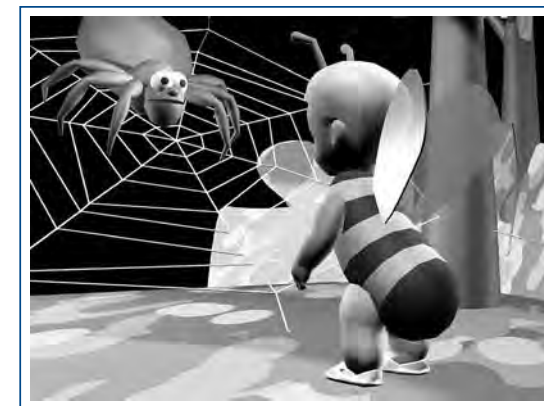


Рис. 8.20. Один з екранів гри призначеної для тренування рухів тулуба.

8.16.3. Універсальний ігровий пристрій

Найновішою нашою розробкою є універсальний ігровий пристрій, який можна застосовувати для тренування рухів у різних суглобах. Це доволі простий пристрій, який прикріплюється до кінцівки вище та нижче суглоба і передає в комп'ютер інформацію про рухи. Його можна застосовувати для тренування рухів у гомілково-ступневих, колінних, плечових та зап'ястних суглобах.



Рис. 8.21. Універсальний ігровий пристрій може застосовуватися для тренування рухів у різних суглобах.

Щоб ефективніше проводити ігрові тренування, одночасно можна використовувати два такі пристрої і керувати комп'ютерною грою рухами обох кінцівок.

Для роботи з універсальним ігровим пристроєм розроблена гра про пригоди бабки, яка подорожує тропічним островом. Орієнтуючись за вказівниками, вона повинна знаходити правильну дорогу, уникаючи зіткнення з суперниками. Знайшовши кокосовий горіх, вона повинна швидкими та частими рухами своїх кінцівок розбити його, щоб отримати приз.

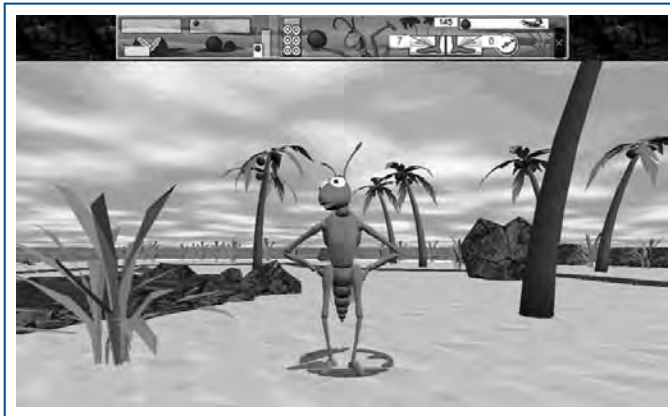


Рис. 8.22. Один з екранів гри "Бабушка на острове".

Особливістю цієї гри є те, що вона поєднує у собі тренування двох типів рухів — плавних і добре скоординованих рухів, які необхідні для правильного пересування по ігровому полю та швидких рухів з максимальною амплітудою та частотою, які необхідні ігровому персонажу для того, щоб розбити знайдений на тропічному острові кокосовий горіх.

Нові розробки

Комп'ютерна гра "Песик". Головним героєм гри є маленький песик. Він подорожує разом з Тобою з лісу до міста. Ваша подорож розпочинається гарного весняного ранку. Мандруючи по безкрайніх просторах, песику звичайно ж хочеться їсти. Твоя основна задача допомогти нагодувати його. Протягом Вашої подорожі змінюються пори року. Весною, коли тепло і зеленіє все довкола, песику легко шукати їжу. Літом, коли зеленіють дерева та дарують свої плоди, Вам також легко прогодуватися. Але за літом приходить осінь та зима, і Ви потрапляєте до міста. У ці пори року в місті холодно і сніжно, і важко прохарчуватися.

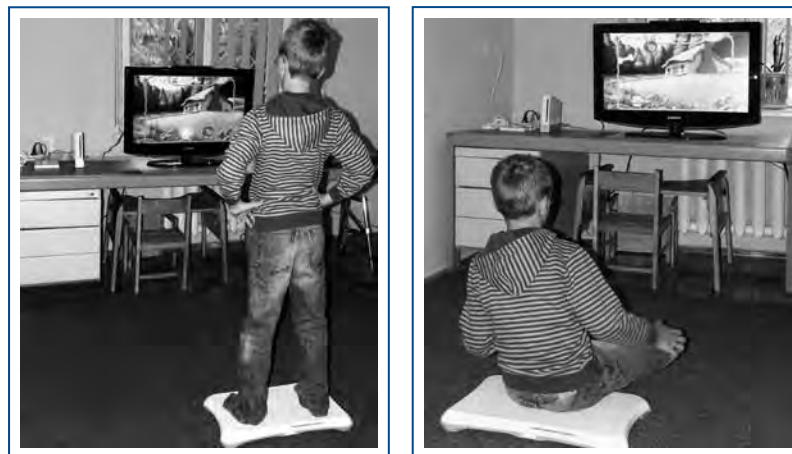


Рис. 8.23. Тренування функції рівноваги у грі «Песик» сидячи та стоячи на балансувальній дошці.

Вихідне положення — ноги на платформі на ширині плечей. Основний рух — перенесення ваги тіла справа наліво і навпаки.

Вказівки: не використовувати ротаційні рухи тулуба. Тривалість заняття 15 хвилин.

Вихідне положення — сидячи по-турецьки на платформі. Основний рух — перенесення ваги тіла справа наліво і навпаки. Вказівки: руки на колінах або можна використовувати руки для опори. Тривалість заняття 15 хвилин.

Розроблення нових і потрібних ігор для дітей з обмеженими можливостями продовжується.

Отже, для зацікавлення пацієнта у правильному виконанні вправ, збільшенні швидкості, частоти та амплітуди рухів, розроблено серію ігрових реабілітаційних пристроїв, які поєднують у собі механічний тренажер з цікавою комп'ютерною грою. Виконуючи ту чи іншу вправу, розробляючи рух у тому чи іншому суглобі пацієнт одночасно грає в комп'ютерну гру. Розроблені ігри, завдяки своїй мальовничості, цікавій анімації та сюжету, забезпечують ефективне проведення тренувальної ігрової сесії, та стимулюють розвиток рухових можливостей пацієнта. Таке поєднання дає змогу інтегрувати усі необхідні фактори для успішного моторного навчання: вибрати правильні рухи, подає зворотну інформацію про успішність виконання та суттєво підкріплює мотивацію до занять, яка є однією із запорук успішної реабілітації.

8.17. Світлотерапія в СІНР

Універсальність терапевтичної дії світла полягає в його властивості впливати на головну ланку життєдіяльності організму — мікроциркуляцію крові та лімфи.

Під дією світла видимого та інфрачервоного діапазонів спектру, підвищується еластичність стінок кровоносних судин, енергетична активність клітинних мембран, прискорюються процеси регенерації, стимулюється утворення АТФ, що збільшує біоенергетичний потенціал клітин.

Світло синього спектру має протизапальну, седативну, релаксуючу дію, має бактеріостатичні та бактеріоцидні властивості, покращує реологічні властивості крові, підвищує місцевий імунітет.

В системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації використовують апарати, які були розроблені проф. В.І. Козьяккіним та директором НДУ лазерної біології і лазерної медицини А.М. Коробовим при Харківському національному університеті ім. В.Н. Каразіна. Результатом спільної роботи стали новостворені апарати: фотонна камера Коробова-Козьяккіна “Барва-ФККК”, фотонний циліндр Коробова-Козьяккіна “Барва-ФЦКК”, фотонний екран Коробова-Козьяккіна “Барва-ФЕКК”. Конструктивними особливостями цих апаратів є наявність великих випромінюючих поверхонь, які дають можливість впливати світлом різних спектральних діапазонів на окремі ділянки тіла пацієнтів (кінцівки, спина, суглоби). Метою лікування є покращення мікроциркуляції, зменшення болювого синдрому, трофіко-регенеруючий вплив на тканини та периферичну нервову систему. Схема лікування

призначається лікарем, а параметри навантаження підбираються індивідуально для кожного пацієнта. Тривалість сеансу 10–12 хвилин протягом десяти днів.

Протипоказами до світлотерапії є захворювання шкіри, виражені гіперкінези, судомний синдром з частими нападами, декомпенсована гідроцефалія, психоорганічний синдром.

Хворі проходять процедури за графіком, в журналі щоденно відзначають про виконання процедури, з локалізцією ділянки, в якій проводилось світлолікування.

Описана в цьому посібнику система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (СІНР) поєднує в собі різнобічні лікувальні впливи, що взаємно доповнюють та потенціюють один одного. Активуючи процеси пластичності мозку та компенсаторні можливості організму, наша система реабілітації створює новий функціональний стан в організмі і прискорює подальший моторний, психічний та мовленнєвий розвиток хворої дитини.



Рис. 8.24. Світлотерапія.

9. Фактори, які обмежують реабілітацію за методом Козьякіна

9.1. Неврологічні

1. Епілепсія, судоми та судомні стани.
2. Активна, прогресуюча, декомпенсована гідроцефалія.
3. Виражене порушення сенсомоторної координації.
4. Вроджені вади розвитку.
5. Стани після нейрохірургічних операцій, наявність шунтів.
6. Затримання психічного розвитку, відсутність мовного контакту.

9.2. Ортопедичні

1. Стани після ортопедичних операцій.
2. Контрактури суглобів.
3. Деформації хребта, грудної клітки, кінцівок.
4. Остеопороз.

9.3. Соматичні

1. Стан після гострих інфекційних захворювань.
2. Захворювання серцево-судинної системи, вроджені вади розвитку серця та судин.
3. Хронічні захворювання дихальної системи (риніти, аденоїди, бронхіт, бронхіальна астма, ларингіт і ін.).
4. Захворювання шкіри (алергічні, запальні).
5. Виражена гіпотрофія, анемія.
6. Імунодефіцити.

10. Інформаційні технології в стандартизації та організації медичної реабілітації

Інформатизацію системи охорони здоров'я відносять до числа ключових загальнодержавних завдань.

Широке впровадження інформаційних технологій у лікувальний та діагностичний процес, інтеграція у світовий інформаційний простір за рахунок застосування сучасних інформаційних технологій, є важливим компонентом удосконалення діяльності закладів охорони здоров'я. За порівняно короткий термін можна досягнути суттєвого підвищення ефективності роботи медичних закладів, підвищити рівень діагностики та якості лікування. Крім того, впровадження в практику автоматизованих систем підтримки управлінських рішень, які ґрунтуються

на моніторинзі, дасть можливість органам управління ефективніше контролювати своєчасність виконання прийнятих рішень, системно аналізувати великий об'єм інформації, оперативно контролювати роботу медичних закладів.

Бурхливого розвитку набуває медична інформатика в європейських країнах. Згідно з недавніми дослідженнями, технології медичної інформатики починають формуватися в окрему потужну індустрію, яка функціонує поряд з фармацевтичним сектором та виробництвом медичного обладнання. Медична інформатика стає третьою за розміром інвестицій індустрією в секторі охорони здоров'я країн Євросоюзу з загальним оборотом 11 млрд. євро^{21,22}.

Розуміючи велике значення і перспективу застосування сучасних інформаційних технологій, адміністрація Міжнародної клініки і РЦ “Еліта” вважає медичну інформатику одним з пріоритетних напрямків розвитку наших установ.

Значним досягненням колективу стала розробка та впровадження **єдиної медичної інформаційної системи**, яка забезпечує інформаційні потреби лікувально-реабілітаційного та діагностичного процесів, науково-дослідної та навчально-методичної роботи.

Робота над створенням інформаційної системи розпочалася ще в 1990 році, а в 1991 році була реалізована і впроваджена перша версія програмного комплексу. Ця система давала можливість вводити в оптимальній формі, зберігати та аналізувати не тільки “реєстратурні” дані пацієнта, але і всю медичну документацію, таку як скарги, анамнез життя і захворювання, дані об'єктивного обстеження, функціональної та лабораторної діагностики, антропометрії, а також дані про лікарські призначення та їх виконання протягом перебування в реабілітаційній установі²³.

Робота над удосконаленням інформаційної системи постійно продовжувалася, і в 1998 році була розроблена і впроваджена принципово нова версія інформаційної системи, яка була не просто реалізацією певного набору задач, а цілісною **програмною інфраструктурою**.

Основним компонентом зберігання даних пацієнтів в інформаційній системі стала **електронна медична картка**, в якій накопичується вся медична інформація. Водночас основну медичну інформацію — дані лікарського огляду та результати лікування — вводять у електронну картку згідно зі спеціально розробленою уніфікованою медичною термінологією. Розроблення термінології стало обов'язковою передумовою успішного впровадження електронної картки пацієнта. Вона необхідна для того, щоб всі спеціалісти, які користуються записами в електронній історії хвороби мали спільну, зрозумілу для всіх мову²⁴.

У своїй роботі ми використали досвід стандартизації медичної інформації, яка розпочалася в різних країнах ще 40 років тому. За цей час найбільшим успіхом можна вважати розроблену в США уніфіковану систему медичної мови (UMLS) і систематизовану номенклатуру медичних термінів (SNOMED). На жаль, в Україні розроблення уніфікованої медичної термінології українською мовою, придатної до застосування в інформаційних системах, знаходиться в зародковому стані.

Іншою важливою перевагою електронної картки пацієнта у поєднанні зі стандартизованою термінологією є можливість автоматичного генерування всіх вихідних документів. Виписки з історії хвороби автоматично готуються у вигляді зв'язного, відповідного до проведеного огляду, тексту, з вірно розставленими знаками пунктуації і без зайвих повторень. Виписка може бути написана різними мовами, причому для кожної мови є своя схема, що враховує її особливості.

Інформаційна система дає можливість статистично обробляти всю накопичену інформацію. Для оперативного аналізу даних розроблено механізм стандартного статистичного аналізу, який відповідно до потреб реабілітаційної установи та згідно з вимогами стандартів керівних та контролюючих організацій, готує стандартні статистичні звіти діяльності медичного закладу. Для нестандартного аналізу та поглибленого наукового пошуку розроблено спеціальний генератор нестандартних запитів. Він дає змогу отримати вибірки даних, які задовольняють умовам, що формує користувач, у вигляді питання українською мовою. Причому питання можуть стосуватися як змін у стані здоров'я пацієнтів, так і будь-якої іншої інформації, яка міститься в базі даних.

Важливою запорукою успішного функціонування медичної установи є контроль за всіма технологічними процесами. З цією метою нами розроблена система моніторингу, яка включає медичний, адміністративний та технологічний моніторинг²⁵.

Використовуючи підпрограму медичного моніторингу, аналізуємо зміни стану кожного пацієнта, обмінюємося інформацією з усіма членами реабілітаційної команди і своєчасно коригуємо реабілітаційну програму кожному пацієнту.

Основним компонентом **підпрограми адміністративного моніторингу** є аналіз роботи медичного персоналу, який проводиться за такими групами критеріїв: трудова дисципліна, додаткові навантаження, деонтологія в роботі, творчий пошук, кваліфікація працівника та деякі інші. Загальний доступ до цих даних є потужним стимулом до покращення самоорганізування та самоконтролю всіх працівників.

Впровадження підпрограми технологічного моніторингу стало можливим завдяки застосуванню **концепції “розумного будинку”** при по-

будові Міжнародної клініки відновного лікування. Всі технологічні служби клініки — безперебійне енергопостачання, освітлення, озвучення, контроль доступу до приміщень, робота котельні, регулювання температури у всіх кімнатах — керують за допомогою комп'ютерів. **Підпрограма технологічного моніторингу**, завдяки аналізу основних параметрів роботи всіх служб клініки, дала змогу вивести управління установою на якісно новий рівень.

Для забезпечення необхідного захисту інформації та дотримання принципів конфіденційності, функціонує **система авторизації доступу**. Високий рівень захисту інформації, котра знаходиться в комплексі, забезпечується різними рівнями пріоритету користувачів, веденням протоколу роботи комплексу, систематичним резервним копіюванням бази даних.

Отже, сучасні інформаційні технології стали невід'ємною складовою реабілітації за методом проф. В.І. Козявкіна. Багаторічна практика застосування комп'ютерних технологій у процесі відновного лікування наочно засвідчила їхнє виняткове значення як для підвищення якості медичної допомоги, так і для раціонального управління медичною установою.

11. Музикотерапія в СІНР

Добре відомо, що для проведення повноцінної реабілітації необхідний інтердисциплінарний підхід, при якому спеціалісти різного профілю повинні працювати разом над плануванням та проведенням реабілітаційної програми кожного конкретного пацієнта. Одним з таких методів, які здобувають щораз ширше визнання і їх все частіше застосовують у комплексних реабілітаційних програмах, є музикотерапія.

Відповідно до визначення, **музикотерапія** — це методика альтернативної медицини, в якій використано спеціально розроблені музичні програми, спрямовані на коригування емоційних відхилень, рухових та мовленневих порушень, психосоматичних захворювань, а також комунікативних та поведінкових проблем.

У системі інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації музикотерапія є важливим компонентом. У нашій практиці ми переважно використовуємо музикотерапію не як основний, ізольований метод впливу, а головню, як доповнення музичним супроводом інших коригувальних прийомів для посилення їхнього впливу та ефективності. Спеціально підібраний репертуар музичних творів супроводжує більшість таких реабілітаційних процедур, як масаж, мобілізація периферичних суглобів, ритмічна гімнастика, мобілізуюча гімнастика, механотерапія та ін.

Одним з важливих завдань музикотерапії в системі інтенсивної реабілітації, особливо на початку курсу реабілітації, є створення позитивного емоційного фону, що сприяє адаптації пацієнта до умов лікувального закладу, його релаксації та встановлення взаємодовіри між пацієнтом та медперсоналом. Адекватний музичний супровід кінезотерапевтичних занять, спеціально розроблені музичні програми, сприяють оволодінню новими моторними навиками. Застосування музикотерапії відкриває дітям можливість до самовираження своїх почуттів, дає змогу розширити соціальні контакти, сприяє набуттю мовних та комунікативних навиків.

Програми музикотерапії враховують психоемоційні особливості конкретної дитини і мають на меті створити позитивне підтримуюче середовище, в якому дитина може активно брати участь на своєму власному рівні розвитку. Це сприяє формуванню позитивної самооцінки в дитини, мотивує її до активного залучення в реабілітаційний процес та сприяє виконанню поставлених реабілітаційних цілей.

Завдання музикотерапії реалізуються в разі проведення основних реабілітаційних заходів СІНР. Під час масажу та мобілізації периферичних суглобів застосовують музичні програми, підібрані з урахуванням віку пацієнта, наявності емоційних відхилень, рівня його інтелектуального розвитку, та етнокультурного середовища, в якому він виріс. Зазвичай це спокійна музика. Багато дітей добре реагують на відомі пісеньки з дитячих фільмів та мультфільмів. Проводячи заняття з пацієнтами з різних регіонів, ми заохочуємо батьків до застосування тих музичних творів, які любить слухати дитина в домашніх умовах. Прослухання вже знайомої музики дає змогу пацієнту швидше адаптуватися до умов лікувальної установи, сприяє релаксації пацієнта, налагодженню кращого психологічного контакту між дитиною та медпрацівниками та створює позитивний емоційний фон. При роботі зі старшими пацієнтами, які мають певний рівень музичної освіти, ми широко застосовуємо класичні твори.

Одним з інших важливих завдань музикотерапії є відволікання уваги пацієнта від неприємних відчуттів, які інколи виникають під час мобілізації суглобів та проведенні вправ на розтягування. Крім впливу на пацієнта, музика також сприяє позитивному емоційному настрою у медперсоналу, вона підвищує працездатність та зменшує відчуття втоми.

Дещо інші підходи до застосування музикотерапії на заняттях мобілізуючої гімнастики та механотерапії. Основним завданням тут є не

релаксація пацієнта, а стимулювання його до оволодіння новими руховими навиками. Тому, перевагу надаємо більш енергійній, жвавій, мажорній, музиці. Велике значення приділяємо підбору музики з чітко вираженим ритмом. Частіше ми застосовуємо музику помірно швидкого та швидкого, маршового темпу з частотою від 80 до 100 сильних долей або ударів за одну хвилину виконання музичного твору. Музика такого темпу підвищує загальний тонус організму, активує пацієнта до активнішого включення в реабілітаційну програму.

Загальний активуючий вплив музики сприяє освоєнню пацієнтом нових моторних навиків, підштовхує до активного включення в реабілітаційний процес. У поєднанні з психологічним впливом на пацієнта, завданням музики є сприяти формуванню у дитини позитивної самооцінки та віри у власні сили.

Під час занять **ритмічною гімнастикою** застосування музикотерапії не обмежується простим пасивним прослуховуванням. В поєднанні з танцювальною терапією вона є одним з основних лікувальних факторів. Групові заняття ритмічною гімнастикою спрямовані не стільки на розвиток і вдосконалення моторної сфери пацієнта, а, передусім, на розвиток соціальної поведінки дитини, самовираження почуттів, активуванню мотивацій особистості до одужання та зміцнення віри у власні сили.

Основою методики є дитяча гра з використанням музики і танців, яку проводять при активному залученні батьків. Заняття з ритмічної гімнастики мають декілька етапів – розігрів, знайомство, основну та завершальну частини. Для кожного з них є музичні програми, які повторюються на всіх наступних заняттях. Всі вправи виконуються під музику з чітким ритмом. Яскраво виражені акцентовані звуки спрощують виконання вправ, інколи можуть замінити прийнятий в гімнастиці рахунок “1”, “2”, “3”, а ще навчають відчуття ритму, музичальності, умінню узгоджувати свої рухи з музикою. Виконання вправ під музику перетворює заняття у веселу гру. Застосовують як прості танцювальні рухи, включаючи приплескування, притопування, рухи руками, так і елементи приспівування, які поєднують з дихальними вправами.

Ігрова форма заняття дає змогу відволікти увагу дітей від власне дії, а зосередити їх на взаємодії та руховому спілкуванню з іншими учасниками заняття. Позитивний емоційний фон сприяє освоєнню пацієнтами нових як моторних, так і комунікативних навичок.

Отже, **музикотерапія**, як метод коригування психо-емоційних, рухових, комунікативних та поведінкових порушень, є **важливою складовою СІНР**. Застосування музикотерапії в комплексній програмі неврологічної реабілітації сприяє як релаксації пацієнта та усуненню можливих стресів під час лікування, так і освоєнню нових моторних навиків, розширенню соціальних контактів та мотивує до активного залучення в реабілітаційну програму.

12. Мотиваційні аспекти реабілітації в СІНР

Багаторічний досвід застосування системи інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації (СІНР) свідчить, що вже в перші дні курсу лікування багато пацієнтів стають активнішими, охочіше включаються в проведення реабілітаційних заходів, починають більше цікавитися навколишнім, психологічно “пробуджуються”.

Такі зміни стану пацієнта мають безсумнівно, позитивний вплив на загальну динаміку відновлення функцій та результати реабілітації. Ще кращих результатів вдалося досягнути поєднавши феномен “пробудження” пацієнта з психологічними та соціальними впливами, спрямованими на мотивацію пацієнта до реабілітації, згідно з чисельними літературними даними та нашим досвідом, психологічні і соціальні фактори відіграють головну роль в реабілітації хворих з хронічною неврологічною патологією, впливаючи на перебіг та результати лікування. Одним з найважливіших серед них є **мотивація**.

В СІНР розроблена комплексна програма заходів, спрямованих на підвищення мотивації пацієнта до одужання та активного залучення його в реабілітаційний процес. Цією програмою передбачено такі складові:

- 1) створення сприятливої реабілітаційної атмосфери;
- 2) узгодження системи цінностей пацієнта та лікаря;
- 3) формування нових соціальних контактів;
- 4) усвідомлення та використання пацієнтом своїх нових набутих моторних можливостей.

1) Сприятлива **реабілітаційна атмосфера** лікувального закладу є важливою передумовою позитивного мотивуючого впливу на пацієнта. Її формує вся реабілітаційна команда. У всіх контактах між пацієнтом та реабілітологами має переважати позитивне, підбадьорююче відношення, і взаємна довіра.

При налагодженні контакту з неповносправними особами, важливо уникати гіперпротекції, яка негативно впливає на мотивацію пацієнта та перешкоджає йому поставитися відповідально до власного лікування. Під час спілкування необхідна тонка рівновага між рівнем соціальної

підтримки та гіперпротекцією. Як недостатність контактів хворого, так і гіперпротекція з боку оточуючих, знижують мотивацію пацієнта до подолання своєї недуги.

Важливою складовою реабілітаційної атмосфери є **фізичне оточення в лікувальній установі**, яке має суттєвий вплив на психічний стан пацієнта. Світла гамма кольорів, екологічно чисті матеріали інтер'єрів, специфічне освітлення, орнаменти, які символізують весняне пробудження природи, поєднані зі спеціально підбраною музикою у всіх приміщеннях клініки, сприяють релаксації пацієнта, створюють позитивний психологічний вплив на нього та його батьків, що сприяє успішній реабілітації.

2) Важливим фактором активування мотивації до одужання є **узгодження систем цінностей** пацієнта та реабілітаційної команди. В СІНР одним з практичних засобів, спрямованих на узгодження систем цінностей, є активне залучення пацієнта та його родини до **постановки цілей реабілітації**. Це сприяє кращому досягненню поставлених цілей реабілітації, підвищенню рівня задоволення пацієнта та його батьків, набуттю необхідних функцій, дотриманню режиму занять, зниженню депресивних реакцій у пацієнтів і підвищенню мотивації реабілітологів. Спільне розроблення реабілітаційних завдань підштовхує пацієнта до прийняття відповідальності за результати лікування і сприяє набагато активнішому його включенню в реабілітаційний процес.

Важливою передумовою такої роботи є відповідна **поінформованість** пацієнта про реабілітаційні заходи, прогнозовані результати втручання, перебіг курсу реабілітації та прогноз. Інформацію пацієнт отримує ще до своєї появи в клініці, у спеціально підготовлених публікаціях, під час розмов з лікарями та середнім медичним персоналом, а також при спілкуванні між пацієнтами. Дуже важливою для реабілітаційної команди є своєчасна зворотна інформація від пацієнта про перебіг реабілітаційного процесу та динаміку змін його стану через Інтернет, листи, телефонні розмови.

3) Формування **нових соціальних контактів** і пробудження інтересу до життя є важливим мотивуючим фактором. Мотивація до відновного лікування, реабілітації пов'язана з рівнем соціальної інтеграції пацієнта. В своїй практичній роботі ми всіляко заохочуємо встановлення нових контактів у пацієнтів. Під час інтенсивної реабілітації стараємося нагадувати пацієнту про життєві цілі в реальному житті. Нами застосовуються різноманітні групові заняття, пацієнти під час перебування в клініці мають можливість проводити вільний час зі своїми однолітками на спільних прогулянках мальовничими околицями, чи в сучасно обладнаних ігрових кімнатах. Крім цього, ми регулярно влаштовуємо екскурсії та поїздки, в яких культивується колективне життя.

4) Важливим мотиваційним компонентом СІНР є **усвідомлення** та використання пацієнтом **нових рухових можливостей**, які з'являються в процесі проведення реабілітації. Характерною рисою СІНР є формування в організмі дитини нового функціонального стану, який включає передусім нормалізацію м'язового тону та збільшення об'єму рухів у суглобах. В процесі інтенсивного коригування у пацієнта починають формуватися нові рухові можливості і навички. Усвідомлення дитиною появи нових можливостей суттєво мотивує її до тренування цих рухів чи функцій, а також сприяє набагато активнішому включенню пацієнта в реабілітаційний процес. Усвідомлення досягнутого, дає змогу хворому досягнути ще більшого.

Для реалізації нашої програми підвищення мотивації пацієнта до реабілітації розроблено і впроваджено низку методик та заходів. Важливим компонентом реалізації цієї програми є поведінка всіх членів реабілітаційної команди, їхня узгоджена та скоординована діяльність.

Психотерапевтичний вплив на пацієнта здійснюється протягом усіх, навіть таких суто фізичних, процедур, як масаж чи мобілізація суглобів, та при кожній зустрічі, чи то в коридорах чи холах клініки. При спілкуванні заохочуються активна участь у реабілітаційних заходах, комунікативність хворих, позитивно оцінюються досягнуті результати.

Для здійснення активного мотиваційного впливу в СІНР також застосовується низка методик більше спрямованих, власне, на мотивацію та встановлення соціальних контактів.

Методикою **ритмічної гімнастики** передбачено групові заняття, вона побудована на застосуванні ігрових методів з використанням музики і танців. Позитивний емоційний фон сприяє освоєнню пацієнтами нових, як моторних, так і комунікативних, навичок. До участі у групових заняттях активно залучаються батьки. Ці заняття спрямовані не стільки на розвиток і вдосконалення моторної сфери пацієнта, а передусім на розвиток соціальної поведінки дитини, активування мотивацій особистості до одужання та зміцнення віри у власні сили.

Наступною, дещо подібною формою групових занять в СІНР, є дитячі олімпіади. Вони є потужним засобом підвищення мотивації пацієнта до реабілітації та його соціальної інтеграції в суспільство. Весела атмосфера спортивної гри несе значний позитивний емоційний заряд, сприяє розширенню соціальних контактів та віри у власні сили. В дитячих "олімпійських іграх" основний акцент ставиться не на перемогу тієї чи іншої команди, а на демонстрацію дитиною оточуючим, і насамперед самому собі, власних досягнень у моторному та психічному розвитку.

Суттєвий мотиваційний вплив на пацієнтів мають розроблені нами **реабілітаційні комп'ютерні ігри**. За допомогою спеціального ігрового ма-

ніпулятора пацієнт, виконуючи ту чи іншу вправу, розробляючи рух в тому чи іншому суглобі, одночасно грає в комп'ютерну гру. Розроблені ігри завдяки своїй яскравості, цікавій анімації та сюжету забезпечують ефективно проведення тренувальної ігрової сесії та стимулюють розвиток рухових можливостей пацієнта. Застосування елементів віртуальної реальності суттєво підвищує емоційне залучення пацієнта до тренувань.

Вплив на мотивацію пацієнта в СІНР відбувається також засобами музикотерапії, арттерапії, та багатьох інших реабілітаційних заходів.

Отже, одним з важливих нових компонентів СІНР є комплексна програма заходів, спрямованих на підвищення мотивації до одужання й активного залучення пацієнта та його батьків у реабілітаційний процес. Адекватна мотивація пацієнта до реабілітації сприяє не лише суттєвому прогресу у його моторному та психічному розвитку, але і соціальній інтеграції неповносправної особи в суспільство.

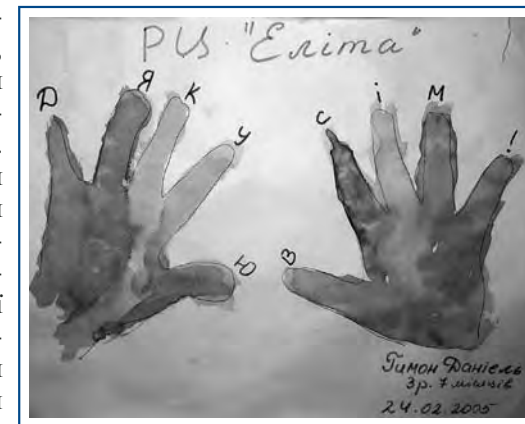


Рис. 12.1. Дитячий рисунок.



Рис. 12.2. Диплом — один з мотиваційних факторів реабілітації.

13. Словник медичних термінів

Абдукція – відведення частини тіла або кінцівки від середньої лінії тіла.

Абілітація – система заходів, спрямованих на формування нових та розвиток наявних знань та навичок у хворого, необхідних для його незалежного проживання в соціальному середовищі: усвідомлення своїх можливостей та обмежень, соціальних ролей, розуміння прав та обов'язків, уміння обслуговувати себе.

Адаптація – вроджена властивість біологічних систем пристосовуватись до нових умов існування і життєдіяльності.

Аддукція – приведення частини тіла або кінцівки до середньої лінії тіла.

Адинамія – хворобливий стан, що проявляється у великій квалості, слабкості та неспроможності рухатись.

Амнезія – часткова або повна втрата пам'яті (у вузькому розумінні – випадіння більшої чи меншої частини спогадів).

Аналгезія – усунення або невідчуття болю, нечутливість до больових подразників.

Асиметричний шийний тонічний рефлекс (АШТР) – рефлекторне випрямлення руки і ноги з того боку тіла, до якого повернена голова дитини, та згинання кінцівок з протилежного боку.

Астенія – безсилля, загальна слабкість. Спостерігається після інфекційного чи складного соматичного захворювання.

Асфіксія – задуха, загрозливий для життя людини стан, що виникає через ненадходження кисню в кров та тканини, а також при скупченні в організмі вуглекислоти. Причина: припинення дихання внаслідок паралічу дихального центру, виникнення якоїсь перешкоди в дихальних шляхах (наприклад, набряк або стороннє тіло) чи ураження певної частини дихальної системи.

Атаксія – розлад координації рухів та порушення рівноваги тіла. Розрізняють статичну і динамічну атаксії.

Атетоз – один із видів гіперкінезу. Характеризується безперервними, повільними, тонічними насильницькими рухами в дистальних відділах переважно верхніх кінцівок, рідше – нижніх. Спостерігається внаслідок ураження підкіркових ядер (стріо-палідарної системи) головного мозку при енцефалітах, гіперкінетичних формах ДЦП, у результаті родової травми мозку або при спадкових захворюваннях нервової системи.

Атрофія – зменшення розмірів клітин, тканин чи органів унаслідок загальних чи місцевих розладів живлення (запалення, бездіяльність, старість, гіпертонія і т.п.).

Аутизм – вроджене психічне захворювання, що характеризується зануренням у себе, недостатньою здатністю хворого до взаємодії із зовнішнім світом і виникаючими з цього приводу порушеннями в його соціалізації. Хворий уникає спілкування, будь-яке порушення повсякденного розпорядку і стереотипів сприймається ним як трагедія.

Вальгус – викривлення (відхилення) назовні, від середньої лінії тіла. Частіше спостерігається в стопах, кістках, суглобах або навколо суглобу якої-небудь кінцівки.

Варус – викривлення (відхилення) всередину, до середньої лінії тіла. Частіше простежується в стопах, кістках, суглобах або навколо суглоба якої-небудь кінцівки.

Вентрикуло-перитонеальний шунт – шунт, який іде від шлуночків мозку до черевної порожнини. Його встановлюють хірургічно, усуваючи прояви гідроцефального синдрому або активно наростаючої гідроцефалії, з метою зменшення внутрічерепного тиску і збереження функцій мозку.

Вивих – повне зміщення суглобового кінця однієї з кісток, що утворюють суглоб.

Випрямляючі реакції – автоматичні реакції, які направлені на підтримання голови в такому положенні, що коли людина рухається, то голова зберігає вертикальну орієнтацію, а рот розміщений горизонтально до підлоги.

Геміплегія – повний параліч однієї половини тіла.

Геміпарез – неповний параліч однієї половини тіла

Гідроцефалія (водянка голови, водянка головного мозку) – захворювання, що характеризується значним збільшенням кількості спинномозкової рідини в шлуночках мозку чи субарахноїдальному просторі за рахунок збільшення продукування ліквору або порушення його відтоку. Супроводжується підвищенням внутрішньочерепного тиску. У маленьких дітей при цьому відбувається розходження черепних швів та збільшується голова.

Гіперкінези – патологічні, раптово виникаючі мимовільні насильницькі рухи в різних групах м'язів голови, тулуба і кінцівок.

Гіпертонус – підвищення тону (напруження) м'язів або судин.

Гіпоксія – стан кисневого голодування як організму загалом, так і окремих органів і тканин.

Гіпотонія – зниження тону м'язів або судин.

Дебільність – легкий ступінь олігофренії (вроджене або рано набуто слабоумство – в перші 3 роки життя), проявляється недорозвиненістю всієї психіки, зниженим інтелектом.

Дизартрія – порушення вимови, пов'язане з недостатністю іннервації мовного апарату, внаслідок ураження задньолобних і підкіркових

відділів мозку. Мова повільна за темпом, змазана, переривчаста, монотонна, невиразна з носовим відтінком. При ДЦП трапляються спастична, млява, гіперекінетична та гіпокінетична дизартрії.

Дискінетичний синдром — синдром, що проявляється невмотивованими форсованими рухами, які не залежать від волі чи бажання людини.

Дистальний (периферичний) — розміщений далі від центру, ближче до периферії, віддалений від середньої лінії тулуба.

Дистонія — різні відхилення від норми тону м'язів і судин (від підвищеного — гіпертонія до пониженого — гіпотонія) з аномальними реакціями при навантаженнях чи подразненнях.

Дистрофія — розлад живлення тканин, органів або всього організму. В клініці проявляється: зниженням ваги тіла, затриманням психомоторного розвитку у дітей, диспепсичними розладами, зниженням імунітету.

ДЦП — дитячий церебральний параліч (скорочено ДЦП) описує групу порушень розвитку рухів та положення тіла, що зумовлюють обмеження активності і спричинені непрогресуючим ураженнями мозку плода або дитини в період раннього розвитку. Моторні порушення часто поєднані з порушеннями чутливості, когнітивних і комунікативних функцій, перцепції, поведінковими порушеннями, судомними розладами.

Еквінус (кінський) — кінська стопа — надмірне підошвенне згинання стопи та тильне згинання пальців. Опора і хода на кінчиках пальців ніг через напруження або скорочення литкового м'яза.

Екзема — хронічне запальне захворювання шкіри, що проявляється еритематозно-везикулярними висипаннями та свербінням.

Екстензія — розгинання.

Ерготерапія — розділ клінічної медицини, який вивчає методи і засоби, направлені на відновлення рухової активності людей з обмеженими можливостями.

Імобілізація — знерухомлення шляхом накладання шин при переломах кісток, захворюваннях суглобів, великих ранах.

Ішемія — недостатне надходження крові (місцеве малокрів'я), частіше зумовлене судинним фактором (звуженням або повною obturaцією — закриттям просвіту артерії), що призводить до тимчасової дисфункції або стійкого ушкодження тканини чи органа.

Іпотерапія — комплексний багатофункціональний метод реабілітації та соціальної адаптації, коли інструментом стає кінь.

Кінезотерапія — науково обґрунтований комплекс вправ (активних і пасивних рухів), направлений на збільшення сили, витривалості та рухливості осіб, які мають рухові обмеження внаслідок хвороби.

Кіфоз — викривлення хребта опуклістю назад.

Клонус — ритмічні скорочення та розслаблення в швидкому темпі окремих м'язів або м'язових груп.

Когнітивний — здатний до розумового сприйняття та оброблення зовнішньої інформації.

Кома — важкий патологічний стан, що гостро розвивається і характеризується прогресуючим пригніченням функцій центральної нервової системи з втратою свідомості, порушенням реакції на зовнішні подразники, наростаючими розладами дихання, кровообігу та інших функцій життєзабезпечення організму.

Контрактура — стійке обмеження рухливості в суглобі.

Контралатеральний — розміщений з протилежного боку.

Концентрація уваги (зосередженість) — здатність утримувати увагу на якому-небудь об'єкті або виді діяльності.

Косина (страбізм) — будь яке аномальне відхилення паралельності зорових осей обидвох очей.

Лордоз — викривлення хребта опуклістю вперед.

Маніпуляція (в мануальній терапії) — одномоментне усунення обмеження руху в суглобі шляхом лінійного поштовху в краніальному (каудальному) або краніолатеральному напрямі методами мануальної терапії хребта.

Мануальний — те, що виконують руками.

Мікроцефалія — зменшення розмірів черепа внаслідок недорозвиненості мозку, що проявляється розумовою відсталістю і неврологічними порушеннями.

ММД (мінімальна мозкова дисфункція) — поняття, яке позначає легкі розлади поведінки і неспроможність до навчання без виражених інтелектуальних порушень, що виникають унаслідок недостатності функцій центральної нервової системи частіше за все резидуальноорганічної природи (характерна недостатня сформованість таких функцій як мова, сприйняття, пам'ять, увага; прояви ММД — зниження концентрації уваги, гіперактивність, емоційна нестійкість, збудливість).

Мобілізація — методика ручної дії, яка забезпечує часткове або повне безболісне відновлення об'єму рухів при допомозі повторних ритмічних пасивних переміщень частин тіла або суміжних хребців один відносно іншого в лінійному чи кутовому напрямі.

М'язовий тонус — ступінь напруження м'язів і той опір, який виникає при пасивному згинанні чи розгинанні кінцівки чи її частини.

Ністагм — мимовільні ритмічні двофазні коливальні чи скакаючі рухи очних яблук в той чи інший бік.

Непритомність, зомління, — короткочасна втрата свідомості, зумовлена тимчасовим порушенням мозкового кровообігу.

Параліч, плегія — хвороба, що позбавляє людину робити свідомі рухи, розмовляти і т.д. Повне випадіння рухових функцій.

Параліч м'який (периферичний) — виникає внаслідок ураження периферичного рухового нейрона — клітин передніх рогів спинного мозку або ядер черепно-мозкових нервів, передніх корінців спинного мозку та рухових волокон спинно-мозкових або черепно-мозкових нервів. Клінічно проявляється зниженням м'язового тону, зникненням або зниженням сухожильних рефлексів, атрофією м'язів та поступовою дегенерацією нервового волокна.

Параліч спастичний (центральный) — виникає внаслідок ураження центрального рухового нейрона пірамідної системи та проявляється підвищенням м'язового тону, сухожильних рефлексів, появою патологічних рефлексів і співдружних рухів — синкінезій.

Парез — неповний параліч, що характеризується ослабленням довільних рухів. Часткове випадіння рухової функції.

Парапарез — парез обох рук (верхній парапарез) або обох ніг (нижній парапарез).

Паркінсонізм — синдром прогресуючого ураження центральної нервової системи, що проявляється зниженням загальної рухової активності (гіпокінезією), сповільненістю рухів (брадікінезією), ритмічним м'язовим тремтінням — тремором, підвищенням м'язового тону, зумовлений ураженням екстрапірамідної системи.

Перелом — це часткове або повне порушення цілості кістки, спричинене дією механічного фактора.

Пасивні рухи — рухи, які виконують з допомогою іншої особи без участі самого хворого.

Патологічні рефлекси — незвичайні для здорової дорослої людини рефлекторні реакції, які властиві більш раннім стадіям філо- або онтогенезу.

Підвих стегна — часткове зміщення (дислокація) голівки стегнової кістки із кульшової западини тазової кістки.

Постава — звична поза (вертикальна поза, вертикальне положення тіла людини) в спокої та при русі.

Проксимальний — розміщений ближче до середньої лінії тулуба.

Пронація — поворот до середини.

Реабілітація — відновлення оптимального стану здоров'я за допомогою медичних, психологічних, педагогічних, соціальних і професійних заходів.

Реабілітація (у фізіотерапії) — застосування з лікувальною і профілактичною метою фізичних вправ і природних факторів у комплексному процесі відновлення здоров'я, фізичного стану та працездатності хворих.

Рекурвація — надмірне розгинання суглоба.

Релаксація (м'язова) — розслаблення мускулатури з поверненням її до нормального стану.

Рефлекс — найпростіша несвідомо реакція живого організму на подразнення рецепторів, яка відбувається за участю центральної нервової системи. Розрізняють умовні (набуті в процесі життя) та безумовні (вроджені) рефлекси, які поступово зникають з віком дитини.

Ригідність — залякність, негнучкість, тугорухливість, зумовлені надмірним напруженням м'язів.

Риніт (нежить) — запалення слизової оболонки порожнини носа.

Ротація — повертання, круговий рух.

Симптом — ознака патологічного стану або хвороби.

Синдром — стійка сукупність симптомів, характерних для деякого певного хворобливого процесу; визначають клінічну картину хвороби.

Синкінезії — співдружні рухи; автоматичні, мимовільні рухи, які виникають при ураженні пірамідного шляху, в паралізованих м'язах або в м'язах здорової частини тіла.

Синусит — запалення слизової оболонки біляносових повітряних пазух.

Сколіоз — викривлення хребта у фронтальній (боковій) площині з розворотом хребців навколо своєї вертикальної осі.

Спазм — раптове мимовільне тонічне скорочення (судома) певного м'яза або групи м'язів.

Судоми — приступоподібні мимовільні скорочення м'язів. Виникають при гострих, ургентних станах, при захворюваннях нервової системи (епілепсія, травми, набряки мозку) або інтоксикаціях при отруєннях організму.

Супінація — поворот назовні.

Тахікардія — збільшення частоти серцевих скорочень у порівнянні з віковими показниками норми.

Тахіпноє — прискорене дихання.

Тендіноз — дистрофічні зміни сухожилля м'яза, що проявляється заміщенням тканини сухожилля в місці його прикріплення до кістки волокнистим хрящем. Рентгенологічно проявляється кальцифікацією й окостенінням ділянки сухожилля на поверхні кістки, яка стає нерівною, з кістковими виростами або нашаруваннями.

Тетрапарез (квадрипарез, -плегія) — парез (параліч) чотирьох кінцівок.

Тік — мимовільні швидкі неритмічні клонічні скорочення м'язів, які повторюються стереотипно. Спостерігаються в м'язах обличчя, шиї, рук, ніг, рідше — в м'язах язика та діафрагми.

Тонка моторика — рухи кисті та пальців в яких беруть участь дрібні м'язи кисті, при захопленні і маніпуляції з дрібними предметами.

Тремор — швидкі стереотипні ритмічні коливальні рухи всього тіла або кінцівок.

Фарингіт — запалення слизової оболонки глотки.

Флексія — згинання.

Функціональне блокування — зменшення фізіологічної амплітуди руху в суглобі з напруженням параартикулярних м'язів, обмеження функції суглоба без значних структурних змін, що має зворотний характер.

Фурункул — гостре гнійно-некротичне запалення волосяного фолікула і навколишньої сполучної тканини.

ХРС (хребцеворуховий сегмент) — два сусідні напівхребці з розташованими між ними диском, суглобами, зв'язками, що становлять єдину морфофункціональну одиницю хребта.

Ціаноз — синюшне забарвлення шкіри або слизових оболонок, зумовлене підвищенням вмісту у капілярній крові відновленого гемоглобіну, який втратив кисень.

Шок — сукупність порушень дихання, серцебиття, обміну речовин і нервово-ендокринного регулювання у відповідь на надпорогові подразники.

14. Література

1. Filogamo G., Vernadakis A., Gremo F, et al. (ed) *Brain Plasticity. Development and Aging*. - New York, London: Plenum Press. - 1995. - 329p.
2. Kolb B., Whishaw I.Q. *Brain Plasticity and Behavior* // *Annual Reviews of Psychology*. - 1998. - 49. - P.43-64.
3. *Brain Plasticity. Development and Aging*. Edited by Filogamo Guido et al. Plenum Press: New York, 1997. - 332p.
4. Floeter M.K., Greenough W.T. *Cerebellar plasticity: modification of Purkinje cell structure by differential rearing in monkeys* // *Science*. - 1979. - 206. - P.227-229.
5. Rosenzweig M.R., Bennet E.L. *Psychobiology of plasticity: effects of training and experience on brain and behavior* // *Behavioral brain research*. - 1996. - 78. - P.57-65.

6. Волошин П.В., Деркач Ю.К., Шестопалова Л.Ф., Дьяченко Л.І. *Нові напрямки в медико-психологічній реабілітації хворих дитячим церебральним паралічем* // *Український вісник психоневрології*. - 1997. - том 5. вип3(15). - С.182-184.
7. Мартинюк В.Ю. *Стан та перспективні напрямки подальшого удосконалення неврологічної допомоги дітям в Україні* // *Матеріали конференції педіатрів України "Педіатрія на рубежі XX і XXI століть"*. - Днепропетровск. - 1996. - С. 107 - 110.
8. Курако Ю.Л. *Принципы современной организации этапного лечения больных спастическими церебральными параличами* // *Український вісник психоневрології*. - 1995. - том.3. - вип.2(6). - С. 357-359.
9. Евтушенко С.К., Евтушенко О.С. *О новых взглядах на патогенез и терапию детского церебрального паралича* // *Архив клинической и экспериментальной медицины*. - 1993. - №2. - том 2. - С.229-236.
10. Josephine Moor, *Theoretical consideration of brain jury rehabilitation*. під редакцією відомого нейрофізіолога Bach-y-Rita Berne, Switzerland, Hans Huber, Publishers, 1980
11. Eliasson AC, Krumlind Sundholm L, Rösblad B, Beckung E, Arner M, Öhrvall AM, Rosenbaum P. *The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability*. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 2006, 48:549-554. Український переклад - Качмар О.О., Міжнародна клініка відновного лікування
12. Mathiowetz V, Volland G, Kashman N, Weber K. *Adult Norms for the Box and Block Test of Manual Dexterity*. *Am J Occup Ther* 39:386-391, Jun 1985
13. Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, et al. *Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy*. *Dev Med Child Neurol* 1997, 39:214-223
14. Козявкін В.І., Бабадаглы М.А., Ткаченко С.К., Качмар О.А., *Детские церебральные параличи*. - Львів: Медицина світу, 1999. - 296 с.
15. Лунь Г.П. *Стан серцево-судинної системи у хворих на ДЦП до і після інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації*. // *Український вісник психоневрології*. - 1999. - Том 7. - вип.2 (20). - С. 31-32.
16. Лунь Г.П. *Дихальні порушення у хворих на церебральні паралічі та їхня динаміка в процесі реабілітації за методом проф. В.Козявкіна*. Львів. Видавництво «Дизайн-студія «Папуга». 2007, - 128с.
17. Козявкін В.І., Волошин Б.Д. *«Метод проф. В. Козявкіна, система інтенсивної нейрофізіологічної реабілітації, блок кінезотерапії»* Трускавець, 2004.
18. Лунь Г.П. *Комплекс дихальної гімнастики та вокалотерапії в СІНР*. // *Соціальна педіатрія. Збірник наукових праць*. - Київ: Інтермед, 2003. - С. 216-217.
19. Качмар О.О., Лунь Г.П., Гордієвич С.М. *Танцерухова терапія в медичній реабілітації*. // *Соціальна педіатрія. Збірник наукових праць*. - Київ: Інтермед, 2003. - С. 188-189.
20. Карепов Г.В. *ЛФК и физиотерапия в системе реабилитации больных травматической болезнью спинного мозга*. - Київ.: Здоров'я, 1991.
21. Deloitte and Touch (2003) *eHealth: HINE- Health Information Network Europe; 2003 report*.
22. SIBIS, *Benchmarking Highlights 2002: Towards the Information Society in Europe and the US, May 2003* (електронний ресурс, доступ <http://www.sibis.org>)
23. Гордієвич С.М., Козявкіна О.В., Качмар О.О. *Система інформаційного забезпечення Інституту проблем медичної реабілітації* // *Український вісник психоневрології*, 2002. - Том 10, вип.2. - С.18
24. Качмар В.О., Качмар О.О. *Інформаційні технології в стандартизації та організації медичної реабілітації за методом проф. Козявкіна*. - Львів: Дизайн студія "Папуга", 2007
25. Козявкін В.І., Маргосюк І.П., Гордієвич С.М., Качмар О.О. *Системи моніторингу в медичній реабілітації / Основи медико-соціальної реабілітації дітей з органічними ураженнями нервової системи*, Київ, Інтермед, 2005. - С.183 - 185.

15. Додатки

Каталог вправ для занять мобілізуючою гімнастикою за СНР

Базовий блок для мобілізації хребта і периферичних суглобів

Обмежена функціональна свобода суглобів



Піднімання та опускання голови з положення лежачи на спині.

В. п. Лежачи на спині.

Інструктор піднімає голову пацієнта та опускає.



Обертання голови в боки з положення лежачи на спині.

В. п. Лежачи на спині.

Інструктор обертає голову пацієнта в боки.



Нахили голови в боки з положення лежачи на спині.

В. п. Лежачи на спині.

Інструктор нахляє голову пацієнта в боки.



Нахили голови в боки з положення лежачи на животі.

В. п. Лежачи на животі.

Інструктор нахляє голову пацієнта в боки.



Піднімання та опускання тулуба з положення лежачи на животі.

В. п. Лежачи на животі.

Інструктор, фіксуючи однією рукою поперекову ділянку пацієнта, іншою піднімає та опускає його тулуб.



Піднімання та опускання тулуба з положення лежачи на спині.

В. п. Лежачи на спині.

Інструктор, фіксуючи однією рукою в ділянці живота пацієнта, іншою піднімає та опускає його тулуб.



Пасивні нахили зігнутих у колінах ніг в боки.

В. п. Лежачи на спині.

Ноги зігнуті в колінах з опорою на ступні.

Інструктор, фіксуючи однією рукою ступні пацієнта, іншою нахляє ноги в боки.



Пасивні нахили зігнутої у коліні ноги в бік випрямленої ноги.

В. п. Лежачи на спині. Одна нога випрямлена. Друга – зігнута в коліні, опирається на ступню.

Інструктор, фіксуючи однією рукою ступню пацієнта, іншою нахляє ногу, зігнуту в коліні, досередини. Повертає у в. п.



Пасивні нахили тулуба в боки з положення лежачи на спині.

В. п. Лежачи на спині. Руки пацієнта вздовж тулуба, інструктор фіксує прямі ноги.

Утримуючи пацієнта за руки, інструктор по чергово нахляє його тулуб в боки

Базовий блок для мобілізації хребта і периферичних суглобів



Пасивні нахили тулуба в боки з положення лежачи на животі.

В. п. Лежачи на животі, голова повернута вбік. Руки пацієнта вздовж тулуба, інструктор фіксує прямі ноги.

Утримуючи пацієнта за руки, інструктор по чергово нахляє його тулуб в боки.



Пасивні ротаційні рухи в плечовому суглобі з різних положень.

В. п. Лежачи на спині. Рука зігнута в лікті під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою, підтримуючи пацієнта за лікоть, а іншою тримаючи його за передпліччя (кисть), виконує обертальні рухи в плечовому суглобі з різних положень до м'якого опору.



Пасивне відведення та приведення прямої руки.

В. п. Лежачи на спині. Руки випростані вздовж тулуба.

Інструктор, однією рукою, підтримуючи пацієнта за лікоть, а іншою тримаючи його за передпліччя, відводить і приводить пряму руку.



Пасивне згинання та розгинання прямої руки.

В. п. Лежачи на боці. Руки випростані вздовж тулуба.

Інструктор, однією рукою, підтримуючи пацієнта за лікоть, а іншою, тримаючи його за передпліччя, згинає і розгинає пряму руку.



Пасивні ротаційні рухи в кульшовому суглобі з різних положень.

В. п. Лежачина спині. Нога зігнута в коліні під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою, тримаючи пацієнта за коліно, іншою за гомілку (ступню), виконує обертальні рухи з різних положень до м'якого опору.



Пасивне відведення та приведення прямої руки.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прямі.

Інструктор, однією рукою притримуючи пацієнта за таз, іншою тримаючи за гомілку, відводить і приводить випростану ногу.



Пасивне відведення та приведення зігнутих у колінах ніг.

В. п. Лежачи на спині. Ноги зігнуті в колінах з опорою на ступні. Ступні фіксовані інструктором.

Інструктор, тримаючи за коліна пацієнта, відводить і приводить ноги.



Пасивна зовнішня та внутрішня ротація в кульшовому суглобі.

В. п. Лежачи на животі. Нога зігнута в коліні під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою притримуючи пацієнта за таз, другою, тримаючи його за гомілку, виконує зовнішню та внутрішню ротацію ногою.



Пасивне згинання та розгинання в кульшовому та колінному суглобах.

В. п. Лежачи на боці. "Нижня" нога і рука прямі. "Верхня" рука, зігнута в лікті, опирається на долоню.

Інструктор, однією рукою підтримуючи пацієнта за таз, а іншою тримаючи його за гомілку "верхньої ноги", згинає і розгинає її в кульшовому та колінному суглобах.

Базовий блок для мобілізації хребта і периферичних суглобів



Пасивне згинання та розгинання в ліктьовому суглобі.

В. п. Лежачи на спині.

Інструктор, однією рукою притримуючи пацієнта за плече, а іншою, тримаючи його за передпліччя, виконує згинання та розгинання в ліктьовому суглобі.



Пасивна супінація та пронація передпліччя.

В. п. Лежачи на спині. Рука зігнута в лікті під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою притримуючи пацієнта за плече, а іншою тримаючи його за долоню, здійснює зовнішнє та внутрішнє обертання передпліччя.



Пасивне згинання та розгинання в колінному суглобі.

В. п. Лежачи на животі.

Інструктор, однією рукою притримуючи пацієнта за стегно (таз), а іншою тримаючи його за гомілку, виконує згинання та розгинання в колінному суглобі.



Пасивна супінація та пронація гомілки.

В. п. Лежачи на животі. Нога зігнута в коліні під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою притримуючи пацієнта за коліно, а іншою тримаючи його за стопу, здійснює зовнішнє та внутрішнє обертання гомілки.



Пасивне згинання і розгинання кисті в променево-зап'ясовому суглобі.

В. п. Лежачи на спині. Рука зігнута в лікті під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою фіксує передпліччя пацієнта, а іншою, тримаючи його за кисть, виконує згинання і розгинання.



Пасивне тильне та плантарне згинання ступні в гомілково-ступневому суглобі.

В. п. Лежачи на животі. Нога зігнута в коліні під прямим кутом.

Інструктор однією рукою фіксує гомілку, а іншою, тримаючи за ступню, виконує згинання в гомілково-ступневому суглобі в бік підшви та тильної поверхні ступні.

Базовий блок для мобілізації хребта і периферичних суглобів

Достатня функціональна свобода суглобів



Піднімання та опускання голови з положення на спині.

В. п. Лежачи на спині.

Пацієнт піднімає голову та опускає.



Повороти голови в боки з положення на спині.

В. п. Лежачи на спині.

Пацієнт повертає голову в боки.



Нахили голови в боки з положення на спині.

В. п. Лежачи на спині.

Пацієнт нахилиє голову в боки.



Піднімання та опускання голови з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі.

Пацієнт піднімає голову та опускає.



Піднімання, обертання в боки та опускання голови з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі.

Пацієнт піднімає голову, обертає її в боки та опускає.



Піднімання та опускання голови і плечей з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі.

Інструктор фіксує руками поперекову ділянку пацієнта. Пацієнт піднімає та опускає голову і плечі.



Піднімання та опускання голови і плечей з положення на спині.

В. п. Лежачи на спині. Інструктор фіксує рукою ділянку живота пацієнта.

Пацієнт піднімає та опускає голову і плечі.



Нахили зігнутих у колінах ніг в боки.

В. п. Лежачи на спині. Ноги зігнуті в колінах з опорою на ступні. Інструктор фіксує руками плечовий пояс пацієнта.

Пацієнт по черговому нахилиє обидві ноги в боки.



Нахили зігнутої у коліні ноги в бік випрямленої ноги.

В. п. Лежачи на спині. Одна нога випрямлена. Друга – зігнута в коліні, опирається на ступню. Інструктор фіксує руками плечовий пояс пацієнта.

Пацієнт проводить внутрішній нахил зігнутої в коліні ноги. Повертається у в. п.

Базовий блок для мобілізації хребта і периферичних суглобів



Нахили тулуба в боки з положення лежачи на спині.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, прями ноги фіксовані інструктором.

Пациєнт виконує почергові нахили тулуба в боки, ковзаючи при цьому руками вздовж тіла.



Передача предмета з однієї руки в іншу.

В. п. Лежачи на спині. Прямі ноги фіксовані інструктором. Прямі руки розведені в боки. В одній руці паличка (м'яч).

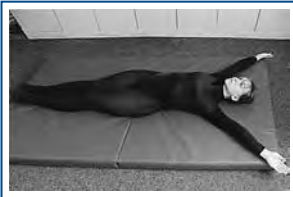
Пациєнт передає паличку (м'яч) з однієї руки в іншу, повертається у в. п.



Нахили тулуба в боки з положення лежачи на животі.

В. п. Лежачи на животі, голова повернута вбік. Руки вздовж тулуба, інструктор фіксує прями ноги.

Пациєнт виконує почергові нахили тулуба в боки, ковзаючи при цьому руками вздовж тіла.



Відведення прямих рук від тулуба в боки та їх підняття над головою.

В. п. Лежачи на спині. Руки випростані вздовж тулуба.

Пациєнт відводить руки від тулуба в боки і піднімає їх над головою. Повертається у в. п.



Підняття прямих рук до положення над головою.

В. п. Лежачи на спині. Руки випростані вздовж тулуба.

Пациєнт піднімає руки до положення над головою. Повертається у в. п.



Підняття палички прямими руками над головою.

В. п. Лежачи на спині. Руки випростані вздовж тулуба і утримують паличку.

Пациєнт піднімає руки з паличкою до положення над головою. Повертається у в. п.



Кругові рухи паличкою, що утримується в прямих руках перед собою.

В. п. Лежачи на спині. Паличка в прямих руках перед собою.

Пациєнт робить кругові рухи паличкою.



Згинання та розгинання прямої руки в плечовому суглобі.

В. п. Лежачи на боці. Руки випростані вздовж тулуба.

Пациєнт згинає і розгинає пряму руку в плечовому суглобі.



Розгинання в плечовому суглобі і заведення за спину руки.

В. п. Лежачи на боці. Руки випростані вздовж тулуба.

Пациєнт розгинає руку в плечовому суглобі і заводить її за спину. Повертається у в. п.

Базовий блок для мобілізації хребта і периферичних суглобів



Ротаційні рухи в плечовому суглобі з різних положень.

В. п. Лежачи на спині. Рука зігнута в лікті під прямим кутом.

Пациєнт виконує обертальні рухи в плечовому суглобі з різних положень.



Почергове згинання ніг, ковзаючи ступнями по підлозі.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прями.

Пациєнт почергово згинає ноги, ковзаючи ступнями по підлозі.



Почергове згинання ніг, підтягуванням їх до тулуба.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прями. Одна нога фіксована інструктором.

Пациєнт почергово згинає ноги, підтягуючи їх до тулуба.



Згинання та розгинання ноги в кульшовому та колінному суглобах.

В. п. Лежачи на боці, голова на валку. "Нижні" нога і рука прями. "Верхня" рука, зігнута в лікті, опирається на долоню.

Пациєнт почергово переміщає "верхню" ногу вперед, згинаючи в колінному та кульшовому суглобах, і назад, розгинаючи в колінному та кульшовому суглобах.



Розведення та приведення прямих ніг.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прями.

Пациєнт розводить і приводить випростані ноги.



Розведення та приведення ніг, зігнутих в колінах.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги зігнуті в колінах з опорою на ступні.

Пациєнт розводить і приводить коліна.



Зовнішня та внутрішня ротація прямої ноги.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прями.

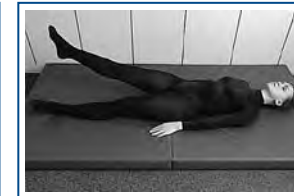
Пациєнт виконує обертання прямої ноги назовні та досередини.



Зовнішня та внутрішня ротація одночасно обох прямих ніг.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прями. Ступні розміщені разом так, що п'яти і великі пальці доторкаються.

Пациєнт одночасно обертає дві ноги назовні, п'яти при цьому разом, потім досередини, при цьому великі пальці разом.

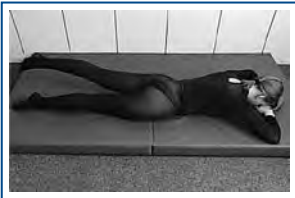


Почергове підняття прямих ніг з положення на спині.

В. п. Лежачи на спині. Руки випростані вздовж тулуба, ноги прями.

Пациєнт піднімає пряму ногу, повертається у в. п.

Базовий блок для мобілізації хребта і периферичних суглобів



Почергове піднімання прямих ніг з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі. Голова розміщена на тильних поверхнях кистей, ноги прями.

Пациєнт піднімає пряму ногу, повертається у в. п.



Нахили тазу в боки.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прями.

Пациєнт тазом підтягує пряму ногу вверх так, що вона стає ніби коротшою, повертається у в. п.



Згинання і розгинання руки в лікті.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба.

Пациєнт згинає і розгинає руку в лікті.



Супінація та пронація передпліччя.

В. п. Лежачи на спині. Рука зігнута в лікті під прямим кутом, передпліччя і кисть підняті вгору.

Пациєнт почергово виконує зовнішнє та внутрішнє обертання передпліччя.



Почергове згинання та розгинання ноги в колінному суглобі з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі. Руки вздовж тулуба, ноги прями. Інструктор рукою фіксує таз пацієнта.

Пациєнт почергово згинає та розгинає ногу в коліні.



Згинання та розгинання одночасно обох ніг у колінних суглобах з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі. Руки вздовж тулуба, ноги прями. Інструктор рукою фіксує таз пацієнта.

Пациєнт одночасно згинає та розгинає дві ноги в колінах.



Почергова зовнішня та внутрішня ротація гомілки з положення на животі.

В.п. Лежачи на животі. Руки вздовж тулуба, одна нога зігнута в коліні під прямим кутом і напрямлена вгору, інша пряма. Інструктор рукою фіксує таз пацієнта.

Пациєнт почергово виконує зовнішнє та внутрішнє обертання гомілки.



Згинання та розгинання кисті в променево-зап'ясному суглобі з випростаними пальцями.

В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя лежить на столі, кисть за краєм стола.

Пациєнт згинає і розгинає кисть із випростаними пальцями.



Розгинання кисті в променево-зап'ясному суглобі з одночасним стисканням її в кулак.

В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя лежить на столі, кисть за краєм стола.

Пациєнт піднімає кисть, стискаючи її в кулак, потім опускає її, розслабляючи.

Базовий блок для мобілізації хребта і периферичних суглобів



Бокові рухи кисті у променево-зап'ясному суглобі.

В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя і кисть лежать на столі, пальці прями.

Пациєнт почергово рухає кистю в напрямку великого та малого пальців.



Кругові рухи ступнею.

В. п. Сидячи на підлозі (на краю крісла). Ноги прями.

Пациєнт виконує кругові рухи кожною ступнею.



Плантарне і тильне згинання ступні.

В. п. Сидячи на підлозі (на краю крісла). Ноги прями.

Пациєнт розгинає і згинає кожную ступню.

Блок для формування і поліпшення пересування і вертикалізації

Формування і поліпшення пересування

Формування та поліпшення перевертання



Пасивно-активне перевертання з положення на животі з підтриманням пацієнта.

В. п. Лежачи на животі. Руки випростані вперед.

Інструктор допомагає пацієнту перевернутися, підтримуючи його за плече.



Пасивно-активне перевертання з положення на животі з підтриманням пацієнта за таз.

В. п. Лежачи на животі. Руки випростані вперед.

Інструктор допомагає пацієнту перевернутися, підтримуючи його за таз.



Пасивно-активне перевертання з положення на животі з утриманням пацієнта за зігнуту ногу.

В. п. Лежачи на животі. Руки випростані вперед.

Обертаючи зігнуту ногу, інструктор допомагає пацієнту перевернутися.



Активне перевертання на бік з положення на животі, опираючись на долоню.

В. п. Лежачи на животі. Руки зігнуті в ліктях, долоні донизу.

Пацієнт, розгинаючи одну руку в лікті, намагається перевернутися на бік.



Пасивно-активне перевертання з положення на спині з підтриманням пацієнта за плечовий пояс.

В. п. Лежачи на спині.

Обертаючи плечовий пояс, інструктор допомагає пацієнту перевернутися.



Пасивно-активне перевертання з положення на спині з підтриманням пацієнта за зігнуту ногу.

В. п. Лежачи на спині.

Обертаючи зігнуту ногу, інструктор допомагає пацієнту перевернутися.



Досягання предмета рукою на протилежному боці.

В. п. Лежачи на спині.

Пацієнт намагається дістати рукою іграшку з протилежного боку тулуба.

Блок для формування і поліпшення пересування і вертикалізації

Формування та поліпшення повзання по-пластунськи



Пересування вперед з опорою на кисті.

В. п. Лежачи на животі. Руки випростані вперед, кисті фіксовані інструктором, ноги прями.

Опираючись на кисті, пацієнт намагається підтягнутися руками вперед.



Пересування вперед, відштовхуючись ступнею від опори.

В. п. Лежачи на животі. Руки випростані вперед, одна нога зігнута в коліні і відведена в бік.

Пацієнт відштовхується ступнею від підставленої інструктором долоні.



Пересування вперед, відштовхуючись ступнею і підтягуючись руками.

В. п. Лежачи на животі. Руки випрямлені вперед, одна нога зігнута в коліні і відведена в бік.

Пацієнт намагається одночасно відштовхнутися ступнею зігнутої ноги від підлоги і підтягнутися руками вперед.

Формування та поліпшення альтернованого повзання



Пересування з положення "на чотирьох" використовуючи різноїменні руку і ногу.

В. п. Стоячи "на чотирьох".

Пацієнт одночасно переставляє руку і протилежну ногу вперед і назад.



Пересування з положення "на чотирьох" використовуючи однойменні руку і ногу.

В. п. Стоячи "на чотирьох". Інструктор фіксує руку і ногу з одного боку.

Пацієнт переміщає одночасно незафіксовані руку і ногу вперед і назад.



Переміщення з допомогою рук з положення "на чотирьох".

В. п. Стоячи "на чотирьох".

Пацієнт, утримуючи ноги нерухомо, робить руками кілька "кроків" вперед і назад.



Переміщення з допомогою ніг з положення "на чотирьох".

В. п. Стоячи "на чотирьох".

Пацієнт, опираючись на руки, робить колінами кілька "кроків" вперед, назад.



Пересування колінами з положення "на чотирьох" з утриманням руками ролика.

В. п. Стоячи "на чотирьох". В руках ролик.

Пацієнт, їдучи роликом вперед (назад), пересувається на колінах вперед (назад).

Блок для формування і поліпшення пересування і вертикалізації

Формування та поліпшення ходьби на колінах



Ходьба на колінах з підтримкою за руки.

В. п. Стоячи на колінах. Інструктор підтримує пацієнта за руки.

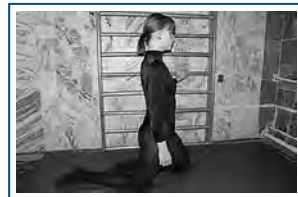
Інструктор легко підтягуючи пацієнта до себе, стимулює його до ходьби на колінах вперед.



Ходьба на колінах вперед-назад, опираючись руками на м'яч (валок).

В. п. Стоячи на колінах.

Пацієнт, опираючись руками на м'яч (валок), йде на колінах вперед і назад.



Ходьба на колінах, опираючись однією рукою за шведську стінку.

В. п. Стоячи на колінах боком до шведської стінки. Рука тримається за шведську стінку.

Пацієнт, утримуючи спину рівною, йде вперед і назад.

Формування та поліпшення ходьби з допоміжними засобами



Переміщення ваги тіла з однієї ноги на іншу, стоячи з ролятором.

В. п. Стоячи з ролятором. Одна нога виставлена вперед.

Пацієнт переносить вагу тіла з однієї ноги на іншу, пересуваючись при цьому вперед і назад.



Почергове згинання та піднімання однієї ноги з опорою на пряму іншу ногу, стоячи з ролятором.

В. п. Стоячи з ролятором.

Пацієнт, переносячи вагу тіла на одну ногу, згинає і піднімає іншу ногу. Те ж саме з протилежного боку.

Блок для формування і поліпшення пересування і вертикалізації

Формування та поліпшення самостійної ходьби



Згинання та розгинання ноги в кульшовому суглобі, стоячи обличчям до шведської стінки з підтримкою за руки.

В. п. Стоячи обличчям до шведської стінки і тримаючись прямими руками за неї.

Опираючись на одну ногу, пацієнт згинає іншу до горизонтального положення стегна, потім розгинає і відводить назад.



Згинання та розгинання ноги в кульшовому суглобі, стоячи боком до шведської стінки з підтримкою за руку.

В. п. Стоячи боком до шведської стінки і тримаючись однією рукою за неї.

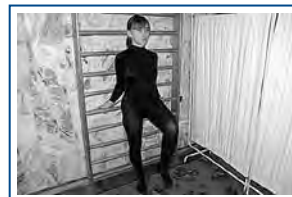
Опираючись на одну ногу, пацієнт згинає іншу до горизонтального положення стегна, потім розгинає і відводить назад.



Максимальне піднімання стегна, стоячи обличчям до шведської стінки з підтримкою за руки.

В. п. Стоячи обличчям до шведської стінки і тримаючись прямими руками за неї.

Опираючись на одну ногу, пацієнт згинає і піднімає максимально високо іншу ногу на шаблі.



Ходьба на місці, спиною до шведської стінки з підтримкою за руки.

В. п. Стоячи спиною до шведської стінки, опущені руки тримаються за неї.

Пацієнт ходить на місці.



Ходьба на місці, спиною до шведської стінки.

В. п. Стоячи спиною до шведської стінки, руки вздовж тулуба.

Пацієнт, опираючись на шведську стінку, ходить на місці.

Блок для формування і поліпшення пересування і вертикалізації

Формування і поліпшення вертикалізації

Формування та поліпшення контролю голови



Нахили голови назад з допомогою.

В. п. Лежачи на животі. Руки зігнуті, розведені в боки. Інструктор пропонує пацієнту підняти голову, допомагаючи йому при цьому.



Нахили голови назад з положення лежачи на животі на м'ячі.

В. п. Лежачи на животі на м'ячі. Руки вздовж тулуба, ноги прямі. Пацієнт намагається підняти голову.



Повороти голови в боки з положення лежачи на животі на м'ячі.

В. п. Лежачи на животі на м'ячі. Руки вздовж тулуба, ноги прямі. Пацієнт намагається повертати голову в боки.



Рухи головою при фіксації погляду на предметі, що переміщається.

В. п. Лежачи на животі. Під грудною кліткою подушка. Опора на передпліччя. Пацієнт фіксує погляд на яскравому предметі, піднімає за ним голову, повертає її за ним в боки.



Нахили голови вперед з допомогою.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прямі. Інструктор пропонує пацієнту підняти голову, допомагаючи йому при цьому.



Пасивно-активні повороти голови в боки.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прямі. Інструктор пропонує пацієнту підняти голову. Він пропонує пацієнту обертати її в боки, допомагаючи йому при цьому.



Утримання голови, нахиленої вперед (2-3 сек.).

В. п. Лежачи на спині, голова на напіввалку. Руки вздовж тулуба, ноги прямі.

Інструктор легко підтягує плечі пацієнта вгору. Пацієнт намагається відірвати голову від підвищення і утримати її 2-3 сек.

Блок для формування і поліпшення пересування і вертикалізації

Формування та поліпшення сидіння



Сидіння з допомогою.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, утримують паличку, ноги прямі.

Інструктор, тримаючи за паличку, підтягує пацієнта до сидячого положення.



Поворот тулуба на бік з опорою на лікоть та кисть.

В. п. Лежачи на спині.

Пацієнт із допомогою інструктора (без допомоги) обертає тулуб вбік, опирається на лікоть і намагається випрямити руку в лікті до опори на кисть.



Сидіння з положення нахиленого вперед тулуба, підтягуючи руками ролик.

В. п. Тулуб нахилений вперед, сидіти на п'ятках. Руки випростані вперед, утримують ролик.

Пацієнт підтягує ролик до тулуба, розпрямляючи при цьому тулуб до сидячого положення.

Формування та поліпшення вставання біля опори



Опора на ступню попеременножною ногою, тримаючись за руки.

В. п. Стоячи на колінах обличчям до шведської стінки. Тулуб прямий, руки тримаються за шведську стінку.

Пацієнт переміщає ногу вперед до опори на ступню, повертається у в. п. Вправа виконується кожною ногою.



Вставання з опорою на "передню" ногу та підтримкою за руки.

В. п. Стоячи на коліні обличчям до шведської стінки, руки тримаються за неї, тулуб прямий. Інша нога переміщена вперед з опорою на ступню.

На "передній" нозі пацієнт встає, потім повертається у в. п. Вправа виконується кожною ногою.



Вставання з сидячого положення на кріслі, тримаючись за руки.

В. п. Сидячи на кріслі перед шведською стінкою.

Пацієнт, тримаючись руками за шведську стінку, намагається встати з крісла.

Блок для формування і поліпшення пересування і вертикалізації

Формування та поліпшення самостійного вставання



Почергове переставлення ноги вперед з опорою на ступню.

В. п. Стоячи на колінах. Руки опираються на підлогу.

Пациєнт переставляє одну ногу вперед, опираючи її на ступню, потім повертається у в. п. Вправа виконується кожною ногою.



Почергове переставлення ноги вперед з опорою на ступню та утриманням рівноваги.

В. п. Стоячи на колінах. Тулуб прямий, руки опущені.

Пациєнт переставляє одну ногу вперед, опираючи її на ступню і утримуючи при цьому рівновагу, потім повертається у в. п. Вправа виконується кожною ногою.



Вставання з допомогою рук з положення стоячи на одному коліні.

В. п. Стоячи на одному коліні. Руки опираються на підлогу. Інша нога переміщена вперед з опорою на ступню.

На "передній" нозі пацієнт встає з допомогою рук, повертається у в. п. Вправа виконується кожною ногою.



Вставання з положення стоячи на одному коліні.

В. п. Стоячи на одному коліні. Руки опущені. Інша нога переміщена вперед з опорою на ступню.

На "передній" нозі пацієнт встає, повертається у в. п. Вправа виконується кожною ногою.



Вставання з сидячого положення з утриманням рук перед тулубом.

В. п. Сидячи на кріслі. Руки випрямлені вперед.

Пациєнт, переміщуючи вагу тіла вперед, намагається встати з крісла.



Вставання з сидячого положення, опираючись на випрямлені руки.

В. п. Сидячи на кріслі. Руки утримуються за краї крісла.

Пациєнт, переміщуючи вагу тіла вперед і опираючись на випрямлені руки, намагається встати з крісла.

Блок удосконалення функцій

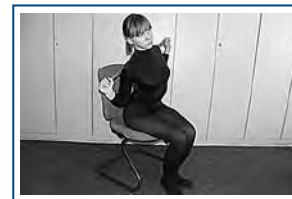
Поліпшення рівноваги

Поліпшення рівноваги при сидінні



Нахили тулуба в боки та вперед.

В. п. Сидячи на кріслі (на підлозі). Пациєнт нахилив тулуб в боки та вперед, намагаючись руками досягнути до підлоги і підняти предмет.



Нахили тулуба в боки, вперед і назад.

В. п. Сидячи на кріслі (на підлозі). Руки за головою (або утримують гімнастичну палицю).

Пациєнт нахилиється в боки, вперед, прогинається назад.



Почергове перенесення ваги тіла з одної сідниці на іншу, вперед, назад.

В. п. Сидячи на кріслі. Руки на поясі, тулуб прямий.

Пациєнт переносить вагу тіла на праву, на ліву сідницю, вперед, назад.



Руки тазом в боки.

В. п. Сидячи на кріслі (на підлозі) на балансувальному крузі, спина пряма.

Пациєнт рухає тазом в боки, намагаючись утримувати грудну клітку та плечовий пояс нерухомими.



Утримання рівноваги тулуба при похитуванні опори.

В. п. Сидячи на м'ячі (на валку).

Інструктор фіксує пацієнта за таз і похитує м'яч (валок) в боки, вперед, назад.

Блок удосконалення функцій

Поліпшення рівноваги при стоянні на колінах



Присідання на п'яти з положення стоячи на колінах (тримаючись руками).

В. п. Стоячи на колінах перед шведською стінкою, руками тримаються за неї. Тулуб прямий. Пацієнт присідає на п'яти, повертається у в. п.



Почергове присідання на кожну п'яту з положення стоячи на колінах (тримаючись руками).

В. п. Стоячи на колінах перед шведською стінкою, руками тримаються за неї. Тулуб прямий. Пацієнт присідає на праву п'яту, повертається у в. п., потім на ліву п'яту, повертається у в. п.



Перенесення центра ваги тіла з коліна на коліно з положення стоячи на колінах (тримаючись руками).

В. п. Стоячи на колінах перед шведською стінкою, руки тримаються за неї. Тулуб прямий. Пацієнт переносить центр ваги тіла з одного коліна на інше.



Почергове відведення назад і піднімання кожної ноги з положення стоячи на колінах.

В. п. Стоячи на колінах перед шведською стінкою, руками тримаються за неї. Тулуб прямий. Пацієнт відводить одну ногу назад, піднімає її, повертається у в. п. Повторює те ж з іншою ногою.



Присідання на п'яти з положення стоячи на колінах.

В. п. Стоячи на колінах. Тулуб прямий. Пацієнт присідає на п'яти, повертається у в. п.



Почергове присідання на кожну п'яту з положення стоячи на колінах.

В. п. Стоячи на колінах. Тулуб прямий. Пацієнт присідає на праву п'яту, повертається у в. п., потім на ліву п'яту, повертається у в. п.



Перенесення центра ваги тіла з коліна на коліно з положення стоячи на колінах.

В. п. Стоячи на колінах. Тулуб прямий. Пацієнт переносить центр ваги тіла з одного коліна на інше.



Нахили тулуба вперед, назад, в боки з положення стоячи на колінах.

В. п. Стоячи на колінах. Тулуб прямий. Пацієнт нахилиється вперед, прогинається назад, нахилиється в боки.



Балансування, стоячи на колінах.

В. п. Стоячи на колінах на балансувальній дощці (батуті). Тулуб прямий. Пацієнт, стоячи, балансує.

Блок удосконалення функцій

Поліпшення рівноваги при стоянні



Ходьба на місці з високим підніманням колін з опорою на стіну.

В. п. Стоячи спиною до стіни, долонями притримуючись за стіну (або без притримування). Пацієнт ходить на місці з високим підніманням стегна.



Почергове нахили тулуба в боки, вперед з опорою на стіну.

В. п. Стоячи спиною до стіни, долонями притримуючись за стіну (або без притримування). Пацієнт почергово нахилиє тулуб в боки, вперед.



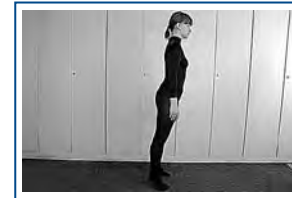
Присідання з опорою на стіну.

В. п. Стоячи спиною до стіни, долонями притримуючись за стіну (або без притримування). Ступні біля стіни (або на відстані 10-20 см). Пацієнт присідає, піднімається.



Балансування стоячи біля стіни.

В. п. Стоячи спиною до стіни на балансувальній дощці, долонями притримуючись за стіну (або без притримування). Пацієнт, стоячи, балансує.



Перенесення ваги тіла з пальців ступні на п'яти.

В. п. Стоячи. Ступні розміщені паралельно на рівні плечей. Пацієнт переносить вагу тіла вперед на пальці, потім назад на п'яти, утримуючи рівновагу.



Перенесення ваги тіла з боку на бік, балансуючи.

В. п. Стоячи на підлозі (на балансувальній дощці, батуті). Ступні розміщені паралельно на рівні плечей. Пацієнт переносить вагу тіла вправо, вліво, утримуючи рівновагу.



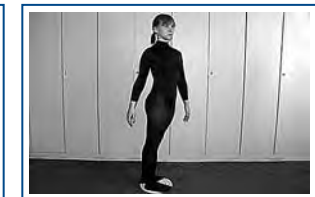
Перенесення ваги тіла вперед, назад, балансуючи.

В. п. Стоячи на підлозі (на балансувальній дощці, батуті). Одна нога спереду, друга позаду. Пацієнт переносить вагу вперед, назад, утримуючи рівновагу. Те ж саме з іншого боку.



Повороти тулуба в боки біля шведської стінки з утриманням рівноваги.

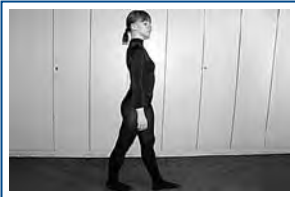
В. п. Стоячи лицем (боком) до шведської стінки на "Грації". Руками (рукою) тримаються за шведську стінку. Пацієнт обертає тулуб в боки, утримуючи рівновагу.



Повороти тулуба в боки з утриманням рівноваги.

В. п. Стоячи на "Грації". Пацієнт обертає тулуб в боки, утримуючи рівновагу.

Блок удосконалення функцій



Утримання рівноваги з заплющеними очима при положенні ніг одна за одною на одній лінії.

В. п. Стоячи на підлозі (на балансувальній дошці, батуті). Одна нога спереду, друга ззаду, розміщені на одній лінії.

Пациєнт стоїть з заплющеними очима.



Утримання рівноваги з заплющеними очима при положенні ніг разом.

В. п. Стоячи на підлозі (на балансувальній дошці, батуті). Ноги разом.

Пациєнт стоїть з заплющеними очима.

Поліпшення рівноваги при стоянні на одній нозі



Повороти тулуба в боки, балансуєчи на одній нозі, з підтримкою за руки.

В. п. Стоячи на одній нозі на "Грації" (на балансувальній дошці) і тримаючись рукою (руками) за шведську стінку.

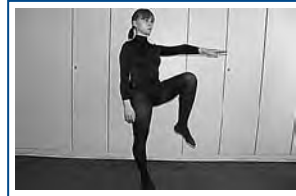
Пациєнт обертає тулубом в боки, утримуючи рівновагу.



Повороти тулуба в боки, балансуєчи на одній нозі.

В. п. Стоячи на одній нозі на "Грації" (на балансувальній дошці).

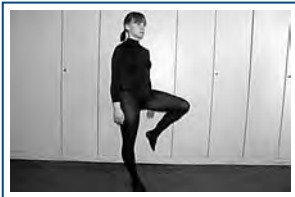
Пациєнт обертає тулубом в боки, утримуючи рівновагу.



Високе піднімання стегна.

В. п. Стоячи. Одна рука пряма перед тулубом, інша опущена вздовж тулуба.

Пациєнт піднімає зігнуту в коліні ногу з одноїменного (або протилежного до піднятої руки) боку.



Відведення піднятого стегна вбік.

В. п. Стоячи. Руки вздовж тулуба. Пациєнт, згинаючи ногу, піднімає стегно, відводить його вбік, у зворотному порядку повертається у в. п. Те ж саме іншою ногою.



Імітація одягання шкарпетки, стоячи на одній нозі.

В. п. Стоячи на одній нозі. Пациєнт одягає на ногу шкарпетку чи панчохи. Те ж саме іншою ногою.



Утримання рівноваги на одній нозі з заплющеними очима.

В. п. Стоячи на одній нозі на підлозі (на балансувальній дошці, батуті). Пациєнт стоїть з заплющеними очима.

Блок удосконалення функцій

Поліпшення рівноваги при ходьбі



Перенесення ваги тіла вперед-назад при балансуванні.

В. п. Стоячи на балансувальній дошці (батуті). Одна нога виставлена вперед.

Пациєнт переносить вагу тіла вперед, назад, утримуючи рівновагу. Теж саме, переставивши ноги.



Ходьба вперед, назад, боком, балансуєчи.

В. п. Стоячи на балансувальній дошці (батуті).

Пациєнт ходить вперед, назад, боком.



Ходьба на "Stepper".

В. п. Стоячи на тренажері "Stepper".

Пациєнт ходить.



Ходьба вздовж ліній (-ї).

В. п. Стоячи.

Пациєнт ходить вздовж двох (однієї) ліній (-ї), вперед, назад.



Ходьба "ялинкою".

В. п. Стоячи.

Пациєнт ходить слідами, розміщеними "ялинкою".



Ходьба з заплющеними очима.

В. п. Стоячи.

Пациєнт ходить з заплющеними очима.



Ходьба на батуті.

В. п. Стоячи на батуті.

Пациєнт ходить вперед, назад, по колу.



Ходьба з перешкодами.

В. п. Стоячи.

Пациєнт ходить, переступаючи через іграшку, м'яч тощо.



Ходьба з зупинкою (поворотами) за командою.

В. п. Стоячи.

Пациєнт ходить, зупиняється, повертається за командою.



Ходьба навколо м'яча.

В. п. Стоячи.

Пациєнт, тримаючись рукою за м'яч, обходить його навколо. За командою "Стоп", зупиняється.



Ходьба сходами вгору, вниз, боком.

В. п. Стоячи.

Пациєнт ходить сходами вгору, вниз, боком.

Блок удосконалення функцій

Поліпшення координації

Поліпшення координації шиї, тулуба



Почергове піднімання та опускання кожного плеча.

В. п. Сидячи на кріслі (на підлозі).
Пациєнт по чергово піднімає та опускає кожне плече.



Почергові кругові рухи кожним плечем.

В. п. Сидячи на кріслі (на підлозі).
Пациєнт по чергово виконує кругові рухи кожним плечем.

Поліпшення координації рук



Рухи випростаною перед тулубом рукою в усіх площинах.

В. п. Стоячи (лежачи на спині, сидячи). Рука і вказівний палець випростані перед тулубом.
Пациєнт малює в повітрі (або на стіні) своє ім'я. Те ж саме іншою рукою.



Кругові рухи прямими руками в плечових суглобах.

В. п. Сидячи на кріслі (вздовж валка), або лежачи. Руки розведені в боки.
Кругоподібні рухи руками.



"Горизонтальні ножиці" прямими руками.

В. п. Сидячи на кріслі (вздовж валка), або лежачи.
Пациєнт виконує "ножицеподібні" рухи випростаними перед тулубом руками.

Поліпшення координації ніг



Рухи прямою ногою у повітрі у всіх площинах.

В. п. Лежачи на спині (сидячи на кріслі, стоячи).
Пациєнт прямою ногою малює в повітрі (або на стіні) своє ім'я. Те ж саме іншою ногою.



Ковзання п'ятою по передній поверхні гомілки іншої ноги.

В. п. Лежачи на спині.
Пациєнт проводить п'ятою по передній поверхні гомілки іншої ноги в напрямку від коліна до ступні.



Почергове тильне згинання та розгинання пальців ступні.

В. п. Сидячи на кріслі (стоячи).
Пациєнт згинає "на себе" та розгинає пальці ступні.

Блок удосконалення функцій

Поліпшення постави

Поліпшення постави при сидінні



Прогинання тулуба.

В. п. Сидячи на кріслі. Руки на поясі.
Пациєнт прогинає тулуб, лікті відводяться назад, потім повертається у в. п.



Почергове піднімання плечей.

В. п. Сидячи на кріслі перед дзеркалом.
Пациєнт по чергово піднімає праве, потім ліве плече.



Почергове переміщення плечей вперед та назад.

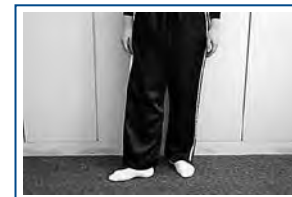
В. п. Сидячи на кріслі боком до дзеркала.
Пациєнт по чергово переміщає плечі вперед, назад.

Поліпшення постави при стоянні



Присідання з м'ячем між колінами.

В. п. Стоячи (або спиною до стіни).
Пациєнт присідає, утримуючи при цьому м'яч між колінами. Повертається у в. п.



Зовнішній поворот ступні.

В. п. Стоячи (або спиною до стіни).
Пациєнт розвертає ступню назовні, утримуючи її на підлозі.



Зовнішній поворот одночасно обох ступень.

В. п. Стоячи (або спиною до стіни).
Пациєнт одночасно розвертає ступні назовні.



Прогинання тулуба.

В. п. Стоячи. Руки на поясі.
Пациєнт прогинає тулуб, відводячи лікті назад, потім повертається у в. п.

Блок удосконалення функцій

Поліпшення постави при ходьбі



Ходьба на місці з високим підняттям стегна.

В. п. Стоячи.

Пациєнт ходить на місці, намагаючись високо підняти стегна.



Ходьба з максимальною зовнішньою ротацією ніг і ступень.

В. п. Стоячи.

Пациєнт ходить з максимальною зовнішнім поворотом ніг і ступень.



Ходьба на місці з високим підняттям стегна та відведенням ноги вбік.

В. п. Стоячи.

Пациєнт ходить на місці, намагаючись високо підняти стегно та відводити зігнуту ногу вбік.

Блок удосконалення функцій

Активізація м'язів

Активізація м'язів тулуба, шиї



Підняття та опускання голови з положення на спині.

В. п. Лежачи на спині, під головою напіввалок. Ноги зігнуті в колінах з опорою на ступні.

Пациєнт піднімає голову, дивлячись на коліна, опускає.



Підняття та опускання голови з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі, під грудною кліткою подушка. Інструктор фіксує випрямлені ноги та руки.

Пациєнт піднімає голову, дивлячись вперед. Повертається у в. п.



Підняття одночасно голови та плечового пояса над підлогою.

В. п. Лежачи на животі. Інструктор фіксує випрямлені ноги та руки.

Пациєнт піднімає голову і плечовий пояс, повертається у в. п.



Підняття рук, закладених за голову і зведення лопаток з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі. Руки пацієнта складені "в замок" і закладені за голову. Інструктор фіксує випрямлені ноги.

На вдиху пацієнт підіймає лікті, зводячи лопатки. Під час видиху повертається у в. п.



Одночасне підняття випростаних різнобічних руки і ноги з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі. Руки випростані вперед, ноги прямі.

На вдиху пацієнт піднімає пряму руку та різноіменну пряму ногу. Під час видиху повертається у в. п.



Підняття рук, розведених в боки і зведення лопаток з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі. Руки зігнуті в ліктях під прямим кутом, розведені в боки, долонями вниз.

Інструктор фіксує випростані ноги. На вдиху пацієнт підіймає руки, зводячи лопатки. Під час видиху повертається у в. п.



Підняття та опускання тулуба з положення на боці.

В. п. Лежачи на боці, під талією невеликий валок. Руки схрещені на грудях, долоні на плечах. "Нижня" нога зігнута в коліні, "верхня" пряма.

На вдиху пацієнт піднімає тулуб. Під час видиху повертається у в. п.



Підняття та опускання тазу з одночасним прогинанням спини.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба долонями вниз. Ноги зігнуті в колінах з опорою на ступні.

Під час вдиху пацієнт піднімає таз над підлогою, прогинаючи спину. Під час видиху повертається у в. п.



Прогинання тулуба з положення "на чотирьох" з утриманням руками ролика.

В. п. Стоячи "на чотирьох". В руках ролик.

На вдиху пацієнт їде ролик вперед, прогинаючи тулуб, ноги при цьому залишаються на місці. Під час видиху повертається у в. п.

Блок удосконалення функцій



Прогинання тулуба вбік з положення "на чотирьох" з утриманням руками ролика.

В. п. Стоячи "на чотирьох". В руках ролик.

На вдиху пацієнт їде роликом вбік, прогинаючи тулуб вбік, ноги при цьому залишаються на місці. Під час видиху повертається у в. п.



Згинання ніг і приведення їх до живота.

В. п. Лежачи на спині. Руки, зігнуті в ліктях під прямим кутом і розставлені в боки долонями вниз. Ноги прямі.

На вдиху пацієнт згинає ноги в колінах, приводячи їх до живота. Під час видиху повертається у в. п.



Повороти тулуба вбік з одночасним дотиком однією долонею до іншої.

В. п. Лежачи на спині. Прямі руки розведені в боки. Інструктор фіксує прямі ноги пацієнта.

На вдиху пацієнт дістає однією долонею іншу, обертаючи тулуб. Під час видиху повертається у в. п.



Підняття прямої ноги та опускання її на протилежному боці.

В. п. Лежачи на спині. Руки пацієнта закладені за голову. Ноги зігнуті в колінах з опорою на ступні.

Під час вдиху пацієнт піднімає пряму ногу вгору, на видиху опускає на протилежний бік, обертаючи при цьому тулуб і таз. Під час вдиху пацієнт знову піднімає пряму ногу вгору, на видиху повертається у в. п.



Повороти тазу

В. п. Лежачи на спині. Руки пацієнта закладені за голову. Ноги зігнуті в колінах з опорою на ступні.

Пацієнт обертає коліна в боки.

Блок удосконалення функцій

Активізація м'язів рук



Прогинання спини з одночасною опорою на долоні.

В. п. Лежачи на животі. Руки зігнуті в ліктях, опора на передпліччя.

На вдиху пацієнт випростовує руки в ліктях, опираючись на долоні. Під час видиху повертається у в. п.



Підняття прямих рук та утримання їх перед собою.

В. п. Лежачи на животі. Руки випростані перед тулубом, ноги прямі.

На вдиху пацієнт піднімає руки над підлогою. Під час видиху повертається у в. п.



Підняття та утримання палички прямими руками за тулубом.

В. п. Лежачи на животі. Прямими руками пацієнт утримує паличку позаду тулуба.

На вдиху пацієнт піднімає паличку вгору, розгинаючи плечові суглоби. Під час видиху повертається у в. п.



Підняття відведених і зігнутих в ліктях рук.

В. п. Лежачи на животі. Руки відведені і зігнуті під прямим кутом у ліктях, долонями донизу.

На вдиху пацієнт підіймає руки вгору, зводячи при цьому лопатки. Під час видиху повертається у в. п.



Відведення прямої руки вбік.

В. п. Стоячи "на чотирьох".

На вдиху пацієнт відводить пряму руку вбік. Під час видиху повертається у в. п.



Підняття прямої руки вперед.

В. п. Стоячи "на чотирьох".

На вдиху пацієнт піднімає пряму руку вперед, дивлячись на неї. Під час видиху повертається у в. п.



Нахил тулуба назад, згинаючи лікті.

В. п. Сидячи на підлозі. Ноги напівзігнуті, опора на ступні. Руки за спиною з опорою на кисті, пальці вперед.

Пацієнт опускає тулуб назад, згинаючи лікті, потім їх випрямляє, піднімаючи тулуб.



Опускання та підняття тулуба з положення "на чотирьох".

В. п. Стоячи "на чотирьох". Руки ширше плечей, коліна трохи позаду кульшових суглобів.

Пацієнт опускає і піднімає тулуб, згинаючи руки в ліктях.

Блок удосконалення функцій

Активізація м'язів ніг



Піднімання та опускання прямої ноги з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі. Кисті під головою, ноги прямі.

На вдиху пацієнт піднімає пряму ногу вгору, під час видиху повертається у в. п.



Піднімання та опускання зігнутої в коліні ноги з положення на животі.

В. п. Лежачи на животі. Кисті під головою, одна нога зігнута під прямим кутом в коліні, інша пряма.

На вдиху пацієнт піднімає зігнуту в коліні ногу вгору, під час видиху повертається у в. п.



Підтягування зігнутих ніг до живота.

В. п. Лежачи на спині. Ноги зігнуті в колінах, з опорою на ступні.

Пацієнт під час вдиху підтягує ноги до тулуба. На видиху повертається у в. п.



Почергове піднімання та опускання прямих ніг.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прямі.

Пацієнт на вдиху піднімає пряму ногу, під час видиху повертається у в. п.



Імітація їзди на велосипеді з положення на спині.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прямі.

Пацієнт почергово згинає і розгинає ноги, імітуючи їзду на велосипеді.



Піднімання та опускання тазу.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги зігнуті в колінах з опорою на стопи.

Пацієнт на вдиху піднімає таз, під час видиху повертається у в.п.



Піднімання і опускання прямої ноги з положення на боці.

В. п. Лежачи на боці. "Нижня" нога зігнута в коліні, "верхня" пряма.

На вдиху пацієнт піднімає "верхню" ногу, під час видиху повертається у в. п.



Піднімання і опускання прямої ноги з відведенням назад з положення на боці.

В. п. Лежачи на боці, голова на валку. Ноги прямі.

На вдиху пацієнт піднімає "верхню" ногу, на видиху опускає її, дещо відводячи назад. Під час наступного вдиху пацієнт знову піднімає цю ногу, на видиху повертається у в. п.



Розгинання ноги з положення "на чотирьох".

В. п. Стоячи "на чотирьох".

На вдиху пацієнт випрямляє і піднімає ногу до горизонтального положення, повертається у в. п.

Блок удосконалення функцій



Нахили прямого тулуба назад.

В. п. Стоячи на колінах. Руки схрещені на грудях.

Пацієнт на вдиху, утримуючи спину рівною, нахилиється назад. Під час видиху повертається у в. п.

Гальмування гіперкінезів

Гальмування гіперкінезів тулуба, шиї



Обертання головою в бік з фіксованими прямими руками і ногами.

В. п. Лежачи на спині. Інструктор фіксує випрямлені вздовж тулуба руки і прями ноги.

Пацієнт обертає голову в бік, фіксуючи погляд на яскравому предметі, який переміщає інструктор.



Обертання головою в боки в положенні на животі при фіксованих прямих руках і ногах.

В. п. Лежачи на животі, під грудною кліткою напіввалок.

Інструктор фіксує випрямлені вздовж тулуба руки і прями ноги. Пацієнт обертає голову в боки.



Піднімання та опускання голови з фіксованим тулубом.

В. п. Стоячи на "чотирьох". Інструктор руками притримує тулуб.

Пацієнт виконує рухи головою вгору і вниз.



Піднімання голови і прогинання спини з одночасною фіксацією прямих рук.

В. п. Лежачи на животі. Руки випростані вздовж тулуба фіксовані інструктором. Прями ноги дещо розведені.

Пацієнт піднімає голову і тулуб, зводячи лопатки, повертається у в. п.



Нахил голови вперед з одночасною фіксацією прямих рук і ніг.

В. п. Лежачи на спині, під головою напіввалок. Інструктор фіксує випрямлені вздовж тулуба руки і прями ноги.

Пацієнт піднімає голову над валком, дивлячись вперед. Повертається у в. п.

Блок удосконалення функцій

Гальмування гіперкінезів рук



Почергове відведення прямих рук в боки з фіксованими ногами та головою в середньому положенні.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба. Прямі ноги пацієнта фіксовані разом манжеткою. Голова утримується інструктором у середньому положенні.

Пацієнт почергово відводить прями руки до максимально можливого положення.



Згинання та розгинання рук в ліктях при фіксованих прямих ногах і головою нахиленою назад.

В. п. Лежачи на спині, під плечима напіввалок, голова нахилена назад. Інструктор фіксує прями ноги.

Пацієнт згинає і розгинає руки в ліктях.



Згинання та розгинання рук в ліктях у положенні лежачи на спині з ногами, зігнутими в колінах.

В. п. Лежачи на спині, під головою валок. Руки вздовж тулуба, ноги зігнуті в колінах з опорою на ступні.

Пацієнт згинає і розгинає руки в ліктях.



Відведення руки від тулуба з одночасною фіксацією іншої руки та прямих ніг.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, прями ноги зафіксовані інструктором.

Пацієнт відводить руку до максимально можливого положення з одночасною фіксацією інструктором іншої руки.



Піднімання прямої руки з одночасною фіксацією іншої руки та прямих ніг.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, прями ноги зафіксовані інструктором.

Пацієнт піднімає пряму руку до максимально можливого положення з одночасною фіксацією інструктором іншої руки.



Почергове згинання та розгинання рук у ліктях.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прями.

Пацієнт почергово згинає і розгинає руки в ліктях.

Блок удосконалення функцій

Гальмування гіперкінезів ніг



Почергове ковзання п'ятами по опорі, голова фіксована в середньому положенні.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прями. Голова зафіксована інструктором у середньому положенні.

Пацієнт почергово згинає та розгинає ноги в колінах, ковзаючи п'ятами по опорі.



Згинання та розгинання ноги в кульшовому та колінному суглобах з одночасною фіксацією на іншому боці випростаної ноги.

В. п. Лежачи на животі. Руки, зігнуті в ліктях, опираються на долоні. Голова обернена в один бік. Інструктор фіксує на іншому боці випростану ногу.

На боці оберненої голови пацієнт згинає та розгинає ногу в кульшовому та колінному суглобах.



Одночасне ковзання ступнями по опорі (фіксовані прями руки і голова нахилена вперед).

В. п. Лежачи на спині, під головою напіввалок. Випрямлені вздовж тулуба руки фіксовані інструктором, ноги прями.

Пацієнт згинає ноги, ковзаючи ступнями по опорі. Повертається у в. п.



Підтягування зігнутих ніг до живота (з фіксованими прямими руками і головою, нахиленою вперед).

В. п. Лежачи на спині, під головою напіввалок. Випрямлені вздовж тулуба руки фіксовані інструктором, ноги прями.

Пацієнт згинаючи ноги підтягує їх до тулуба. Повертається у в. п.



Випрямлення ніг (з фіксованими схрещеними руками і головою, нахиленою назад).

В. п. Лежачи на спині, під плечима напіввалок, голова нахилена назад. Схрещені руки фіксовані інструктором. Зігнуті ноги з опорою на ступні.

Пацієнт одночасно випрямляє обидві ноги, повертається у в. п.



Почергове випрямлення ніг (з фіксованими схрещеними руками).

В. п. Лежачи на спині. Схрещені руки фіксовані інструктором. Зігнуті ноги з опорою на ступні.

Пацієнт почергово розгинає ноги, ковзаючи ступнями по підлозі.



Почергове випрямлення ніг.

В. п. Лежачи на спині. Руки вздовж тулуба, ноги прями.

Пацієнт почергово згинає і розгинає ноги в колінах, ковзаючи ступнями по підлозі.

Блок удосконалення функцій

Моделювання функції кисті

Мінімальний рівень складності



Пасивне згинання і розгинання пальців у п'ясно-фалангових суглобах.

В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка.

Інструктор однією рукою фіксує п'ясну кистку пацієнта, а іншою, тримаючи його за випрямлені фаланги пальців, виконує згинання та розгинання.



Пасивне згинання і розгинання пальців у проксимальних міжфалангових суглобах.

В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка.

Інструктор однією рукою фіксує ближню фалангу пальців пацієнта, а іншою, тримаючи його за середню і дальню фаланги, виконує згинання та розгинання.



Пасивне згинання і розгинання пальців у дистальних міжфалангових суглобах.

В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка.

Інструктор однією рукою фіксує середню фалангу (II-V) пальця пацієнта, а іншою, тримаючи його за дальню фалангу виконує згинання та розгинання.



Пасивні рухи великого пальця у I-му п'ясно-зап'яному суглобі у всіх площинах.

В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка.

Інструктор однією рукою фіксує зап'ясток пацієнта, а іншою, тримаючи його за I-у п'ясну кистку, виконує рухи у всіх можливих площинах.



Пасивне згинання та розгинання великого пальця у I-му п'ясно-фаланговому суглобі.

В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка.

Інструктор однією рукою фіксує I-у п'ясну кистку пацієнта, а іншою, тримаючи його за ближню фалангу великого пальця, виконує згинання та розгинання.



Пасивне згинання та розгинання великого пальця у міжфаланговому суглобі.

В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка.

Інструктор однією рукою фіксує ближню фалангу великого пальця пацієнта, а іншою, тримаючи його за дальню фалангу, виконує згинання та розгинання.

Блок удосконалення функцій

Середній рівень складності



Одностороннє розгинання променево-зап'яного і згинання п'ясно-фалангового суглобів.

В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя лежить на столі, кисть з опорою на основу долоні.

Пацієнт одночасно розгинає променево-зап'яний і згинає п'ясно-фалангові суглоби до положення "дах будинку", потім випрямляє кисть.



Згинання та розгинання пальців у міжфалангових суглобах.

В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя лежить на столі, кисть у кулаку з опорою на основу долоні.

Пацієнт розгинає пальці, утримуючи п'ясно-фалангові суглоби зігнутими, потім знову згинає пальці в кулак.



Розгинання пальців в п'ясно-фалангових суглобах з утриманням пальців зігнутими в міжфалангових суглобах.

В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя лежить на столі, кисть у кулаку поза краєм стола.

Пацієнт розгинає пальці в п'ясно-фалангових суглобах, при цьому пальці утримуються зігнутими в міжфалангових суглобах.



Згинання кисті в кулак.

В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя лежить на столі, кисть вільно висить поза краєм стола.

Пацієнт стискає кисть у кулак, потім розпротує пальці в напрямку до підлоги.



Розведення і зведення пальців.

В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя і кисть лежать на столі, пальці випростані.

Пацієнт максимально розводить пальці назовні, потім зводить їх.



Згинання і розгинання дистальної фаланги II-V пальця.

В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Інструктор чи сам пацієнт фіксує середню фалангу пальця, що тренується.

Пацієнт згинає і розгинає дистальну фалангу пальця. (почергово від II до V пальця).



Згинання і розгинання середньої фаланги почергово від II до V пальця.

В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Інструктор чи сам пацієнт фіксує проксимальну фалангу пальця, що тренується.

Пацієнт згинає і розгинає середню фалангу пальця (почергово від II до V пальця)



Згинання пальців в кулак.

В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Променево-зап'яний суглоб і пальці випростані.

Пацієнт стискає пальці в кулак, потім випрямляє їх.



Згинання і розгинання пальців у дистальних і проксимальних міжфалангових суглобах.

В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Променево-зап'яний суглоб і пальці випростані. Інструктор чи сам пацієнт фіксує проксимальні фаланги.

Пацієнт згинає і розгинає пальці в дистальних і проксимальних міжфалангових суглобах.

Блок удосконалення функцій



Згинання і розгинання пальців у дистальних міжфалангових суглобах.
В. п. Сидячи на кріслі. Рука напів-зігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Промежево-зап'ясний суглоб і пальці випростані. Інструктор чи сам пацієнт фіксує середні фаланги.
 Пацієнт згинає і розгинає пальці в дистальних міжфалангових суглобах.



Окреме згинання і розгинання пальця.
В. п. Сидячи на кріслі. Рука напів-зігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Промежево-зап'ясний суглоб і пальці випростані. Інструктор чи сам пацієнт фіксує проксимальну фалангу великого пальця.
 Пацієнт згинає і розгинає палець.



Згинання і розгинання великого пальця у міжфаланговому суглобі.
В. п. Сидячи на кріслі. Рука напів-зігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Інструктор чи сам пацієнт фіксує проксимальну фалангу великого пальця.
 Пацієнт згинає і розгинає дально фалангу великого пальця.



Згинання і розгинання великого пальця у п'ясно-фаланговому суглобі.
В. п. Сидячи на кріслі. Рука напів-зігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Перша п'ясна кістка фіксована інструктором (пацієнтом).
 Пацієнт згинає і розгинає ближню фалангу великого пальця.



Згинання і розгинання великого пальця.
В. п. Сидячи на кріслі. Долоня на столі, великий палець поза краєм стола.
 Пацієнт згинає і розгинає великий палець.



Відведення і приведення великого пальця.
В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя і кисть лежать на столі, пальці прями.
 Пацієнт відводить, приводить великий палець.



Кругові рухи великим пальцем.
В. п. Сидячи на кріслі. Кисть тильною поверхнею на столі, пальці прями.
 Пацієнт виконує кругові рухи великим пальцем.



Виконання опозиції великого пальця до інших пальців.
В. п. Сидячи на кріслі. Рука напівзігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка.
 Пацієнт почергово досягає великим пальцем до кінчиків інших пальців.

Блок удосконалення функцій

Максимальний рівень складності



Почергове згинання прямих пальців у кулак.
В. п. Сидячи на кріслі. Рука напів-зігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Пальці, випрямлені в міжфалангових суглобах, зігнуті в п'ясно-фалангових суглобах під прямим кутом.
 Пацієнт почергово згинає кожен палець в кулак, повертається у в. п.



Почергове розгинання прямих пальців у п'ясно-фалангових суглобах.
В. п. Сидячи на кріслі. Рука напів-зігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Пальці, випрямлені в міжфалангових суглобах, зігнуті в п'ясно-фалангових суглобах під прямим кутом.
 Пацієнт почергово розгинає кожен палець, повертається у в. п.



Поступове згинання пальців у кулак і розгинання їх.
В. п. Сидячи на кріслі. Рука напів-зігнута, опора на лікоть, під ліктем подушечка. Пальці, випрямлені.
 Пацієнт поступово згинає пальці в дистальних міжфалангових суглобах, потім в проксимальних і п'ясно-фалангових суглобах, стискаючи пальці в кулак. Потім у зворотному напрямку розпроставляє їх.



Почергове піднімання кожного пальця.
В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя і кисть лежать на столі, пальці випростані.
 Пацієнт почергово підіймає кожен палець над поверхнею стола.



Почергове розгинання і згинання кожного пальця.
В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя лежить на столі, кисть у кулак з опорою на основу долоні.
 Пацієнт почергово випрямляє і згинає кожен палець.



Приведення великого пальця почергово до V-II п'ясно-фалангових суглобів.
В. п. Сидячи на кріслі. Кисть тильною поверхнею на столі, пальці прями.
 Пацієнт почергово досягає великим пальцем V-II п'ясно-фалангові суглоби.



Перекичування долоні через гумовий циліндр.
В. п. Сидячи на кріслі. Передпліччя і кисть лежать на столі, долонею вниз.
 Пацієнт перекичує долоню через гумовий циліндр.



Стискання пальцями поролонового експандера.
В. п. Сидячи на стільці, напів-зігнута рука з опорою на лікоть, під ліктем подушечка. В долоні поролоновий експандер.
 Пацієнт стискає пальцями поролоновий експандер, відпуская.



Згинання пальців у кулак, долаючи опір.
В. п. Сидячи на стільці, напів-зігнута рука з опорою на лікоть, під ліктем подушечка. В кулак поролоновий м'ячик, кінчики пальців занурені в нього.
 Пацієнт стискає пальці в кулак, занурюючи їх глибше в м'ячик, потім випрямляє пальці.



Стискання гумового кільця пальцями долоні.

В. п. Сидячи на стільці, напів-зігнута рука з опорою на лікоть, під ліктем подушечка. В долоні гумове кільце.

Пацієнт стискає пальцями гумове кільце, відпускає його.



Стискання поролонового еспандера прямими пальцями.

В. п. Сидячи на стільці, напів-зігнута рука з опорою на лікоть, під ліктем подушечка. В долоні поролоновий еспандер.

Пацієнт стискає випрямленими 4-ма та великим пальцем поролоновий еспандер, відпускає.

Моделювання функції ступні

Мінімальний рівень складності



Пасивні рухи в ступні в поперечному суглобі передплюсни.

В. п. Лежачи на животі. Нога зігнута в коліні під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою фіксує п'яту, другою, тримаючи за плюсневі кістки, виконує пасивні рухи в ступні в поперечному суглобі передплюсни.



Пасивні рухи в ступні в передплюсне-плюсневому суглобі.

В. п. Лежачи на животі. Нога зігнута в коліні під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою фіксує п'яту і передплюсневі кістки, а іншою, тримаючи за плюсневі кістки, виконує рухи в передплюсне-плюсневому суглобі.



Пасивні рухи в ступні в плюсне-фалангових суглобах.

В. п. Лежачи на животі. Нога зігнута в коліні під прямим кутом.

Інструктор однією рукою фіксує плюсневі кістки, другою, тримаючи за пальці, виконує згинання і розгинання в плюсне-фалангових суглобах.



Пасивні рухи в ступні в міжплюсневих суглобах.

В. п. Лежачи на животі. Нога зігнута в коліні під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою фіксуючи одну плюсневу кістку, другою, тримаючи за сусідню плюсневу кістку, виконує рухи в міжплюсневих суглобах.



Пасивні рухи в ступні в проксимальних міжфалангових суглобах II-V пальців і в міжфаланговому суглобі I пальця.

В. п. Лежачи на животі. Нога зігнута в коліні під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою фіксуючи проксимальні фаланги, другою, тримаючи за середні та дистальні фаланги II-V пальців і дистальну I пальця, виконує згинання, розгинання.



Пасивні рухи в ступні в дистальних міжфалангових суглобах II-V пальців і в міжфаланговому суглобі I пальця.

В. п. Лежачи на животі. Нога зігнута в коліні під прямим кутом.

Інструктор, однією рукою фіксуючи середні фаланги II-V пальців і проксимальну I пальця, другою, тримаючи за дистальні фаланги, виконує згинання, розгинання.

Середній рівень складності



Перекичування ступні на бокові поверхні, п'яту, носок.

В. п. Сидячи на стільці. Ноги зігнуті, ступні на підлозі.

Пацієнт почергово перекичує ступні на зовнішню, внутрішню поверхні, п'яту, носок.



Згинання і випрямлення пальців ступні.

В. п. Сидячи на стільці. Ноги зігнуті, ступні на підлозі.

Пацієнт згинає пальці "як кігті", випрямляє.



Захоплення пальцями ніг з підлоги невеликих речей і піднімання їх.

В. п. Сидячи на стільці. Ноги зігнуті, ступні на підлозі.

Пацієнт захоплює пальцями з підлоги серветку чи інші невеликі речі і піднімає їх.

Блок удосконалення функцій



Підняття пальців ступні з фіксованим одним пальцем.

В. п. Сидячи на стільці. Ноги зігнуті, ступні на підлозі.

Один із пальців залишається на підлозі (може бути фіксований інструктором), в той час, як інші пальці пацієнт піднімає вгору. Потім опускає їх.



Розведення і зведення пальців ступні.

В. п. Сидячи на стільці. Ноги зігнуті, ступні на підлозі.

Пацієнт розводить пальці назовні, зводить до середини.



Активні рухи в ступні в плюсне-фалангових суглобах.

В. п. Сидячи на краю стільця.

Нога випростана, п'ята на підлозі. Інструктор фіксує плюсневі кістки. Пацієнт згинає, розгинає пальці.

Максимальний рівень складності



Підняття ступні, долаючи опір.

В. п. Сидячи на стільці. Ноги зігнуті, ступні одна на одній на підлозі.

Пацієнт піднімає ступню, долаючи створений опір.



Згинання пальців ступні, долаючи опір.

В. п. Сидячи на стільці. Ноги зігнуті, ступні на підлозі.

Пацієнт тягне ступню назад, гальмуючи цей рух до підлоги згинанням пальців.



Згинання в суглобах ступні, збільшуючи її склепіння.

В. п. Сидячи на стільці. Ноги зігнуті, ступні на підлозі.

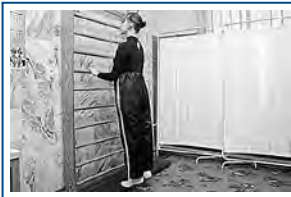
Пацієнт виконує згинання в суглобах ступні, збільшуючи її склепіння, повертається у в. п.



Перекочування ступні через гумовий циліндр.

В. п. Сидячи на стільці. Ноги зігнуті, одна ступня на підлозі, під іншою гумовий циліндр.

Пацієнт перекочує ступню через гумовий циліндр.



Підняття на пальцях та опускання біля шведської стінки.

В. п. Стоячи обличчям до шведської стінки. Пацієнт руками тримається за неї. Пальці ніг на підвищенні.

Пацієнт піднімається на пальцях, опускається.



Підняття та опускання пальців ніг з положення спиної біля шведської стінки.

В. п. Стоячи. Спиною оперта на шведську стінку, ступні віддалені від неї на 10'20 см, коліна легко зігнуті.

Пацієнт піднімає пальці ніг, повертається у в. п.

“Життя вимагає руху.”
Арістотель (384–322 р. до н.е.)

Дихальна гімнастика. Каталог вправ.

Нами розроблено дихальні вправи, які ми застосуємо в своїй роботі під час лікування хворих на органічні ураження нервової системи, в т.ч. на ДЦП, за методом Козьякіна.

1. Статичні дихальні вправи

Мета: Зміцнення і релаксація дихальних м'язів. Збільшення екскурсії грудної клітки. Розтягнення грудних м'язів. Зміцнення міжлопаткових м'язів.

1.1. Статичні дихальні вправи без предметів



1.1.1. Вихідне положення: Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Руки вздовж тіла. Інструктор тримає свої руки на реберних дугах грудної клітки пацієнта.

Завдання: Глибокий вдих носом та видих ротом. Інструктор, стискаючи грудну клітку пацієнта, допомагає видихнути.



1.1.2. Вихідне положення: Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Руки вздовж тіла. Інструктор тримає руки на реберних дугах грудної клітки пацієнта.

Завдання: Глибокий вдих носом. Інструктор, тримаючи руками грудну клітку і живіт пацієнта, створює незначний опір видиху. На “вершині” видиху інструктор зменшує опір, сприяючи поглибленому видиху. При максимально глибокому видиху ротом, інструктор стискає реберні дуги грудної клітки і живіт, допомагаючи видихнути.



1.1.3. Вихідне положення: Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Руки вздовж тіла.

Завдання: Глибокий вдих носом. Подовжений видих ротом.

1.1.4. Вихідне положення: Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Руки вздовж тіла.

Завдання: Вдих носом з надуванням живота. Видих ротом – живіт опускається. Грудна клітка залишається нерухомою.



1.1.5. Вихідне положення: Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Одна долоня лежить на грудній клітці, а друга на животі.

Завдання: Вдих носом – живіт піднімається, видих ротом – живіт опускається разом з долонею. Грудна клітка має залишатися нерухомою.

1.1.6. Вихідне положення: Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Одна долоня лежить на грудній клітці, а друга – на животі.

Завдання: Вдих носом – живіт піднімається, видих ротом – живіт опускається, долоня тисне на живіт, допомагаючи видихнути. Грудна клітка має залишатися нерухомою.



1.1.7. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, руки підняті вгору

Завдання: На вдиху потягнутися, напружуючи по черзі м'язи рук, ніг, тулуба, а потім на видиху розслабити їх одночасно.



1.1.8. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Руки вздовж тіла.

Завдання: Дихати животом. Під час повільного максимального вдиху, живіт втягується (грудна клітка залишається нерухомою), а під час видиху – випинається.



1.1.9. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Руки вздовж тіла

Завдання: Вдих повільний за рахунок розправлення грудної клітки, 2 активних видихи.



1.1.10. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Руки вздовж тіла.

Завдання: Глибоко повільно максимально вдихнути носом і максимально повільно видихнути.



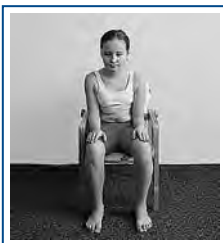
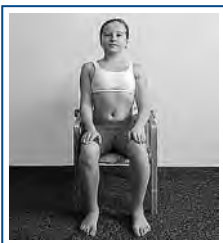
1.1.11. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, руки зігнути під головою.

Завдання: Видих – втягнути живіт. Вдих – трохи випнути живіт. Повторити сидячи, стоячи.



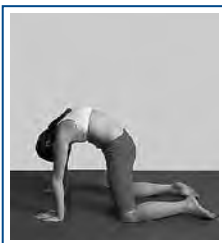
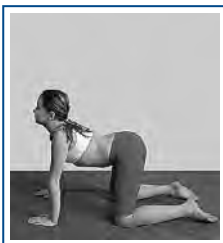
1.1.12. **Вихідне положення:** Поза лотоса, руки на колінах.

Завдання: Після вдиху носом, максимально затримати повітря в легенях. Видих довільний.



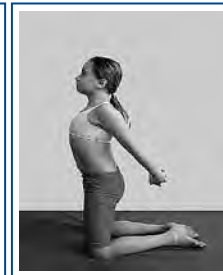
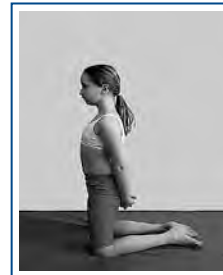
1.1.13. **Вихідне положення:** Сидячи на кіслі

Завдання: Виконати повільний вдих носом, під час видиху напружити м'язи рук і ніг, а потім розслабити їх.



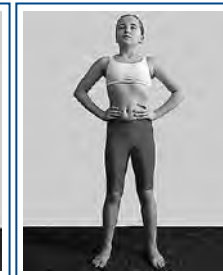
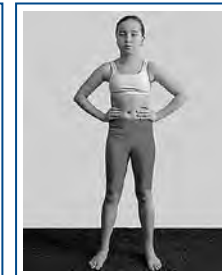
1.1.14. **Вихідне положення:** Стоячи на чотирьох.

Завдання: На глибокому вдиху – надути живіт, на подовженому видиху – втягнути.



1.1.15. **Вихідне положення:** Стоячи на колінах, руки прямі в замочку за спиною.

Завдання: Вдих носом, грудна клітка напинається, звести лопатки. При видиху ротом – вихідне положення.



1.1.16. **Вихідне положення:** Стоячи, ноги на ширині плечей, руки на поясі.

Завдання: Глибоко вдихнути, нагнітаючи повітря короткими нохаючими вдихами через ніс, і довільно видихнути.



1.1.17. „Їжачок”. **Вихідне положення:** Стоячи, ноги на ширині плечей, руки на поясі.

Завдання: короткі нюхаючі вдихи і видихи через ніс.

1.2. Статичні дихальні вправи з предметами

Мета: Зміцнення дихальних м'язів. Збільшення екскурсії грудної клітки.
Навчання подовженого видиху.



1.2.1. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Руки вздовж тіла. На грудній клітці мішечок з піском.

Завдання: Вдих носом, розширюється грудна клітка і мішечок піднімається, видих ротом – грудна клітка з мішечком опускається.



1.2.2. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Руки вздовж тіла. На животі мішечок з піском.

Завдання: Вдих носом, надувається живіт і піднімається мішечок. Видих ротом – живіт з мішечком опускається.



1.2.3. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, зігнути ноги, стопи на маті. Пальцями утримувати повітряну кульку.

Завдання: Вдих носом. Дути на кульку, щоб вона трималася струменем повітря.



1.2.4. **Вихідне положення:** Сидячи на стільці, грудна клітка перетягнена широкою еластичною стрічкою, кінці якої в долонях.

Завдання: Глибокий вдих носом під час натягнення стрічки, що підсилює опір грудної клітки. На максимальному видиху послабити натяг, що спричиняє його поглиблення. Потім максимально подовжений видих ротом.



1.2.5. **Вихідне положення:** Сидячи на стільці, грудна клітка перетягнена широкою стрічкою, кінці якої в долонях.

Завдання: Глибокий вдих носом без натягування стрічки. Масимальний видих ротом з натягненням стрічки, що сприяє його поглибленню.



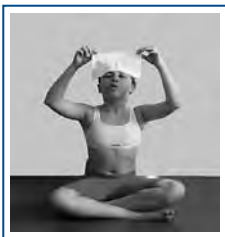
1.2.6. **Вихідне положення:** Стоячи на четвереньках, руки зігнені в ліктях, долоні збоку від грудей, грудна клітка близько підлоги. Перед обличчям лежить м'ячик від настільного тенісу.

Завдання: Вдих носом, спробувати подихом відштовхнути м'ячик якомога далі.



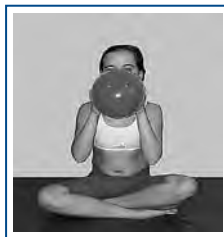
1.2.7. **Вихідне положення:** Стоячи на четвереньках, руки зігнені в ліктях, долоні збоку від грудей, грудна клітка близько підлоги. Спереду лежить м'ячик від настільного тенісу. Лініями зроблено коридор шириною 50 см.

Завдання: Вдих носом, спробувати дути на м'ячик, щоб кулька залишалася в межах коридору.



1.2.8. **Вихідне положення:** Сидячи у позі лотоса. У випрямлених уперед і піднятих руках, хустинка.

Завдання: Вдих носом. Подути на хустинку, щоб вона рухалася.



1.2.9. **Вихідне положення:** Поза лотоса. В долонях повітряна кулька.

Завдання: Вдих носом. Надування кульки.



1.2.10. **Вихідне положення:** Сидячи за столом. На столі запалена свічка.

Завдання: Вдих носом. Задування свічки.



1.2.11. **Вихідне положення:** Сидячи за столом. На столі склянка з водою.

Завдання: Вдих носом. Дути трубочкою повітря у воду.



1.2.12. **Вихідне положення:** Сидячи за столом. На столі посудина з водою, в якій плавають іграшки.

Завдання: Вдих носом. Дути на іграшки.



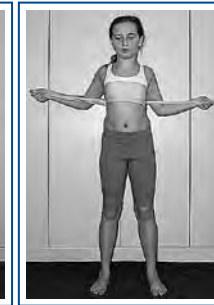
1.2.13. **Вихідне положення:** Стоячи. В долонях над головою пір'ячка або ватка.

Завдання: Дути на пір'ячко, щоб воно якомога довше було в повітрі.



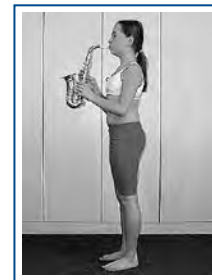
1.2.14. **Вихідне положення:** Стоячи, грудна клітка перетягнена широкою стрічкою, кінці якої в долонях. Лікті близько тулуба.

Завдання: Глибокий вдих носом з опором через натягнення стрічки. На максимальному видиху послабити натяг, що приводить до його поглиблення. Потім максимально подовжений видих ротом.



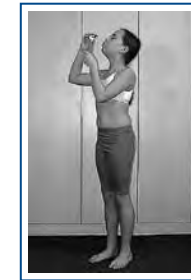
1.2.15. **Вихідне положення:** Стоячи, грудна клітка перетягнена широкою стрічкою, кінці якої в долонях. Лікті близько тулуба.

Завдання: Глибокий вдих носом без натягування стрічки. Максимальний видих ротом з натягненням стрічки, що сприяє його поглибленню.



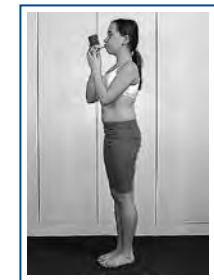
1.2.16. **Вихідне положення:** Стоячи або сидячи. В долонях дудочка, дуючий інструмент або свисток.

Завдання: Вдих носом. Грати на губних та духових інструментах.



1.2.17. **Вихідне положення:** Стоячи або сидячи. В долонях пляшечка для надування мильних кульок.

Завдання: Дути і видувати мильні кульки.



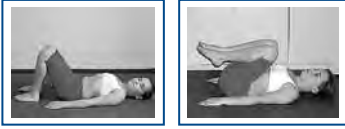
1.2.18. **Вихідне положення:** Стоячи або сидячи за столом.

Завдання: Робота з приладами для тренування посиленого дихання.

2. Динамічні дихальні вправи

Мета: Зміцнення дихальних м'язів. Зміцнення м'язів живота. Збільшення екскурсії грудної клітки. Розтягнення грудних м'язів. Зміцнення міжлопаткових м'язів. Навчання подовженого видиху.

2.1. Динамічні дихальні вправи без предметів



2.1.1. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, ноги зігнуті, стопи на маті. Руки вздовж тіла.
Завдання: Вдих носом. Під час видиху ротом підняти зігнуті в колінах ноги до грудної клітки. Лопатки не відривати від підлоги.



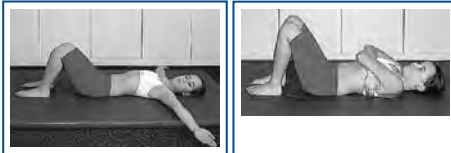
2.1.2. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, ноги зігнуті, стопи на маті. Руки лежать біля тулуба долонями вниз.
Завдання: Під час вдиху носом руки підняти догори і покласти на мат за головою. Під час видиху повернутися у вихідне положення.



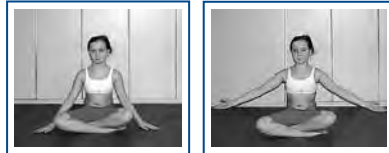
2.1.3. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, ноги зігнуті, стопи на маті. Руки лежать біля тулуба долонями вниз.
Завдання: Під час вдиху носом, руки через сторони пересунути (не піднімаючи) на мат за головою. Під час видиху повернутися у вихідне положення.



2.1.4. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, тримати ноги прямо, руки випрямлені догори і лежать біля голови.
Завдання: Вдих носом. Під час видиху підняти, зігнуті в колінах ноги, до грудної клітки і затримати їх у цьому положенні руками. Голову і лопатки не піднімати.



2.1.5. **Вихідне положення:** Лежачи на спині, ноги зігнуті, стопи на маті. Руки відведені в сторони і лежать на маті долонями вгору.
Завдання: Вдих носом. Під час видиху руками обняти грудну клітку і стиснути її.



2.1.6. **Вихідне положення:** Сидячи в позі лотоса, руки вздовж тіла і в сторони долонями вниз.
Завдання: Під час вдиху носом долоні повернути вгору, а під час видиху – у вихідне положення.



2.1.7. **Вихідне положення:** Сидячи в позі лотоса, руки зігнути в ліктях і розвести в сторони, вказівний палець направлений вгору.
Завдання: Під час вдиху носом голову повернути в сторону. Під час видиху подути на палець і повернутися у вихідне положення. Те саме повторити, повертаючи голову в іншу сторону.



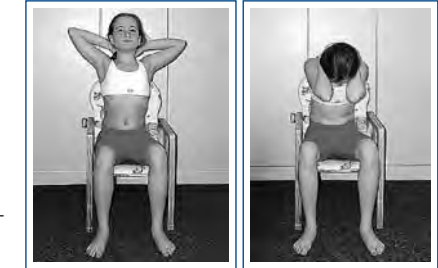
2.1.8. **Вихідне положення:** Сидячи в позі лотоса.
Завдання: Під час вдиху носом підняти руки вгору і в сторони. При видиху ротом їх опустити.



2.1.9. **Вихідне положення:** Сидячи в позі лотоса.
Завдання: Під час вдиху носом підняти руки вгору і в сторони. Під час видиху ротом обняти і стиснути руками грудну клітку.



2.1.10. **Вихідне положення:** Сидячи на колінах.
Завдання: Під час вдиху підняти руки вгору. Під час видиху тулуб опустити в горизонтальне положення і витягнути руки вперед.



2.1.11. **Вихідне положення:** Сидячи на стільці, долоні тримати в замочку на потилиці.
Завдання: Під час вдиху носом розвесити лікті в сторони, звести разом лопатки, прогнувшись тулубом до переду. Під час видиху ротом нахилити голову і лікті повернути до переду.



2.1.12. **Вихідне положення:** Стоячи. Ноги на ширині плечей. Руки вздовж тіла.
Завдання: Під час вдиху носом підняти руку догори. Під час видиху ротом нахилитися до переду.



2.1.13. **Вихідне положення:** Сидячи на колінах, голову опустити вниз. Руки витягнути вперед перед собою.
Завдання: На вдиху руками потягнутися вперед по підлозі, опустивши голову і піднявши таз. На видиху повернутися у вихідне положення.

2.1.14. **Вихідне положення:** Стоячи. Ноги на ширині плечей. Руки вздовж тіла.
Завдання: Вдих носом. Під час видиху підняти вгору ногу, попеременно, допомагаючи руками, і потримати 5-10 сек. На вдиху зайняти вихідне положення.

2.2. Динамічні дихальні вправи з предметами

Мета: Зміцнення дихальних м'язів. Збільшення екскурсії грудної клітки. Розтягнення грудних м'язів. Зміцнення міжлопаткових м'язів.

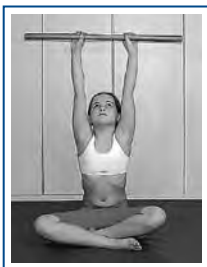


2.2.1. Вихідне положення: Лежачи на спині. Руки випрямлені вздовж тіла, кисті утримують гімнастичну паличку з двох сторін.

Завдання: Під час вдиху носом руки з паличкою підняти догори і покласти на мат. Під час видиху через рот повернутися у вихідне положення.

2.2.2. Вихідне положення: Лежачи на спині. Руки з м'ячем лежать на животі.

Завдання: Під час вдиху носом руки з м'ячем підняти догори і покласти на мат. Під час видиху через рот повернутися у вихідне положення.



2.2.3. Вихідне положення: Сидячи в позі лотоса. В руках паличка.

Завдання: Під час вдиху носом підняти руки з паличкою вгору. Під час видиху ротом повернутися у вихідне положення.

2.2.4. Вихідне положення: Сидячи в позі лотоса. В руках паличка.

Завдання: Під час вдиху носом паличку покласти за голову. Під час видиху ротом покласти паличку перед собою.



2.2.5. Вихідне положення: Стоячи на колінах, зігнути руки в ліктях, долоні збоку від грудей. Спереду лежить м'ячик від настільного тенісу.

Завдання: Повзати і дути на м'ячик.

2.2.6. Вихідне положення: Стоячи на колінах, зігнути руки в ліктях, долоні збоку від грудей. Спереду лежить повітряна кулька.

Завдання: Повзати і дути на кульку.

2.2.7. Вихідне положення: Положення на чотирьох кінцівках. Спереду лежить м'ячик від настільного тенісу.

Завдання: Рачкувати і дути на м'ячик перед собою. Дуючи, втримувати грудну клітку близько від підлоги.

2.2.8. Вихідне положення: Стоячи на колінах, зігнути руки в ліктях, долоні збоку від грудей. Спереду лежить м'ячик від настільного тенісу в обручі.

Завдання: Вдих носом, спробувати дути на м'ячик, щоб кулька котилася вздовж обруча по колу. Дуючи, втримувати грудну клітку близько підлоги.



2.2.9. Вихідне положення: Двоє партнерів, обличчям один до одного, стоять на колінах, руки зігнені в ліктях, долоні збоку від грудей. Між партнерами посередині лежить м'ячик від настільного тенісу.

Завдання: Одночасно дути на м'ячик, задуваючи його між руки партнера. Втримувати грудну клітку близько підлоги.



2.2.10. Вихідне положення: Стоячи. Ноги на ширині плечей. Руки зігнуті в ліктях, передпліччя відведені в сторони. Через реберні дуги натягнена еластична стрічка, що утримується кистями рук.

Завдання: При вдиху утримувати стрічку в натягу, при видиху – підсилити натяг поворотом рук до середини.

3. Навчання правильного ритмічного дихання через ніс

Мета: Навчання правильного ритмічного дихання. Рефлекторне дихання.



3.1. Вихідне положення: Лежачи на спині, ноги зігнуті, стопи на маті. Руки на животі.

Завдання: Під час вдиху носом на рахунок три – живіт піднімається, при видиху на рахунок шість – опускається.

3.2. Вихідне положення: Лежачи на спині, ноги зігнуті, стопи на маті. Руки вздовж тіла.

Завдання: Під час вдиху носом інструктор тримає рот пацієнта закритим на рахунок 3. Видих вільний.



3.3. Вихідне положення: Лежачи на спині. Руки вздовж тіла. Ноги зігнуті в колінах.

Завдання: Вдих носом на рахунок 3 – затримати повітря в легенях протягом рахунку 3. Далі видих ротом на рахунок 6 і затримка на видиху на рахунок 3.

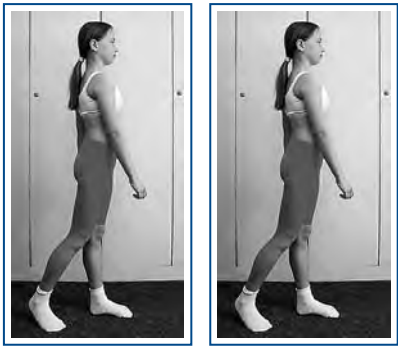
3.4. Вихідне положення: Лежачи на спині. Руки вздовж тіла. Ноги зігнуті в колінах.

Завдання: Короткі і різкі вдихи носом поступово на рахунок 3-4-5. Видих вільний поступовий на рахунок 6-8-10.



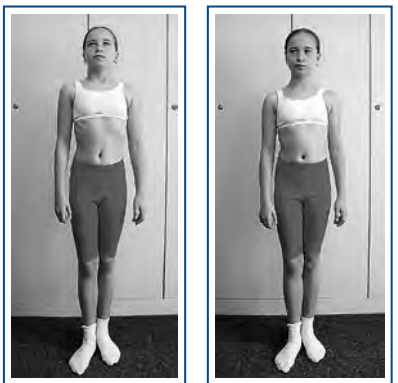
3.5. Вихідне положення: Лежачи на спині. Руки вздовж тіла. Ноги зігнуті в колінах.

Завдання: Короткі і різкі вдихи носом, руки стискають грудну клітку на рахунок 3-4-5. Видих вільний на рахунок 6-8-10.



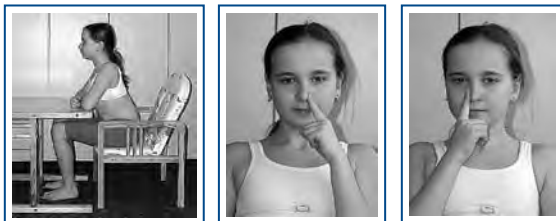
3.6. **Вихідне положення:** Під час спокійної ходьби.

Завдання: Під час вдиху носом зробити 3 кроки – затримати повітря в легенях протягом 3 наступних кроків. Під час видиху ротом – 6 – 7 кроків – затримати подих протягом 3 наступних кроків.



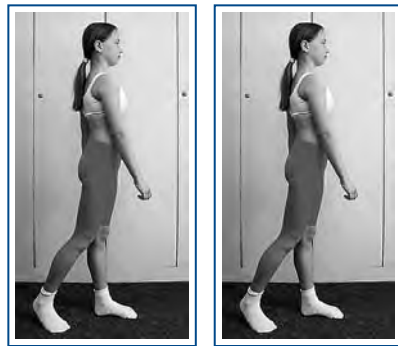
3.8. **Вихідне положення:** Стоячи.

Завдання: На прогулянці дихати у зручному ритмі, вдих носом на рахунок 3 – 4, видих на рахунок 6 – 8.



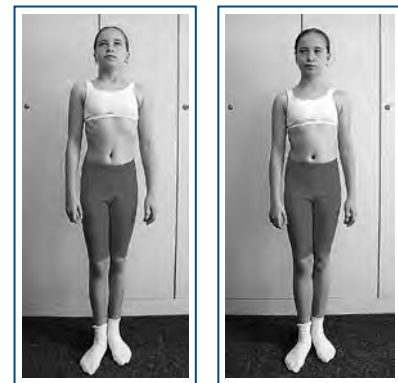
3.10. **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду

Завдання: Вдих почергово однією ніздрею, притримуючи другу пальцем збоку, видих через іншу.



3.7. **Вихідне положення:** Під час спокійної ходьби.

Завдання: Під час вдиху носом зробити 3 кроки і підняти прямі руки вгору і в сторони. Під час видиху ротом зробити 6 кроків і опустити руки.



3.9. **Вихідне положення:** Стоячи.

Завдання: Вдихи носом ривками на рахунок 3, нюхаючи повітря і підтягуючи живіт, і на рахунок 6 зробити глибокий видих.

4. Звукова гімнастика

Мета: Зміцнення дихальних м'язів. Навчання подовженого видиху. Поліпшення розподілу повітря в легенях. Формування мовленнєвого дихання.



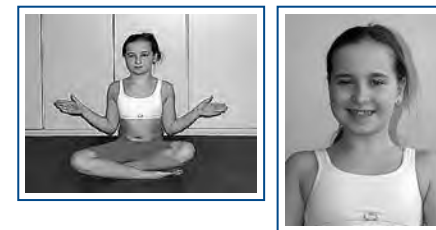
4.1. **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуку "А..." Послаблювати і підсилювати вимовлення.



4.3. **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуків "А, О, У... Е, І..." Голосніше і тихіше.



4.5. **Вихідне положення:** Сидячи в позі лотоса, руки максимально дотичні до тулуба, зігнуті в ліктях, кисті долонями вгору і розведені в сторони.

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуку "Сі..."



4.2. **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуків "А, О, У..."



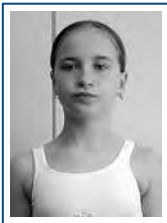
4.4. «Змія» **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуків "С..."



4.6. **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуку "Пс..."



4.7. **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду.

Завдання: Вдих через злегка затиснутий двома пальцями ніс, пауза. На видиху вимовляти звукосполучення „пфф...”



4.9. **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду.

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуку “Пі...”



4.11. «Машина». **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуку “Бр...бр..”



4.13. «Літачок». **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуку “У...”



4.8. **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду.

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуку “Мі...”



4.10. «Жук». **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду.

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом – довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуку “Ж...”



4.12. «Вітер». **Вихідне положення:** Сидячи на кріслі, руки спираються на стіл, що стоїть попереду

Завдання: Після максимально глибокого вдиху носом довгий видих ротом з подовженим вимовленням звуку “Ш...”

Козьявкін В.І.

**Метод Козьявкіна —
система інтенсивної
нейрофізіологічної реабілітації**

Посібник реабілітолога

© Міжнародна клініка відновного лікування, 2011.

ISBN 978-966-8041-64-8

Художньо-технічна редакція,
комп'ютерне складання
та верстка *Олексія Піджарого*

Підписано до друку 07.07.2011.

Формат 64×90/16.

Папір крейд. Офсетний друк.

Фіз. друк. арк. 15,0. Умовн. друк. арк. 14,06.

Зам. №1204-2

Друк: видавництво «Дизайн-студія «Папуга».

м.Львів, вул.Любінська, 92

тел. (032) 297-00-78