

**УДК: 615.8 (042.4)**  
**С73**

Рекомендовано до друку вченою радою Дрогобицького державного педагогічного  
університету імені Івана Франка

(протокол №                      від                      ....)

#### **Рецензенти**

**Філь В.М.**, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри анатомії, фізіології та валеології Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

**Мухін В.М.**, кандидат медичних наук, професор кафедри здоров'я людини та фізичної реабілітації Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка.

#### **Відповідальний за випуск**

**Грибок Н.М.**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри здоров'я людини та фізичної реабілітації ДДПУ імені Івана Франка.

**Флюнт І.С.**

**С73**            **ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ:**  
тексти лекцій / І.С.Флюнт, Н.Р. Закаляк. – Дрогобич: Видавничий відділ Дрогобицького  
державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2017. – 112с.

Тексти лекцій підготовлено відповідно до робочої програми навчальної дисципліни «Фізична реабілітація при захворюваннях нервової системи» для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти напряму підготовки «Здоров'я людини». Запропонований посібник сприятиме формуванню в студентів теоретичних знань і практичних навичок з реабілітаційних методик відновлення функціональних можливостей центральної і периферичної нервової системи, порушених травмою чи хворобою.

Рекомендується для викладачів і студентів вищих навчальних закладів, які проводять підготовку фахівців з фізичної реабілітації, фізичної терапії та ерготерапії.

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
РОЗДІЛ I. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ І ТРАВМАХ ПЕРИФЕРИЧНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.....	5
Лекція 1. Анатомо-фізіологічні структури рефлекторно-рухової функції нервової системи та види її порушення.....	5
Лекція 2. Види реабілітаційних заходів у реабілітації хворих із захворюваннями нервової системи.....	20
Лекція 3. Фізична реабілітація хворих із травмами і захворюваннями периферичної нервової системи.....	31
Лекція 4. Фізична реабілітація при радикулітах.....	39
Лекція 5. Фізична реабілітація при невропатіях окремих нервів верхніх і нижніх кінцівок. ....	46
Лекція 6. Фізична реабілітація при невриті лицьового нерва і поліневропатіях.....	55
РОЗДІЛ II. ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ І ТРАВМАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ.....	64
Лекція 7. Фізична реабілітація при порушеннях мозкового кровообігу...	64
Лекція 8. Фізична реабілітація при інсульті в післялікарняному періоді відновлення.....	79
Лекція 9. Травми центральної нервової системи.....	83
Лекція 10. Фізична реабілітація спінальних хворих в післялікарняному періоді реабілітації.....	93
Лекція 11. Фізична реабілітація при неврозах.....	100
Рекомендована література.....	106
Додатки.....	107
Предметний покажчик.....	112

## ВСТУП

Реабілітація неврологічних хворих — складний і тривалий процес, позаяк внаслідок травми хребта, спинного і головного мозку, а також різних захворювань центральної нервової системи виникає порушення сприйняття положення тіла у просторі та синтезу довільної рухової відповіді, що призводить до втрати або порушення рухової функції та соціально-побутової дезадаптації пацієнта. Травми і захворювання нервової системи завжди супроводжуються обмеженням амплітуди рухів, розладами різних видів чутливості, зниженням функціональної здатності м'язів, зміною їх тону, вегетативно-трофічними порушеннями.

Переважає більшість таких хворих, позбавлених можливості самообслуговування і пересування, потребує сторонньої допомоги. У зв'язку з цим виникає гостра необхідність у проведенні комплексного відновного лікування, в якому провідну роль відіграють засоби фізичної реабілітації, а саме лікувальна фізична культура, масаж, природні і преформовані фізичні чинники у вигляді фізіотерапевтичних процедур, механотерапія і ерготерапія. Завданням реабілітації цієї категорії хворих є забезпечення максимально можливої незалежності у повсякденному житті шляхом відновлення втрачених функцій, розвитку навичок і підтримки здоров'я.

Представлений текст лекцій узагальнює дані сучасної науки й передового практичного досвіду в галузі реабілітації пацієнтів неврологічного профілю й відповідає навчальній програмі “Фізична реабілітація при захворюваннях нервової системи”. Наведені в матеріалах лекцій контрольні запитання, завдання для самостійного опрацювання, рисунки, таблиці, орієнтовні комплекси фізичних вправ, рекомендована література, предметний покажчик допоможуть майбутнім фахівцям у галузі здоров'я людини в підготовці до занять, у виконанні самостійних робіт, у складанні професійних алгоритмів і, загалом, полегшать засвоїти теоретичний матеріал і сприятимуть формуванню в студентів навичок самоосвіти й професійного самовдосконалення.

# РОЗДІЛ I

## ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ І ТРАВМАХ ПЕРИФЕРИЧНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

### ЛЕКЦІЯ №1

#### АНАТОМО-ФІЗІОЛОГІЧНІ СТРУКТУРИ РЕФЛЕКТОРНО-РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ТА ВИДИ ЇЇ ПОРУШЕННЯ

##### ПЛАН

1. Анатомо-фізіологічні структури рухової сфери.
2. Роль нервової системи в регуляції рухів:
  - 2.1. Структура та функції нервової системи;
  - 2.2. Поняття про рухову реакцію і рухову одиницю.
3. порушення рухової функції, поняття про центральний та периферичний параліч.
4. Види чутливості та їх порушення.

#### 1. Анатомо-фізіологічні структури рухової сфери

Нервова система поділяється на центральну і периферичну: центральна об'єднує головний і спинний мозок, периферична — корінці, вузли, ганглії (нервові сплетення) і нерви.

Соматична нервова система іннервує тіло — сому, вегетативна — є автономною і саморегулювальною та іннервує внутрішні органи, залози внутрішньої секреції, кровоносні судини й деякі скелетні м'язи (рис. 1).



Рис. 1. Будова і функції нервової системи

Нервова система складається з нервових клітин - нейронів. Нейрон має тіло й відростки. Нормальний перебіг обмінних процесів у всіх відростках нервової клітини пов'язаний з її цілісністю. Якщо порушується цілісність

нервового волокна, та його частина, яка відокремилася від клітини, відмирає, а та частина, що залишилася з нервовою клітиною, продовжує жити, більше того, відрізок росте й через деякий час досягає м'яза, тобто цілісність нерва відновлюється. Цим пояснюється відновлення рухів паралізованих кінцівок, якщо параліч стався через травму нерва.

Відростки бувають короткими й довгими:

- короткі — дендрити — здійснюють зв'язок між нервовими клітинами і не виходять за межі центральної нервової системи;
- довгі — аксони — спрямовані із центральної нервової системи до робочого органа.

Нерви поділяються на дві групи залежно від того, в якому напрямку вони проводять збудження: від органа в центральну нервову систему — чутливі (аферентні, доцентрові); із центральної нервової системи до робочого органа — рухові (еферентні, відцентрові).

Основна властивість нервової системи — здатність сприймати подразнення, проводити їх у вигляді чутливих імпульсів і передавати рухові імпульси до тих або інших органів. Такий механізм відповіді на подразнення рецепторів називається рефлексом.

Усі довільні рухи здійснюються під впливом імпульсів, що надходять із рухової зони передньої центральної звивини кори головного мозку. Руховий імпульс іде до м'яза за точно визначеним шляхом, що складається з двох етапів — центрального й периферичного. Центральний руховий нейрон бере початок у пірамідних клітинах Беца передньої центральної звивини, проходить через підкіркові утворення головного мозку, довгастого мозку й входить у передні роги спинного мозку. Перед входом до спинного мозку утворюється перехрестя пірамідних шляхів довгастого мозку. У передніх рогах спинного мозку закінчується центральний руховий нейрон. Там же бере початок периферичний руховий нейрон, який прямує зі спинного мозку в складі нервового корінця й нерва до робочого органа.

З передніх рогів спинного мозку виходять два рухові корінці, у задні роги входять два чутливі корінці. Чутливий і руховий корінці, зливаючись у спинномозковому вузлі, утворюють змішаний спинномозковий нерв. Нервовим сегментом спинного мозку називають частку мозку, від якої відходять дві пари корінців. При перериванні рухового нейрона в центральній або периферичній частині унеможлиблюється проведення рухового імпульсу, і м'яз опиняється в стані паралічу.

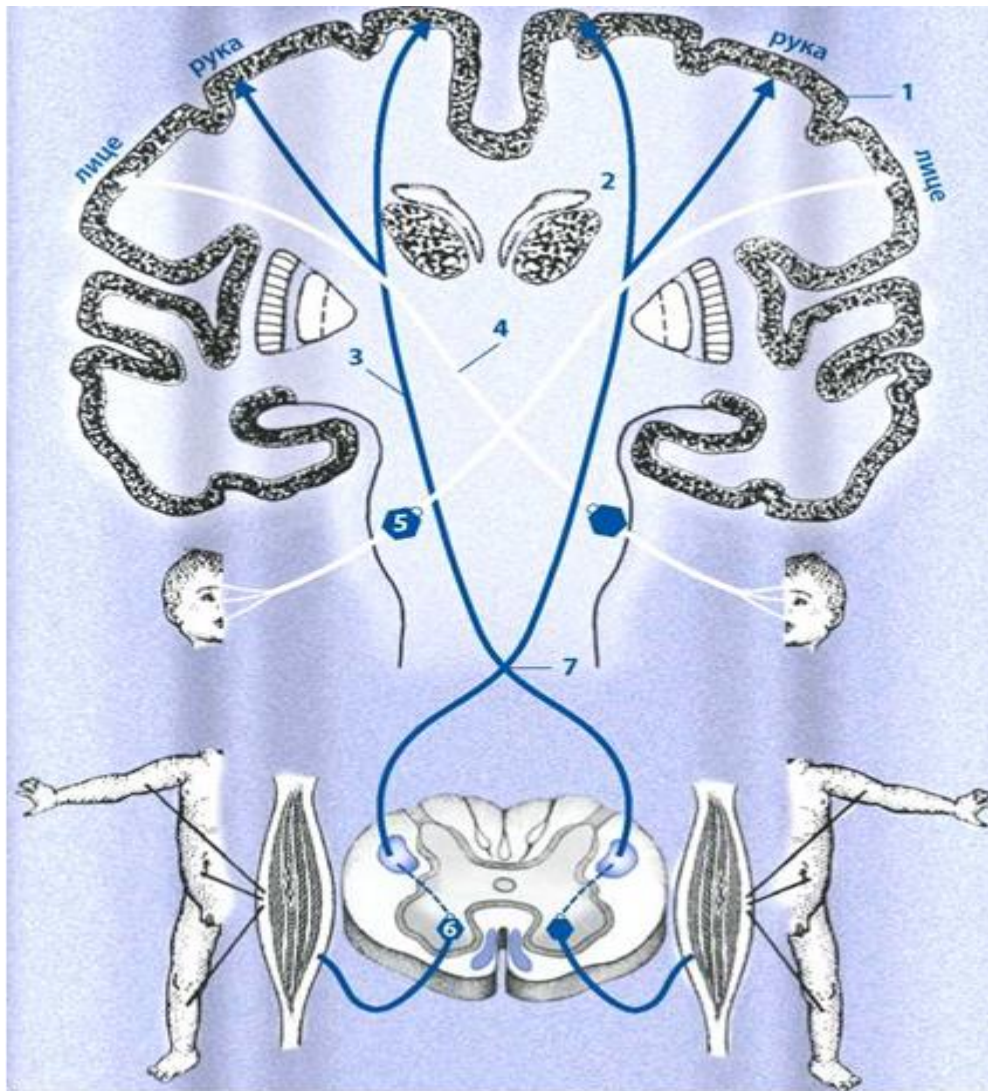


Рис.2. Хід волокон пірамідного (кортико-спінального) тракту

- |   |  |
|---|--|
| 1 - Центральні рухові нейрони (пірамідні клітини Беца); | 5 - ядро лицьового 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.                               |  |

## 2. Роль нервової системи в регуляції рухів

Починаючи вивчати фізичну реабілітацію як дозоване фізичне навантаження при захворюваннях нервової системи, необхідно, насамперед, з'ясувати, яка роль нервової системи у регуляції рухів. Нервова система планує, починає і координує усі рухи людини.

Нервова система впливає на усю фізіологічну діяльність організму людини. Нерви утворюють своєрідну сітку, по якій електричні імпульси передаються практично до всіх ділянок тіла, а також приймаються з них. Головний мозок діє як комп'ютер, інтегруючи інформацію, що надходить,

відшуковуючи потрібну відповідь і потім інструктуючи відповідні частини тіла, як діяти.

## 2.1. Структура та функції нервової системи

**Нейрон** – основний елемент нервової системи. Тіло нейрона має відростки, які або сприймають електричний сигнал, або надсилають їх до інших нейронів, м'язів чи залоз. *Аксон* – довгий відросток, який проводять імпульси лише в одному напрямку. *Дендрити* – короткі відростки, які сприймають електричні імпульси від інших нейронів (проводять їх до тіла нейрона).

**Нервовий імпульс** (електричний заряд) — це сигнал, що передається від одного нейрона до іншого, поки не досягне кінцевого органа, наприклад, групи м'язових волокон, або не повернеться назад у центральну нервову систему (ЦНС). Як переходить нервовий імпульс з одного нейрона на інший? Зв'язок нейронів один з одним здійснюється за допомогою синапсів.

**Синапс** — це ділянка передачі імпульсу з одного нейрона на інший. Як видно з рис. 3, синапс між двома нейронами включає кінцеву частину аксона нейрона, що несе імпульс, рецептори іншого нейрона та простір між цими структурами. Нейрон, що посилає імпульс через синапс, називається пресинаптичним, а закінчення аксона — пресинаптичними закінченнями. Нейрон, що сприймає імпульс на другому кінці синапса, називається постсинаптичним і має постсинаптичні рецептори. Закінчення аксона та

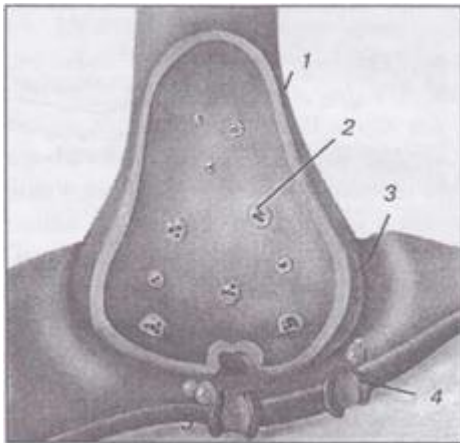


Рис. 3. Хімічний синапс між двома нейронами: 1 — закінчення аксона пресинаптичного нейрона; 2 — синаптичний пухирець; 3 — синаптична щілина; 4 — постсинаптичний рецептор; 5 — постсинаптичний нейрон

постсинаптичні рецептори фізично не контактують один з одним. Їх розділяє синаптична щілина.

Нервовий імпульс може передаватися через синапс тільки в одному напрямку: від закінчення аксона пресинаптичного нейрона до постсинаптичних рецепторів, що, як правило, знаходяться на дендритах постсинаптичного нейрона. Пресинаптичні закінчення аксона містять велику кількість синаптичних пухирців, або мішечків, у котрих знаходяться нейромедіатори. Коли імпульс досягає пресинаптичних закінчень, синаптичні пухирці реагують на нього виділенням своїх хімікалій у синаптичну щілину. Вони потім



дифундують через синаптичну щілину до постсинаптичних рецепторів нейрона, котрі їх зв'язують. Якщо таке відбувається, то це означає, що імпульс досяг нейрона і може бути переданий далі.

**Нервово-м'язове сплетення.** Зв'язок між нейронами і м'язовими волокнами відбувається у нервово-м'язовому сплетенні. Нервово-м'язове сплетення починається закінченнями аксона рухового нейрона. У місці наближення закінчень аксона до м'язового волокна воно має увігнутість. Простір між нейроном та м'язовим волокном поділено синаптичною щілиною. Нейромедіатори, що виділяються закінченнями аксона, дифундують через синаптичну щілину і приєднуються до рецепторів м'язового волокна, мембрани. Це викликає скорочення м'язових волокон.

Отже, ми з'ясували, як передається імпульс між двома клітинами. Аби розібратися, що відбувається після передачі імпульсу, необхідно вивчити хімічні сигнали, котрі забезпечують передачу імпульсу. Тепер звернемо нашу увагу на нейромедіатори.

**Нейромедіатори** - їх є понад 40. Швидкодіючі нейромедіатори забезпечують більшу частину передач нервових імпульсів.

*Ацетилхолін та норадреналін* — основні нейромедіатори, котрі беруть участь у регуляції фізіологічних реакцій організму людини на фізичні навантаження. Ацетилхолін — основний нейромедіатор рухових нейронів, що іннервують скелетний м'яз, а також парасимпатичні нейрони. Це, як правило, збуджувальний нейромедіатор, однак він може справляти і гальмівну дію на деякі парасимпатичні нервові закінчення, наприклад у ділянці серця. Норадреналін — нейромедіатор деяких симпатичних нейронів, котрий також може справляти як збуджувальну, так і гальмівну дію, залежно від рецепторів, які беруть участь у процесі.

Якщо нейромедіатор приєднується до постсинаптичного рецептора, то це означає, що нервовий імпульс успішно переданий. Потім нейромедіатор або руйнується ферментами, або транспортується назад у пресинаптичні закінчення для нового використання, коли надійде черговий імпульс.

Отже, ацетилхолін та норадреналін — основні нейромедіатори — хімічні речовини, що передають нервові імпульси через синапси та синаптичні щілини.

Тепер, коли ми з'ясували функцію нейронів, треба вивчити, як ці клітини працюють разом. Окремі нейрони групуються у ядра, а їх аксони утворюють пучки. У периферичній нервовій системі відростки нейрона називаються нервами.



## ЦЕНТРАЛЬНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Вплив різних компонентів нервової системи на рух відбувається за схемою, зображено на рис. 4.



Рис. 4. Функціональна організація нервової системи

## ГОЛОВНИЙ МОЗОК

**Головний мозок людини** умовно поділили на чотири ділянки (рис. 5): 1) кінцевий мозок; 2) проміжний мозок; 3) мозочок; 4) стовбур мозку.

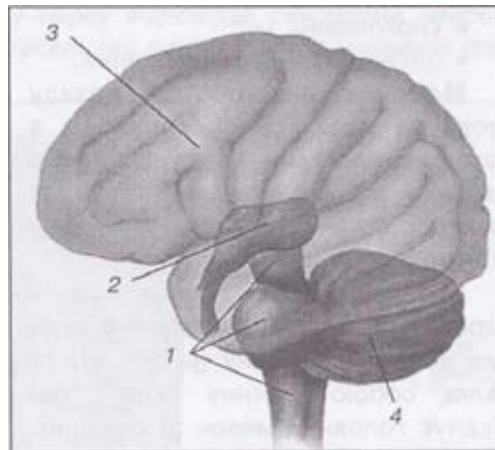


Рис. 5. Чотири основні ділянки головного мозку:  
1 — стовбур мозку; 2 — проміжний мозок; 3 — кінцевий мозок; 4 — мозочок

**Кінцевий мозок** складається з лівої та правої півкуль. Кора головного мозку утворює зовнішню частину півкуль, котра відповідає за психічну діяльність і є центром свідомості. Тут здійснюється процес мислення, усвідомлюються сенсорні стимули, реалізується довільний контроль рухів.

Функціональні зони кори головного мозку:

- *лобна* — загальний інтелект та руховий контроль;
- *скронева* — слухові сигнали та їх інтерпретація;

- *тім'яна* — загальні сенсорні імпульси та їх інтерпретація;
- *потилична* — зорові імпульси та їх інтерпретація.

**Проміжний мозок** представлений таламусом та гіпоталамусом.

**Таламус** є важливим сенсорним інтегративним центром. До нього надходять усі сенсорні сигнали (за виключенням запахів) і передаються у відповідну ділянку кори головного мозку. Таламус відіграє важливу роль у руховому контролі.

**Гіпоталамус**, котрий знаходиться безпосередньо під таламусом, забезпечує підтримання гомеостазу, регулюючи всі процеси, що впливають на внутрішнє середовище тіла. Нервові центри гіпоталамуса регулюють:

- автономну нервову систему (і через неї — артеріальний тиск, частоту серцевих скорочень, дихання, травлення, виділення тощо);
- температуру тіла;
- баланс рідини;
- нейроендокринний контроль;
- емоції;
- відчуття спраги;
- споживання їжі;
- цикли сну — пробудження.

**Мозочок** знаходиться позаду стовбура мозку. Він з'єднується з багатьма частками мозку і відіграє важливу роль у контролі багатьох функцій організму, у тому числі у контролі руху.

**Стовбур мозку** складається із середнього мозку, варолієвого моста і довгастого мозку та з'єднує головний мозок зі спинним. Через нього проходять усі сенсорні та рухові нерви, котрі забезпечують обмін інформацією між головним та спинним мозком. Тут беруть початок 10 з 12 пар черепних нервів. У стовбурі також містяться основні автономні регуляторні центри, що контролюють діяльність дихальної та серцево-судинної систем.

Ряд спеціальних нейронів, що утворюють своєрідну сітку і проходять по усій довжині стовбура — так звана ретикулярна формація, впливають практично на усі ділянки ЦНС. Ці нейрони сприяють:

- координації функції скелетних м'язів;
- підтриманню м'язового тону;
- контролю діяльності серцево-судинної та дихальної систем;
- визначенню нашого усвідомленого стану (пробудження та сон).

Найнижча частина стовбура мозку — довгастий мозок — переходить у спинний мозок.

## СПИННИЙ МОЗОК

Спинний мозок в основному складається з пучків нервових волокон, що забезпечують двостороннє проведення нервових імпульсів:

- сенсорні (аферентні) волокна передають нервові сигнали з сенсорних рецепторів (м'язів та суглобів) на верхні рівні ЦНС;
- рухові (еферентні) волокна головного мозку та верхньої частини спинного мозку йдуть до органів (м'язів, залоз).

## ПЕРИФЕРИЧНА НЕРВОВА СИСТЕМА

Периферична нервова система (ПНС) включає 43 пари нервів: 12 пар черепних нервів, з'єднаних з головним мозком, та 31 пару спинномозкових, з'єднаних зі спинним мозком. Спинномозкові нерви безпосередньо «обслуговують» скелетні м'язи. Структура спинномозкового нерва зображена на рис. 6.

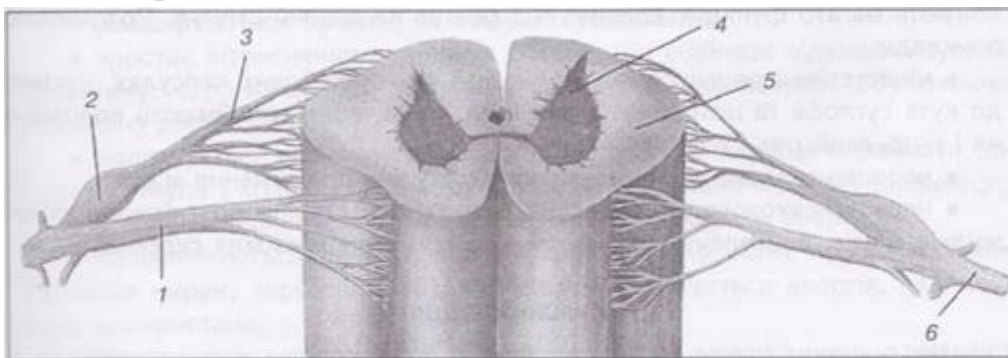


Рис. 6. Поперечний розріз спинномозкового нерва:

1 — вентральний (руховий) корінець; 2 — дорсальний корінець ганглія; 3 — дорсальний (сенсорний) корінець; 4 — сіра речовина; 5 — біла речовина; 6 — спинномозковий нерв

Кожному спинномозковому нерву відповідає сенсорний нейрон, що входить у спинний мозок через дорсальний корінець; тіла нейронів розміщуються на дорсальному корінці ганглія. Рухові нейрони виходять зі спинного мозку через вентральний корінець. Вони є останньою ланкою у ланцюзі контролю м'язової діяльності й закінчуються біля нейром'язових сплетень.

Периферична нервова система має два основних відділи: **сенсорний та руховий**.

## СЕНСОРНИЙ ВІДДІЛ

Сенсорний відділ периферичної нервової системи передає сенсорну інформацію до ЦНС. Сенсорні (аферентні) нейрони беруть початок у кровоносних та лімфатичних судинах, внутрішніх органах, органах відчуттів (смаку, запаху, зору, слуху, дотику), шкірі, а також м'язах та сухожилках.

Сенсорні нейрони ПНС закінчуються або у спинному, або у головному мозку; вони передають до ЦНС інформацію про постійну зміну статусу організму. Вставні нейрони ЦНС пересилають інформацію у ділянки, де вона може бути оброблена. Сенсорний відділ отримує інформацію від п'яти основних видів рецепторів:

- механорецепторів, котрі реагують на тиск, дотик або розтягнення;
- терморецепторів, які реагують на зміни температури;
- больових рецепторів, що реагують на больові стимули;
- фоторецепторів, що забезпечують зорове сприйняття;
- хеморецепторів, які реагують їжу, запах або зміни концентрацій речовин у крові (кисню, діоксиду вуглецю, глюкози, електролітів тощо).

### ***РУХОВИЙ ВІДДІЛ***

ЦНС передає інформацію в різні ділянки тіла через руховий, або еферентний відділ ПНС. Обробивши інформацію, що надійшла з сенсорного відділу, ЦНС вирішує, як на неї реагувати. По найскладнішій сітці нейронів, що йдуть від спинного та головного мозку в усі частини тіла, передаються докладні інструкції в ділянки-мішені, у нашому випадку — у м'язи.

### ***АВТОНОМНА НЕРВОВА СИСТЕМА***

Автономна нервова система, яку часто розглядають як частину рухового відділу ПНС, забезпечує контроль мимовільних внутрішніх функцій: ЧСС, артеріальний тиск крові, розподіл крові, дихання.

Автономна нервова система має два основні відділи: **симпатичний і парасимпатичний**. Вони беруть початок у різних ділянках спинного мозку, а також з основи головного мозку. Їх дії здебільшого є антагоністичними, однак вони завжди функціонують разом.

#### ***Симпатична нервова система***

Коли людина збуджена, симпатична нервова система готує тіло до дії. Несподіване голосне скрикування, ситуація, що загрожує життю, останні секунди перед стартом змагань — все це приклади, коли людина відчуває на собі дію симпатичної нервової системи. Під її впливом:

- збільшуються частота та сила серцевих скорочень;
- розширюються кровоносні судини, збільшуючи кровопостачання серцевого м'яза з метою задоволення зростаючих потреб; забезпечуючи надходження більшого обсягу крові до активних скелетних м'язів;
- звуження судин у більшості інших тканин спрямовує кров від них до активних м'язів;
- підвищується артеріальний тиск, поліпшуючи кровопостачання м'язів та венозне повернення;
- розширюються бронхи, поліпшуючи газообмін;
- зростає інтенсивність процесів обміну, що відображає підвищені зусилля організму, спрямовані на задоволення зростаючих потреб, обумовлених м'язовою діяльністю;
- поліпшується розумова діяльність, що дозволяє краще сприймати сенсорні стимули і краще сконцентруватися на виконанні м'язової діяльності;
- у печінці підвищується синтез глюкози як джерела енергії;
- сповільнюються функції, що не є у даний момент першочерговими (функція нирок, засвоєння їжі), тим самим зберігається енергія, яка може бути використана.

Наведені зміни полегшують рухову реакцію і демонструють важливість автономної нервової системи у підготовці організму до короткочасної стресової ситуації або м'язової діяльності.

### ***Парасимпатична нервова система***

Парасимпатична нервова система відповідає за такі процеси, як засвоєння їжі, сечовипускання, секреція залоз та збереження енергії. Ця система більш активна, коли людина спокійна і відпочиває. Її дії протилежні діям симпатичної нервової системи. Вона викликає:

- зниження ЧСС;
- звуження коронарних судин;
- звуження бронхів.

## **2.2. Поняття про рухову реакцію і рухову одиницю**

Як сенсорний стимул викликає рухову реакцію? Звідки, наприклад, м'язи руки знають, що треба відсмикнути палець від гарячої плити? Як, коли ви вирішили побігти, м'язи суміщають збереження положення тіла та просування його уперед? Виконання цих завдань здійснюється у результаті взаємодії сенсорного та рухового відділів.

Щоб тіло прореагувало на сенсорний стимул, сенсорний та руховий відділи нервової системи мають функціонувати разом у такій послідовності:

- сенсорні рецептори приймають сенсорний стимул;
- сенсорний імпульс передається по сенсорних нейронах до ЦНС;
- ЦНС обробляє сенсорну інформацію, що надійшла, і визначає відповідну рухову реакцію;
- сигнали реакції передаються з ЦНС по рухових нейронах;
- руховий імпульс передається м'язу. Реакція здійснюється.

### *Сенсорний імпульс*

Відчуття та фізіологічний статус організму визначають сенсорні рецептори. Імпульси внаслідок сенсорного стимулювання передаються через сенсорні нерви у спинний мозок. Досягнувши його, вони «включають» локальний рефлекс на цьому рівні або йдуть у більш високі ділянки спинного мозку або у головний мозок. Сенсорні шляхи до головного мозку можуть перериватися у сенсорних ділянках стовбура мозку, у мозочку, таламусі або корі головного мозку. Ділянка, де закінчуються сенсорні імпульси, називається інтеграційним центром. Саме тут сенсорний імпульс інтерпретується і передається до рухового відділу. Функції інтеграційних центрів різноманітні:

- сенсорні імпульси, які перериваються (закінчуються) у спинному мозку, тут і інтегруються, і реакцією на них є простий руховий рефлекс;
- сенсорні імпульси, що закінчуються у нижній частині стовбура мозку, викликають підсвідомі рухові реакції більш високого рівня і більш складні, ніж рефлекси спинного мозку. Прикладом сенсорного імпульсу цього рівня є контроль при пересуванні, перебуванні у положенні сидючи або стоячи;
- сенсорні імпульси, котрі закінчуються у мозочку, також беруть участь у реалізації підсвідомого контролю руху. Це центр координації, який координує дії різних м'язових груп, що скорочуються;
- сенсорні сигнали, що закінчуються у таламусі, досягають рівня свідомості, і людина починає розрізняти найрізноманітніші відчуття;
- тільки коли сенсорні сигнали попадають у кору головного мозку, людина може локалізувати сигнал. Основна чутлива зона кори головного мозку, що розташована у тім'яній частці, сприймає імпульси від рецепторів шкіри, пропріорецепторів м'язів, сухожилків та суглобів. Стимулювання у

певній ділянці тіла розпізнається, і його точне місцезнаходження одразу стає відомим.

### *Руховий контроль*

Після надходження до ЦНС сенсорного імпульсу одразу ж виникає реакція рухового нейрона незалежно від рівня, на якому «зупинився» імпульс. Контроль скелетних м'язів здійснюють імпульси, що проводяться руховими (еферентними) нейронами, які починаються в одному з трьох рівнів:

- 1) спинному мозку;
- 2) нижніх ділянках головного мозку;
- 3) руховій зоні кори головного мозку.

### *Рухова одиниця*

Досягнувши рухового нейрона, електричний імпульс йде по ньому до нервово-м'язового сплетення. Тут він поширюється в усі м'язові волокна, які іннервуються певним руховим нервовим волокном. Руховий нейрон та всі м'язові волокна, які він іннервує, утворює окрему рухову одиницю. Кожне м'язове волокно іннервується лише одним руховим нейроном, у той час як кожний руховий нейрон залежно від функції м'яза іннервує кілька тисяч м'язових волокон.

## **3. Порушення рухової функції, поняття про центральний та периферичний параліч**

**Параліч** (плегія) — повна відсутність м'язового скорочення, повна втрата м'язової сили й активних рухів.

**Парез** — часткове випадання рухової функції, ослаблення м'язової сили і зменшення обсягу активних рухів.

Параліч однієї кінцівки — **моноплегія**, двох однойменних — **параплегія**, трьох — **триплегія**, чотирьох — **тетраплегія**, однієї половини тіла — **геміплегія**.

При ураженні центрального рухового нейрона виникає параліч центрального походження — **центральный спастичний параліч**, який характеризується:

- відсутністю тільки довільних рухів,
- підвищеним м'язовим тонусом (гіпертонія м'язів),
- підвищеними сухожильними рефlekсами (гіперрефлексія),
- наявністю синкінезів і гіперкінезів.



Центральний спастичний параліч спостерігається при ураженні кори передньої центральної звивини або пірамідного шляху в півкулі чи спинному мозку, зумовленими такими хворобами і травмами: інсульт, черепно-мозкова травма, менінгіт, енцефаліт, атеросклероз, хвороба Паркінсона, ДЦП, розсіяний склероз, травма і захворювання спинного мозку, мала хорея, пухлини головного і спинного мозку, мієліт, поліомієліт.

**Гіпертонія м'язів** - м'язи напружені, щільні, при пасивних рухах відчувається виразний опір, розвиваються м'язово-суглобні контрактури.

**Гіперрефлексія** — підвищення сухожильних рефлексів — виявляється як посилена, розгальмована діяльність спинного мозку.

**Синкінезії** — мимовільні співдружні рухи, що супроводжують активний руховий акт. Це порушення обумовлене недостатнім гальмівним впливом кори головного мозку.

**Гіперкінези** — змінені насильницькі рухи, позбавлені фізіологічного значення, що виникають мимоволі. Гіперкінези пов'язані з подразненням нервових утворень, які беруть участь у скорочувальній діяльності м'язів — смугастого тіла, блідого ядра. Існує кілька видів гіперкінезів:

- **судоми** - мимовільні скорочення м'язів (тонічні судоми — стійкі і тривалі, характерні для порушення підкіркових утворень, клонічні — короткочасні, що є результатом ураження кори головного мозку);

- **нервовий тик** - це швидкі клонічні судоми, що повторюються в певній групі м'язів, найчастіше обличчя. Наприклад, хворий кілька разів зморщує чоло, піднімає й опускає брови, робить ряд мигальних рухів, веде головою в боки й угору, ніби хоче звільнитися від тісного комірця;

- **тремтіння (тремор)** - спостерігається при ураженні мозочка й підкіркових утворень;

- **атетоз** — повільні червоподібні рухи пальців, кисті, рук, тулуба, в результаті чого тіло під час ходьби закручується штопороподібно. Пальці рук то повільно згинаються, то розгинаються, відводяться, приводяться, заходять один за інший, набуваючи вигадливих положень. Захворювання пов'язане з ураженням великого підкіркового утворення — смугастого тіла.

**Атаксія** — це порушення координації рухів, пов'язане з ураженням мозочка, нервових провідників, що зв'язують мозочок з м'язами, вестибулярним апаратом, корою головного мозку. Статична атаксія характеризується неможливістю утримувати рівновагу в положенні стоячи, динамічна — неточністю рухів, хиткістю й порушенням ходи. Статична

атаксія досліджується прийомом Ромберга, динамічна — пальценосовою й колінно-п'ятковою пробами.

При ураженні периферичного рухового нейрона формується периферичний в'ялий параліч, що виявляється:

- відсутністю довільних і мимовільних рухів,
- зниженням сухожильних рефлексів,
- низьким тонусом й атрофією м'язів.

Спостерігається при ураженні периферичних нервів, корінців спинного мозку або сірої речовини передніх рогів спинного мозку. Периферичний в'ялий параліч розвивається при невритах, плекситах, радикулітах, поліневритах, травмах і хворобах спинного мозку, травмах і пухлинах периферичних нервів.

#### **4. Види чутливості та їх порушення**

Розрізняють кілька видів чутливості: больову, температурну, тактильну, м'язово-суглобне відчуття.

При захворюванні нервової системи чутливість зустрічається:

- анестезія - повна відсутність чутливості,
- гіпестезія - зниження чутливості,
- гіперостезія - підвищення чутливості,
- парестезія — порушена чутливість, що являє собою суб'єктивні відчуття, які виникають мимовільно, без будь-якого зовнішнього подразнення: відчуття бігання «мурашок», оніміння, похолодання.

М'язовий біль (міалгія) — одна з найпоширеніших скарг хворих. Система, що забезпечує сприйняття й аналіз м'язового болю, містить больові рецептори м'язів, периферичні провідники больової чутливості, клітини задніх рогів спинного мозку (спінальний больовий центр), спінальні й стовбурні шляхи проведення больової чутливості, підкіркові й кіркові больові центри. Чутливість больових м'язових рецепторів збільшується при підвищенні температури, чим частково пояснюється протибольовий ефект холодних аплікацій. Біль є симптомом різних патологічних станів (радикулопатії, невропатії, міалгії).

При ушкодженні чутливих спінальних корінців виникають біль і розлади всіх видів чутливості в зоні іннервації цих корінців. При поліневриті спостерігаються симетричні розлади чутливості, особливо в дистальних відділах кінцівок. Якщо уражений нерв багатий на вегетативні волокна (трійчастий, серединний, сідничний, великогомілковий), то в зоні його

іннервації виникає сильний біль й ділянки гіперопатії (якісні зміни чутливого сприйняття; слабкі не сприймаються, сильні сприймаються як надзвичайно неприємні, іррадіювальні).

Таким чином, реабілітація неврологічних хворих — складний і тривалий процес. Протипоказань практично немає: дозоване рухове навантаження, психотерапевтична підтримка, стимулювання самообслуговування показані завжди.

### **Контрольні запитання**

1. Розкрити основні функції дендритів та аксонів.
2. Пояснити хід волокон пірамідного (кортико-спінального) тракту.
3. Пояснити механізм передачі нервових імпульсів між нейронами і кінцевим органом.
4. Розкрити роль нейромедіаторів у передачі нервових імпульсів.
5. Структура і функції ЦНС.
6. Структура і функції периферичної нервової системи.
7. Охарактеризувати порушення при центральному спастичному паралічі.
8. Охарактеризувати порушення при в'ялому периферичному паралічі.
9. Які гіперкінези виникають при захворюваннях центральної нервової системи. Охарактеризувати їх.
10. Назвати види чутливості та її порушення. Охарактеризувати явище парестезії.
11. Назвати вегетативно-трофічні порушення з боку: шкіри, м'язів, кісток, суглобів, судин.
12. Охарактеризувати порушення вищих кіркових функцій і психічні розлади.

### **Для самостійного опрацювання**

1. Центральна нервова система: будова і функції головного і спинного мозку.
2. Периферична нервова система: сенсорний і руховий відділи.
3. Симпатична і парасимпатична нервова система.
4. Вегетативно-трофічні порушення.
5. Порушення вищих кіркових функцій.
6. Психічні розлади.

## **ЛЕКЦІЯ №2**

### **ВИДИ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ЗАХОДІВ У РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ІЗ ЗАХВОРЮВАННЯМИ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ**

#### **ПЛАН**

1. Фізичні вправи в реабілітації неврологічних хворих, особливості побудови процедури лікувальної гімнастики.
2. Механізм лікувальної дії фізичних вправ при патології нервової системи.
3. Види спеціальних лікувальних заходів і вправ, застосовуваних у клініці нервових хвороб.
4. Лікувальний масаж в реабілітації хворих із захворюваннями нервової системи.

#### **1. Фізичні вправи в реабілітації неврологічних хворих, особливості побудови процедури лікувальної гімнастики**

Лікувальну фізичну культуру (ЛФК) застосовують на всіх етапах реабілітації неврологічних хворих. При захворюваннях і пошкодженнях нервової системи вона реалізує стародавній принцип "лікування собі подібним", тобто лікує рухами порушення функції рухів.

**Завдання ЛФК:** підняття загального тону організму, поліпшення психічного стану; профілактика розвитку рухових порушень (контрактура, тугоухливість, м'язові атрофії), інших ускладнень (пролежні, застійні явища); відновлення втрачених функцій, створення тимчасових або постійних компенсацій; відновлення навички ходьби.

#### **Послідовність вихідних положень:**

Лежачи на спині → Лежачи на здоровому боці → Сидячи → Сідати й вставати з допомогою → Ходити з однією милицею → Ходити з допомогою → Вправи біля гімнастичної стінки (сидячи, стоячи, присідання) → Вправи навпочіпки й на колінах → Вправи з обтяженням і предметами → Самостійна ходьба (притримуючись) → Самостійна ходьба (за допомогою милиць, з одним ціпком) → Вправи у теплій воді.

#### **Методичні вказівки до побудови процедури лікувальної гімнастики**

- Хворим, у яких умовно-рефлекторні зв'язки неміцні й відновлюються повільно, доцільно повторювати кілька разів той самий комплекс фізичних вправ, зміст і тривалість якого визначаються тяжкістю ушкодження.

- При складанні комплексу необхідно ретельно продумувати вправи у всіх деталях, уникати нераціональних для хворого рухів, які можуть бути засвоєні, але яких згодом доведеться позбуватися.

- Заняття необхідно здійснювати індивідуально, в однакових зовнішніх умовах, з одним і тим самим методистом і за відсутності сторонніх людей. Дозування індивідуальне, у процесі заняття невеликі перерви (3—5 хв).

- У процедуру лікувальної гімнастики бажано включати різноманітні спеціальні вправи й звертати увагу хворого на всі нюанси рухів як пасивних, так і активних, давати їм словесну оцінку, заохочувати будь-яке поліпшення у виконанні рухів.

- Пасивні й активні вправи обов'язково проводити спочатку на здоровій, потім на паретичній кінцівці, починаючи із проксимальних відділів.

Крім того, кожне заняття лікувальною гімнастикою передбачає:

- вплив фізичних вправ на весь організм;
- чергування навантаження на здорові й уражені м'язові групи, кінцівки.

Процедура не повинна стомлювати. Тривалість 15-30 хв. У залі відновлювальної терапії крім загальноприйнятого устаткування необхідно мати паралельні бруси, сходи з поруччям, милиці, "ходунці", триколісні велосипеди, дзеркало, наколінники, рукавиці для повзання.

## **2. Механізм лікувальної дії фізичних вправ при патології нервової системи**

Лікувальна дія фізичних вправ проявляється у вигляді чотирьох механізмів: тонізуючого впливу, трофічної дії, формування компенсацій, нормалізації функцій, серед яких перший і останній є провідними при цій патології.

Фізичні вправи втягують у реактивну відповідь всі компоненти нервової системи, починаючи від кори головного мозку до периферичних рецепторів. Змінюється функціональний стан ЦНС, поліпшуються її регуляторна здатність та тонус, рефлекторна діяльність і набуття нових умовних рефлексів. Фізичні вправи стимулюють створення нової позитивної домінанти, яка за законами негативної індукції пригнічує і сприяє усуненню патологічного застійного вогнища у корі головного мозку. Рухи нормалізують динаміку основних нервових процесів, їх силу, рухливість і

врівноваженість, регуляторну функцію ЦНС і викликають позитивні емоції, що особливо важливо у лікуванні хворих на неврози — неврастенію, істерію.

Тонізуючий і стимулюючий вплив фізичних вправ на організм, що забезпечується насамперед нервовим механізмом, доповнюється також гуморальним та ендокринним. Взаємодія і єдність цих механізмів забезпечує загальну реакцію хворого, викликає зміни функції органів і систем організму. Причому одне лише уявлення про фізичне навантаження викликає зрушення гемодинаміки, газообміну, біопотенціалів м'язів, настраює організм на подальшу роботу і знижує психічну пригніченість, що нерідко спостерігається при травмах і захворюваннях нервової системи

Фізичні вправи активізують трофічні процеси. Рухи активні і пасивні поліпшують крово- і лімфообіг, живлення і обмін речовин, стимулюють регенерацію нервових волокон і рубцювання пошкоджених тканин, зменшують ймовірність утворення вторинних деформацій, трофічних порушень у вигляді виразок, пролежнів тощо.

ЛФК сприяє відновленню діяльності всіх ланок іннерваційних механізмів у паретичних кінцівках. Сполучення пасивних рухів з уявними вправами у надсиланні імпульсів до їх активного виконання відновлює сліди погаслих рухових стереотипів. Вправи сприяють поступовому розгальмуванню пригнічених ділянок нерва, відновленню його провідності та скорочувальної здатності м'язів. Цього досягають різноманітними прийомами ЛФК, що залежать від виду параліча. При в'ялому паралічі добір вправ проводиться таким чином, щоб збільшився потік імпульсів від пропріоцепторів паретичних кінцівок і зміцнювались м'язи. При спастичному паралічі основні зусилля спрямовані на тренування керуванням м'язами, на їх розтягнення і розслаблення. При стійкому порушенні функції ЛФК сприяє формуванню компенсацій як тимчасових, так і постійних.

### **3. Види спеціальних лікувальних заходів і вправ, застосовуваних у клініці нервових хвороб**

**Лікування положенням** — це спеціальне укладання хворого для попередження розвитку м'язових контрактур і тугорухливості в суглобах, надання суглобам і паретичним м'язам оптимального середньо-фізіологічного положення, сприяння більш ранньому відновленню активних рухів, поліпшення периферичного кровообігу, перешкоджання утворенню пролежнів і трофічних виразок. Призначається в ранньому періоді захворювання, доки тонус м'язів ще залишається низьким.

Лікування положенням здійснюється в такий спосіб.

При лікуванні контрактур верхніх кінцівок розігнуту в лікті руку відводять від тулуба на  $90^\circ$ , супінуючи плече й передпліччя. Пальці випрямляють й утримують за допомогою валика або мішечка з піском на долоні, встановлюючи хворий палець в опозиції до інших і у відведенні. Іноді застосовують спеціальні шини. У такому положенні руку укладають на тумбочку, що стоїть поруч із ліжком.

При лікуванні контрактур нижніх кінцівок уздовж зовнішньої сторони хворої ноги встановлюють довгий мішок із піском або поміщають протиротаційну шину, щоб обмежити супінацію стегна. В ділянку підколінної ямки підкладають валик, що попереджує перерозгинання колінного суглоба. Для всієї стопи, включаючи пальці, створюється упор. Стопа трохи пронується й установлюється під кутом  $90^\circ$  у гомілковостопному суглобі.

Треба зазначити, що при спастичних паралічах сеанс лікування положенням нетривалий (15-20 хв). Сеанс лікування м'явих паралічів і парезів може тривати за необхідності до 3-4 год, але треба стежити, щоб не збільшилася м'язова напруженість. При в'ялих паралічах і парезах лікування положенням передбачає середньо-фізіологічне положення кінцівок, при якому м'язи не зазнають зайвого розтягання, а суглоби не піддаються деформації. Протягом дня бажано проводити кілька сеансів лікування положенням, чергуючи їх з лікувальною гімнастикою, масажем і фізіотерапевтичними процедурами.

Щоб уникнути небажаних наслідків лікування положенням, треба після зняття фіксації визначити тонічний стан м'язових груп і рухливість у суглобах, не допускати збільшення ригідності або еластичності м'язів порівняно з вихідним рівнем, виникнення гіпостатичних набряків, появи болю, оніміння, тугорухливості. Такі симптоми вказують на надмірність розтягання, неправильність фіксації, передозування за часом. Оптимальний режим лікування положенням визначається індивідуально й залежить від загального стану хворого і його рухового статусу. Після закінчення гострого періоду переходять до більш дієвого методу загальної активізації хворих.

**Пасивна гімнастика.** Пасивні вправи при сприятливому перебігу хвороби можна призначати в перші дні після захворювання або травми. Велике значення для хворого має вибір вихідного положення, що само по собі сприяє розслабленню спастичних м'язів. Пасивні вправи допомагають зберігати нормальну рухливість у суглобах, попереджують і зменшують



патологічно підвищений тонус м'язів, відновлюють і зберігають у хворого уявлення про нормально здійснювані рухи. Пасивні рухи повинні виконуватися плавно, ритмічно, багаторазово. Кожна серія рухів має виконуватися в одній площині при поступовому збільшенні амплітуди рухів і постійному зоровому контролю хворого.

При проведенні пасивних вправ важливо правильно визначити їхню амплітуду й швидкість, які залежать від неврологічного статусу хворого й ступеня підвищення тону, тому що висока амплітуда й швидкість можуть підвищити й без того високий тонус.

Перед виконанням пасивного руху проводиться його "розучування" на здоровому боці, а потім активні рухи здоровою кінцівкою здійснюються одночасно або поперемінно з пасивними рухами в паретичній кінцівці. Обсяги й темп рухів необхідно поступово збільшувати з огляду на суб'єктивні відчуття хворого й ступінь створюваного опору. Особливу увагу варто приділяти таким пасивним рухам: відведенню й супінації плеча, розгинанню й супінації передпліччя, розгинанню кисті й пальців, відведенню й протиставленню великого пальця руки, згинанню й ротації стегна, згинанню гомілки при розігнутому стегні, тильному згинанню й пронації стопи. Ці рухи проводяться у вихідних положеннях лежачи на спині, лежачи на животі (особливо згинання гомілки при фіксації таза), лежачи на боці (розгинання стегна, ротація плеча).

Пізніше, коли хворому дозволено сидіти, можна проводити пасивні вправи для верхніх кінцівок і спини: відведення й приведення лопаток, піднімання й опускання надпліч і лопаток, чергуючи ці рухи зі спеціальним вибіркоким масажем розслаблюючого характеру в ділянці спастичних груп м'язів і тонізуючого — в ділянці ослаблених. Крім того необхідно привчати до пасивних рухів за допомогою здорової кінцівки, які хворі мають виконувати по кілька разів на день.

**Розслаблення м'язів** є однією з перших спеціальних вправ (спочатку на здоровій кінцівці, а потім на паретичній). Після того як хворий опанує розслаблення всієї кінцівки, необхідно опановувати розслаблення окремих м'язових груп. Здатність до активного розслаблення м'язів варто перевіряти перед кожним заняттям.

Крім звичайного мовленнєвого навчання розслабленню, застосовуються прийоми вібруючого локального потрушування по ходу певного м'яза, а також деякі прийоми розслаблюючого масажу. До спеціальних гімнастичних прийомів розслаблення м'язів належать легкі потрушування кінцівками, виси

й махові рухи, прокочування долонної поверхні кисті й стопи по обертовому валику, розтягання спастичних м'язів. У додатку 1 наведено деякі вправи з використанням прийомів розслаблення м'язів.

Застосовуючи лікувальну гімнастику, необхідно визначити початкові довільні рухи. На початковій стадії прояву активних рухів варто виконувати вправи за допомогою інструктора, використовувати гамак, що підтримує кінцівку й оберігає її від тертя об ліжко.

Необхідно вимагати від хворого виявлення волі при виконанні заданого руху. Якщо цей рух спричиняє біль або судороги, його необхідно замінити рухом на здоровій кінцівці. Доцільно між виконанням цих рухів здійснювати дихальні вправи, а також вправи загально-розвивального й коригувального характеру (для хребта). Надалі для зниження підвищеного тону м'язів використовують махові рухи з поступовим збільшенням їх амплітуди. Вони також сприяють розслабленню м'язів. Для зменшення спастичних напружень у дистальних ділянках кінцівки призначають прокочування кисті або стопи по валику.

**Пригнічення патологічних синкінезій.** Комплекс вправ для пригнічення патологічних синкінезій спрямований на усунення міцних співдружних рухів, що виникають у хворих зі спастичними парезами (наприклад, одночасне згинання стегна, гомілки й стопи; ротація стегна назовні, випрямлення ноги в колінному суглобі й підошовному згинанні стопи під час ходьби; згинання ліктя й приведення плеча при згинанні кисті й пальців). Для цього використовуються такі прийоми:

- навчання хворого свідомого пригнічення синкінезій; для цього пацієнтові необхідно роз'яснити, що таке синкінезії та в яких м'язових групах виникають співдружні рухи у відповідь на той або інший основний рух;

- ортопедична фіксація (за допомогою лонгети, еластичного бинта або ортопедичного взуття) одного або двох суглобів, у яких найбільше виражені синкінезії. Наприклад, фіксація ліктьового суглоба у випрямленому положенні, а променево-зап'ясткового й пальців — у положенні тильного розгинання при здійсненні рухів згинання й відведення в плечовому суглобі; носіння ортопедичних черевиків з високим закаблуком й укріпленими зовнішніми та внутрішніми склепіннями для попередження супінації й зайвого підошовного згинання стопи під час ходьби у хворих зі спастичним геміпарезом;

- застосування спеціальних протиспівдружних пасивних й активно-пасивних вправ, виконуваних за допомогою інструктора (рис. 7).

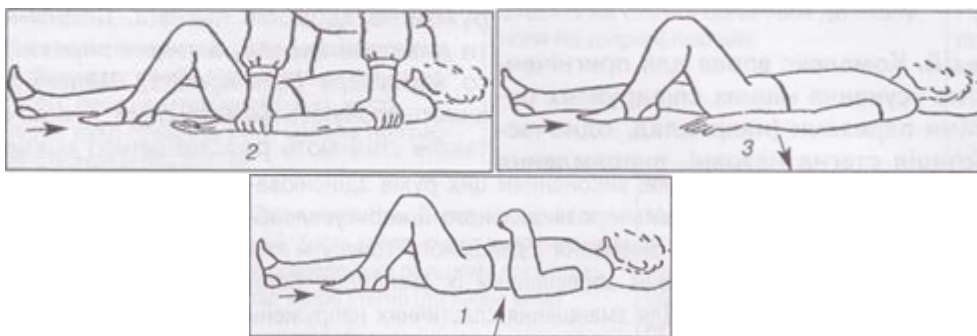


Рис.7. Патологічні синкінезії:

1 — мимовільний рух руки (синкінезія) під час активного руху паретичної ноги;  
2 — пасивне пригнічення синкінезії; 3 — активне пригнічення синкінезії

**Ліквідація апраксії — відновлення здатності до цілеспрямованих дій.** Основний засіб реабілітації при апраксіях — кінезитерапія. До основних принципів побудови занять фізичними вправами належать такі:

- заняття проводяться індивідуально з урахуванням загального стану хворого, рівня інтелекту, супутніх порушень вищих кіркових функцій;
- проводиться інструктаж пацієнта, у разі необхідності — повторення пояснень спокійним тоном. Хворому рекомендується супроводжувати виконання вправ самостійними словесними поясненнями того, що він робить;
- позаяк для пацієнтів характерна швидка стомлюваність, спочатку тривалість заняття не повинна перевищувати 15-20 хв, надалі — 35-40 хв.

#### **Види вправ на відновлення координації й рівноваги:**

- на підвищення точності й влучності рухів (рухи з раптовими зупинками, змінами швидкості й напрямку; тренування точності влучення вказівним пальцем у нерухому або рухому ціль; кидання м'яча);
- на тренування рівноваги в положенні стоячи й під час ходьби (ходьба по прямій лінії або за трафаретом, ходьба боком, спиною вперед, по нерівній поверхні, на пальцях, п'ятах, зовнішньому і внутрішньому боках стопи, стійка на одній нозі, ходьба із заплющеними очима, повороти, нахили тулуба й голови, окорухова гімнастика, виконання вправ на збільшеній (ноги нарізно) або на зменшеній (ступні разом) площі опори;
  - на підвищення узгодженості дій між різними м'язовими групами й суглобами (піднесення ложки з водою до рота, перенесення склянки з водою різної наповненості);
  - на зменшення тремору (штучне обважнення сегмента кінцівки за допомогою тягара, зміна способу захоплення предметів — у кулак, між другим і третім пальцями).

**Відновлення опорної функції та ходьби.** Особливе місце в комплексі лікувально-відновлювальних заходів займає навчання стояння й ходьби. Його починають у різний термін, але не раніше, ніж через два тижні після травми. Хворого навчають переходу з положення лежачи в положення сидячи, вставанню з ліжка або стільця. У положенні стоячи хворий навчається рівномірно розподіляти масу тіла на обидві ноги, потім переносити масу тіла з однієї ноги на іншу, стояти в кроці, з'єднувати елементи кроку в злилу ходьбу, координувати рухи рук і ніг під час ходьби. Навчання ходьби — складний процес. Успіх залежить від поетапного підбору вправ і правильного малюнка ходьби: згинання гомілки — згинання стегна — розгинання гомілки — тильне згинання стопи. Для цього спочатку хворого вчать згинати гомілку при вертикальному положенні стегна, потім — виносити стегно вперед з однойменним зведеним розгинанням гомілки при тильному згинанні стопи. Для піднімання гомілки при парезах можна використати еластичний бинт. Для попередження розтягування м'язів паретичної руки її для опори укладають у лямку.

Як правило, ушкодження нервової системи викликають спастичний параліч одних м'язів і в'ялий — інших. Наприклад, при травмах спинного мозку на рівні I—IV шийних хребців розвивається спастичний параліч усіх кінцівок, а при ушкодженні шийного стовщення V—VII шийних хребців розвивається в'ялий параліч верхніх і спастичний параліч нижніх кінцівок.

При паралічах центрального походження використовують:

- лікування положенням;
- застосування пасивних рухів;
- навчання розслаблення м'язів;
- загально-тонізуючі вправи;
- дихальні вправи;
- відновлення активних рухів;
- спеціальні вправи для паретичних м'язів;
- протидія патологічним синкінезіям (пасивні, активні);
- відновлення навичок ходьби;
- вправи на відновлення загальної координації рухів;
- ліквідація апраксії;
- відновлення трудових і побутових навичок.

На відміну від спастичного в'ялий параліч характеризується більш глибокими функціональними розладами рухового апарату й порушеннями

трофіки тканин. В'ялий параліч розвивається при захворюваннях периферичних нервів і при травмах й ушкодженнях спинного мозку. В'ялі паралічі у спінальних хворих більш тяжкі, супроводжуються порушенням функції органів малого таза, стійкими вегетативно-трофічними розладами й погано піддаються лікуванню, період реабілітації триває роками й досить часто супроводжується стійкими залишковими порушеннями.

При в'ялих паралічах використовуються:

- лікування положенням;
- пасивні вправи (за допомогою інструктора, з використанням здорової кінцівки);
- ідеомоторні вправи;
- вправи для стимуляції активних рухів;
- активні вільні вправи;
- загально-розвивальні й дихальні вправи;
- вправи з опором;
- вправи на відновлення координації;
- спеціальні вправи для паретичних м'язів;
- ерготерапія;
- тренування опорної функції, відновлення навички ходьби.

При в'ялих паралічах пасивні рухи відбуваються без м'язового напруження (м'язи в'ялі), рухи в суглобах вільні, іноді розхитані. Застосовуючи ідеомоторні вправи, необхідно стежити за появою активного імпульсу до руху, який треба всіляко підтримувати, поступово збільшуючи рухове навантаження.

Для розвитку опорної функції у хворих із в'ялою параплегією нижніх кінцівок застосовують наведену нижче послідовність ускладнення вихідних положень. Спочатку виконують вправи з вихідного положення "упор стоячи на колінах", далі стоячи на колінах з використанням горизонтальних драбин, за які хворий тримається руками. У вихідне положення стоячи хворий переходить із вихідного положення сидячи на стільці з опорою на спинку ліжка. Потім тренування здійснюється у вихідному положенні стоячи. З огляду на те, що м'язи в'ялі, ноги можуть підвертатися, при навчанні ходьби користуються гіпсовими чобітками, що фіксують колінний і гомілковостопний суглоби.

При наростанні рухової функції вправи виконують у вертикальній площині, що дозволяє включати обтяження — вагу тренованої кінцівки, що особливо важливо при махових рухах у різних напрямках.

Для ускладнення вправ і обтяження до паретичної кінцівки прибинтовують булаву, легку гантель, щоб з їх допомогою збільшити обсяг рухів. Вправи для пальців і кисті найкраще виконувати сидячи за столом (стійка опора) і використовувати дрібну драбину, валики, м'ячі.

Паралічі і парези нижніх кінцівок можуть супроводжуватися розладами функцій органів малого таза, нетриманням сечі, частими позивами, затримкою сечовипускання, тому в заняття необхідно включати вправи, що активізують крово- і лімфообіг в ділянці малого таза і зміцнюють м'язи тазового дна й сфінктера. До таких вправ належать рухи стегнами в різних напрямках із максимальною амплітудою. Особливу увагу треба приділяти зміцненню м'язів пояса верхніх кінцівок, тому що вони піддаються найбільшому навантаженню при пересуванні на милицях. Процес відновлення рухів у кінцівках при розвинених в'ялих паралічах відбувається повільно, тому вправи необхідно повторювати по кілька разів на день протягом усього курсу лікування.

Важливий елемент методики — розвиток найпростіших рухових навичок самообслуговування (застібання й розстібання гудзиків, вдягання, збирання сірників). Для пальців рекомендується застосовувати вправи, що імітують дрібні рухи й ліплення.

#### **4. Лікувальний масаж в реабілітації хворих із захворюваннями нервової системи**

Масаж при центральних паралічах використовується для зниження рефлексорної збудливості спастичних м'язів, послаблення м'язової контрактури, активізації розтягнутих, атрофічних м'язів і сприяє відновленню рухових функцій і трофічних порушень.

При в'ялих паралічах глибокий масаж сприяє розвитку активного нервового імпульсу, є своєрідною пасивною гімнастикою, що впливає на шкіру, периферичні нерви, кровоносні й лімфатичні судини, м'язи. Масаж проводиться диференційовано. М'язи, тонус яких підвищений, масажують, застосовуючи м'які ніжні прийоми погладжування й розтирання в повільному темпі. Розтягнуті, атрофічні, ослаблені м'язи масажують із використанням таких самих прийомів, але більш інтенсивно, не завдаючи болю. Застосовують також прийоми розтирання, а при доброму

самопочутті — ніжні розминання, валяння, позовжні розминання й натискання. Щоб не викликати гіперкінетичних рефлексів, масаж рекомендують проводити теплими руками, а паретичні кінцівки попередньо зігрівати. Тривалість перших процедур масажу не повинна перевищувати 5—10 хв, а надалі її можна доводити до 15—20 хв.

Масаж рекомендується чергувати з пасивними рухами й закінчувати лікування положенням. При в'ялих паралічах масаж активно впливає на периферичну нервову систему, послаблює біль, зменшує розлади, а також сповільнює розвиток вторинних змін у м'язах і суглобах на боці ушкодженого нерва.

Масаж здійснюють після теплових процедур, ручний масаж може поєднуватись з механічним. Рекомендується масаж паравертебральних зон спинномозкового сегмента, що іннервують уражені м'язи. При масажі нервових стовбурів уражених кінцівок застосовують такі прийоми: погладжування кінцями пальців, позовжне й поперечне розтирання, безперервна вібрація кінцями пальців по ходу паретичного нерва. Прийоми масажу поєднують із активними й пасивними рухами. Тривалість процедури 20—30 хв, проводиться щодня або через день.

### **Контрольні запитання**

1. Розкрити основні методичні особливості побудови процедури лікувальної гімнастики.
2. Визначити механізми лікувальної дії фізичних вправ.
3. Розкрити зміст лікування положенням.
4. Характеристика пасивної гімнастики в реабілітації неврологічних хворих.
5. Пояснити методику пригнічення патологічних синкінезій.
6. Охарактеризувати спеціальні гімнастичні прийоми розслаблення м'язів.
7. Розкрити методику відновлення координації рухів і рівноваги.
8. Методичні особливості відновлення опорної функції та ходьби.

### **Для самостійного опрацювання**

1. Фізіотерапія на етапах реабілітації пацієнтів неврологічного профілю, види лікувальних фізичних чинників (природних і штучних) в реабілітації хворих із захворюваннями центральної і периферичної нервової системи.
2. Механотерапія і працетерапія в комплексній реабілітації пацієнтів при патології нервової системи.



**ЛЕКЦІЯ №3**  
**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХВОРИХ ІЗ ТРАВМАМИ І**  
**ЗАХВОРЮВАННЯМИ ПЕРИФЕРИЧНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ**  
**ПЛАН**

1. Загальні відомості про периферичні невропатії.
2. Діагностика ушкоджень периферичних нервів.
3. Основні клінічні симптоми периферичних невропатій. Система оцінки функціональних порушень.
4. Реабілітаційні заходи в лікарняному (ранньому) і післялікарняному (пізньому) відновлювальних періодах.

**1. Загальні відомості про периферичні невропатії**

Периферична нервова система складається з 12 пар черепних й 31 пари спинномозкових нервів, які утворюються в результаті з'єднання переднього й заднього корінців. На шийно-грудному й попереково-крижовому рівнях передні гілки спінальних нервів утворюють сплетення, які дають початок всім нервовим стовбурам верхніх і нижніх кінцівок, а також ряду нервів плечового і тазового поясу (рис. 8).

Відомо, що кожен нервовий стовбур складається з окремих нервових пучків різної довжини, а нервові пучки у свою чергу — з окремих нервових волокон, що є аксонами — відростками рухових, чутливих і вегетативних нервових клітин. Аксони вкриті мієліновою оболонкою, від товщини якої залежить швидкість проведення нервового імпульсу по волокну — чим товщий шар мієліну, тим більша швидкість проведення нервового імпульсу.

Залежно від залучення до процесу тих або інших ділянок нервових шляхів розрізняють: *радикулопатії* (запалення нервових корінців), *плексопатії* (запалення стовбурів нервових сплетень), *невропатії* (запалення аксонів й/або мієлінової оболонки) і *поліневропатії* (запалення багатьох нервів).

*Периферична невропатія* - ураження аксонів й/або мієлінової оболонки периферичних нервів. **Демієлінізуючі невропатії** супроводжуються ураженням мієлінової оболонки, у результаті якого знижується швидкість проведення збудження по нервах. При **аксонопатії** страждає переважно аксон.

Однак багато невропатій супроводжуються ушкодженням як аксона, так і оболонки нерва, в результаті чого поступово розпадаються аксон і його

мієлінова оболонка. Після переродження й загибелі нерва настає атрофія м'язових волокон із розростанням сполучної тканини. Ушкоджене нерве волокно втрачає здатність до зростання. Разом із процесом денервації починається відновлення нерва у трьох напрямках.

Перший напрям — регенерація — відновлення структури аксона (1,5—2 мм у день). Особливо добре відновлюється функція променевого й м'язово-шкірного нервів, а найгіршу регенеративну здатність мають ліктьовий і гомілковий нерви.

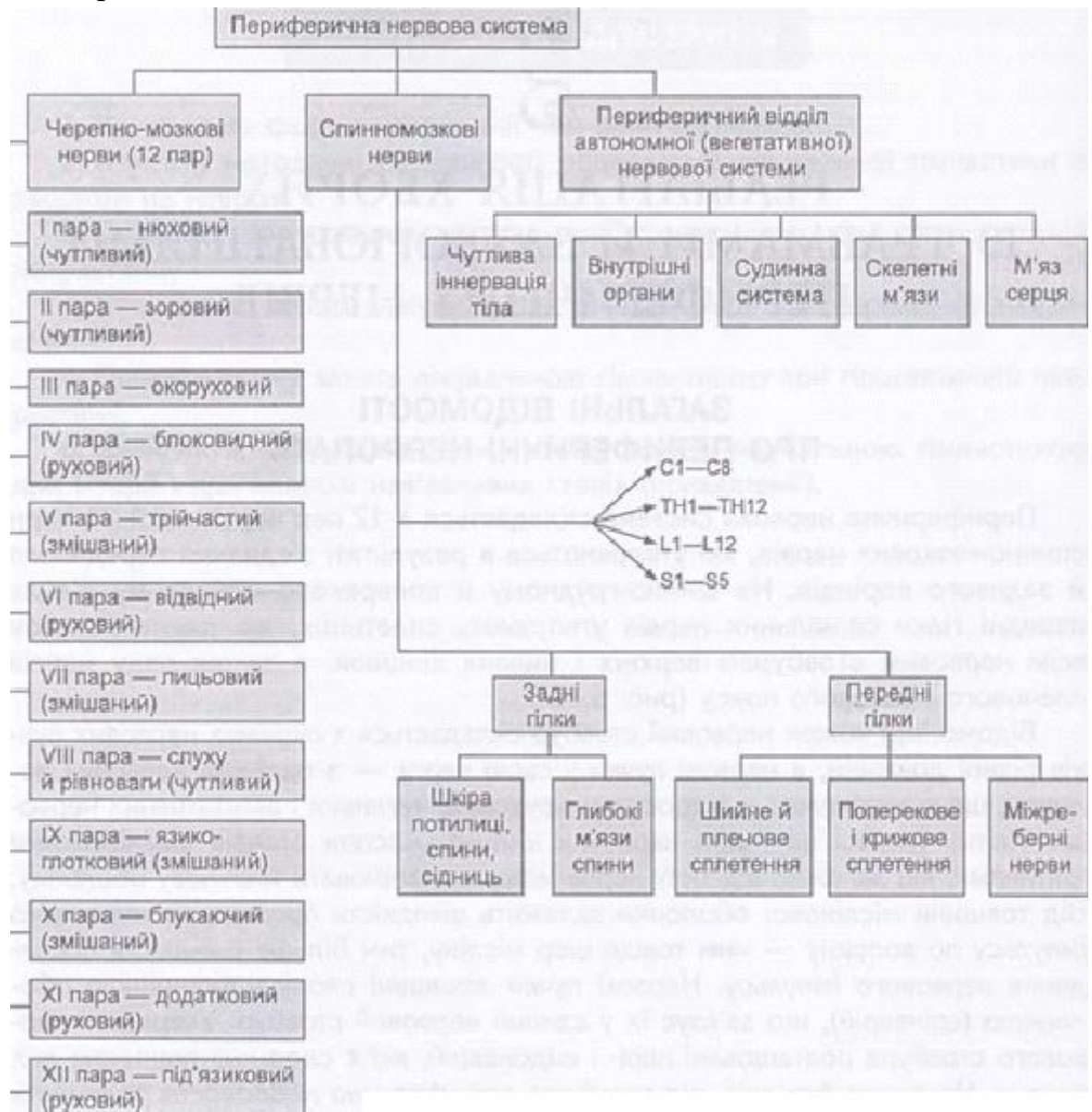


Рис.8. Будова і функції периферичної нервової системи

Другий напрям реалізується при ураженні в нервовому стовбурі не всіх, а лише частини нервових волокон. Відновлення функції м'язів можливе за

рахунок розгалуження збережених аксонів й "захоплення" ними тих м'язових волокон, іннервація яких здійснювалась загиблими аксонами.

Третій напрям характеризує зворотність патоморфологічних процесів за рахунок розсмоктування дрібних крововиливів, зняття запального процесу й відновлення або поліпшення функцій ушкодженого нерва (найчастіше при ударі нервового стовбура).

## **2. Діагностика ушкоджень периферичних нервів**

Травматичні невропатії є наслідком колотих, різаних, вогнепальних поранень, а також хімічних, лікарських й електричних впливів.

При закритих травмах нервів застосовують класифікацію з виділенням 4 форм ураження: **струс, удар, стискання, тракція**.

**Струс** не супроводжується морфологічними змінами в нерві, порушення функції короткочасні (1—2 тижні) і повністю зворотні.

**Удар нерва** характеризується дрібними крововиливами, розтрощенням ділянок нервових волокон, що призводить до повного або часткового порушення провідності, тривалого й стійкого випадання функції.

**При стисканні нерва** ступінь порушення залежить від тривалості компресії (гематома, відламок кістки, сторонній предмет); при своєчасному видаленні субстратів, що здавлюють нерв, може спостерігатися швидке й повне відновлення провідності, тоді як при тривалому здавлюванні в нервовому стовбурі розвиваються дегенеративні зміни. Якщо відновлення функції нерва протягом 2—3 місяців не настає, це свідчить про повний анатомічний розрив нерва.

**Тракція** звичайно супроводжується частковим порушенням функції, однак відновлення функції нерва відбувається протягом кількох місяців (наприклад, тракція гілок плечового сплетення при вправлянні вивиху плеча).

Найпоширеніша форма ураження — **тунельні невропатії**, які є наслідком локального ураження нервового стовбура, викликаного компресією, ішемією або механічним впливом. Фактори, які визначають схильність до тунельних невропатій: генетично обумовлена вузькість анатомічних каналів нерва (тунелів), що має місце при цукровому діабеті, гіпотиреозі; перенапруження нервово-м'язового апарату, наслідки травм, остеохондроз хребта, травмуючий вплив (неправильне накладення гіпсової лонгети, кровоспинного джгута).

Захворювання периферичних нервів також мають місце при запальному процесі, інфекції (дифтерія, вірусний грип), авітамінозі (нестача вітаміну В<sub>1</sub>),

інтоксикаціях (алкогольна, свинцева).

Відновлення залежить від основного захворювання, на фоні якого розвилася невропатія; тривалості патологічного впливу на нерв; наявності вторинних змін у вигляді склерозивного процесу з утворенням м'язово-суглобних контрактур; своєчасного й комплексного лікування із включенням дозованого м'язового навантаження.

### **3. Основні клінічні симптоми периферичних невропатій.**

#### **Система оцінки функціональних порушень**

Травматичні ушкодження периферичних нервів — струси, удари, повний або частковий розрив нервового стовбура, здавлення, розтрощення — призводять до порушення кровообігу, й надалі до розвитку в м'язах, сухожиллях, шкірі й підшкірній клітковині атрофічного склерозивного процесу з утворенням тугорухливості, м'язово-суглобних контрактур, неврозів і паралічів.

#### Клінічно розрізняють невропатії різного ступеня:

- I ступінь характеризується функціональними порушеннями, виникає в результаті удару, струсу. Відновлення настає швидко (через 2—3 тижні);
- II ступінь — зміни в мієліновій оболонці, що відбуваються при сильному ударі, стисканні, частковому розтрощенні. При відповідному лікуванні відновлення настає через 3—4 тижні;
- III ступінь — настає при повному або частковому розриві нервового стовбура, відновлення тривале. При загибелі 40 % нервових волокон виникає парез, при загибелі 70 % — параліч.

Клініка: больовий синдром, розлад чутливості, зниження м'язового тону, м'язові атрофії. Основним клінічним проявом інфекційно-токсичних і травматичних уражень периферичних нервів є порушення рухової функції у вигляді парезу й паралічу.

При невропатіях будь-якої етіології відбувається порушення крово- і лімфообігу, обміну речовин у тканинах, які іннервуються ураженим нервом. З'являються застійні явища (набряк, судинний застій), порушується виведення продуктів обміну, формуються спайки. Все це знижує загальний тонус організму, зменшує його опірність, викликає слабкість, погане самопочуття.

#### До типових деформацій паралітичної етіології відносять:

- відвислу кисть при невриті променевого нерва,
- "пазуристу" кисть — при невриті ліктьового нерва,

- "плоску" кисть — при невриті серединного нерва,
- "кінську", "п'яткову", плоско-варусну стопу, паралітичну плоскостопість і клишоногість — при невропатіях нижніх кінцівок.

Порушення опорно-локомоторних функцій при парезах проявляється:

- розхитаністю суглобів і відсутністю "активного" замикання суглобів нижніх кінцівок у момент навантаження;
- зміною ходи (розгойдування, аритмія, човгання);
- порочними установками кінцівок і тулуба, що мають нерідко компенсаторний характер (патологічна установка стопи — паралітична плоскостопість), нахилом тулуба, протианталгічними позами, притримуванням паретичної кінцівки).

При парезах верхніх кінцівок значно порушується працездатність хворих через відсутність пальцевого захоплення, деформацій і різкого зниження сили м'язів-згиначів кисті й пальців.

Таким чином, периферичні паралічі — в'ялі, супроводжуються м'язовими атрофіями зі зниженим або повним зникненням сухожильних рефлексів, м'язового тону, розладом чутливості; необхідно накладання фіксуючих пов'язок для уникнення контрактур, порочного положення кисті, стопи, відвисання кута рота.

Для оцінки функціональних порушень існує клінічна п'ятибальна система:

- 0 — відсутність рухових функцій;
- 1 — напруження м'язів без можливості активних рухів;
- 2 — можливість виконувати активні рухи в полегшених умовах;
- 3 — виконання активних рухів у звичайних умовах;
- 4 — виконання активних рухів при наданні протидії;
- 5 — сила м'язів відповідає силі м'язів контрлатеральної кінцівки.

Оцінка проводиться методами електродіагностики й динамометрії.

#### **4. Реабілітаційні заходи в лікарняному (ранньому) і післялікарняному (пізньому) відновлювальних періодах**

Лікування уражень периферичних нервів має бути комплексним.

При здійсненні комплексного відновлювального лікування треба керуватися такими принципами:

- необхідно проводити ретельний аналіз локалізації уражень і сили ослаблених м'язових груп за вище зазначеною 5-ти бальною системою оцінки функціональних порушень;

- доцільно використовувати не окремі лікувальні заходи, а комплексну терапію (ЛГ, масаж, медпрепарати, гідрокінезитерапія, лікування положенням, фізичні методи лікування тощо);

- ранній початок функціонального відновлювального лікування після травм, що супроводжуються ушкодженнями периферичних нервів після оперативних втручань, до розвитку вторинних змін у тканинах;

- забезпечення суворого дозування фізичного навантаження з метою виключення можливості перевтоми нервово-м'язового апарату. Це досягається обліком кількості повторень фізичних вправ, використанням пауз для відпочинку й "активного відпочинку" під час здійснення процедури ЛГ, а також короткочасним і багаторазовим виконанням вправ протягом дня.

Відновлення ушкоджених периферичних нервів настає повільно — не раніше ніж через 8 місяців з моменту захворювання.

**ЛФК** призначається на 2—3-й день при травматичних і запальних процесах з метою:

- створити загальнозміцнювальний вплив на організм хворого;
- поліпшити кровообіг і трофічні процеси в зоні ураження, сприяти усуненню вегетативно-трофічних і судинних розладів, активізувати розсмоктування залишкових запальних явищ;
- протидіяти злипливим процесам між оболонками нерва і прилеглими тканинами, стимулювати регенерацію нерва при його ушкодженні;
- зміцнити паретичні м'язи й зв'язковий апарат, попередити м'язові контрактури й тугорухливість суглобів;
- відновити провідність нервових імпульсів;
- розвивати й удосконалювати замісні рухи, координацію й рівновагу;
- попередити скривлення й обмеження рухливості хребта.

ЛФК застосовується відповідно до трьох установлених періодів:

I період — гострий та підгострий стани — триває 30—45 днів з моменту травми. Завдання: підвищення психологічного тону хворого, поліпшення трофіки в зоні ураження, посилення імпульсів на відновлення втрачених рухів. Заняття ЛГ здійснюються 1 — 2 рази на день з інструктором 20—30 хв і 6—8 разів на день самостійно — 10—20 хв.

II період починається з 30—45-го дня й триває 6—8 місяців з моменту травми. Завдання: зміцнення паретичних і тренування здорових м'язів, відновлення повного обсягу рухів, координації, спритності й швидкості виконання активних рухів в ураженій ділянці, а при неможливості —

максимальний розвиток компенсаторних рухових навичок, попередження порушень і деформацій грудної клітки, хребта й стоп. Заняття проводяться 1—2 р. на день з інструктором 40—60 хв і 4—6 разів самотійно 25—30 хв.

III період — тренувальний. Тривалість лікування 12—15 місяців з моменту травми. Завдання: остаточне відновлення всіх рухових функцій ураженої ділянки й організму в цілому, тренування високодиференційованих рухів. Заняття проводяться 1 раз на день із інструктором (тривалість 60—90 хв) і самотійно 4—5 разів на день тривалістю 50—60 хв).

ЛГ у воді проводиться у всіх періодах лікування. Температура води — 36—37 °С, тривалість заняття у I періоді — 10 хв, у II — 15 хв, у III — 20 хв.

При проведенні процедури лікувальної гімнастики рекомендується:

- обома руками виконувати всі можливі рухи пальцями (розведення, згинання, зіставлення всіх пальців з першим, "пазурі", щиглики);
- захоплювання пальцями великих і дрібних гумових предметів: м'яча, губки й утримання їх;
- вправи на подолання опору й розвиток сили хвата (паретичною рукою затиснути й намагатися утримати рушник, а здоровою відтягати його);
- при невропатіях нижніх кінцівок вправи для пальців ніг і гомілковостопного суглоба виконуються у положенні вису з опорою на п'яту й на всю стопу; рухи у гомілковостопному суглобі в усіх напрямках;
- у II й III періодах у процедуру ЛГ включаються вправи з предметами (прокочування м'яча, кругові рухи, різні варіанти ходьби).

При будь-якому ураженні периферичних нервів активні рухи (особливо при перших проявах) виконуються в мінімальному дозуванні 1—2 рази у I періоді, 2—4 рази — у II, 4—6 разів — у III періоді. У результаті перенапруження м'яз втрачає здатність активно скорочуватися на кілька днів, і відновлення активних рухів відбувається повільно.

Основні вимоги до проведення занять ЛГ:

- розвивати рухливість у суглобах, збільшувати м'язову силу, підвищувати тонус усього організму й розвивати навички прикладного значення за допомогою спеціальних фізичних вправ;
- виявити за допомогою оптимальних вихідних положень довірливі рухи й розвивати наявні активні рухи. Для цього необхідно скорочувати паретичні м'язи й розтягувати їх антагоністи;
- звертати увагу на поступовий розвиток рухових навичок (ходьба, біг, тримання й кидання предметів, уміння писати).

Треба пам'ятати, що при ураженнях периферичної нервової системи виникають контрактури і найчастіше згинальні. Згиначі сильніші за розгиначі, і при болях хворий тримає кінцівку зігнутою (у протибольовій позі). М'язи-розгиначі атрофуються швидше, ніж м'язи-згиначі. Профілактика й усунення контрактур полягає в систематичному виконанні тих фізичних вправ, які врівноважують тонус згиначів і розгиначів, збільшують обсяг рухів. Розтягування вкорочених м'язів досягається вправами з обтяженням (гантелі, булави). Вправи повинні виконуватися не різко, не завдавати болю, амплітуду рухів варто збільшувати поступово за допомогою махових рухів.

**Масаж.** Особливістю методики застосування масажу є диференційований вплив на уражені м'язи, суворе дозування інтенсивності, використання переважно прийомів вібрації, розминання, глибокого розтирання, сегментарно-рефлекторних впливів (масаж комірцевої зони, попереково-крижової ділянки). Рекомендується використання апаратного вібраційного масажу, вихрового й струменистого підводного, що поєднують температурний вплив теплої води, її механічну дію на тканини.

**Фізіотерапія.** Для поліпшення провідності нервових імпульсів застосовують електрофорез із іонами кальцію, парафіно- і озокеритолікування.

**Ерготерапія** застосовується у вигляді цілеспрямованих трудових рухів полегшеного характеру (робота з картоном, шиття) для тренування побутових навичок й елементів самообслуговування.

**Механотерапію** застосовують при стійких вторинних змінах у тканинах у вигляді активних вправ на апаратах маятникового типу і відновлення рухів на апаратах пасивної дії (з електроприводом).

### **Контрольні запитання**

1. Описати будову периферичної нервової системи.
2. Які найпоширеніші форми ураження периферичних нервів залежно від залучення до процесу тих чи інших ділянок нервових шляхів?
3. Види ушкоджень периферичних нервів при закритих травмах нервів.
4. Клінічна характеристика невропатій за ступенями.
5. Охарактеризувати клінічні симптоми і типові деформації при невропатіях.
6. Розкрити зміст ЛФК відповідно до трьох періодів відновного лікування.

### **Для самостійного опрацювання**

1. Схеми занять лікувальною гімнастикою в I, II і III періодах реабілітації



при ураженнях периферичних нервів.

## **ЛЕКЦІЯ №4**

### **ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ РАДИКУЛІТАХ**

#### **ПЛАН**

1. Поняття про радикулопатії (радикуліт).
2. Радикулопатія попереково-крижового сплетення.
3. Засоби фізичної реабілітації в лікарняному періоді реабілітації.
4. Схема занять з лікувальної гімнастики при попереково-крижовому радикуліті.
5. Засоби фізичної реабілітації в післялікарняному періоді реабілітації.

#### **1. Поняття про радикулопатії (радикуліт)**

**Радикулопатія або радикуліт** — запалення корінців спинномозкових нервів, яке характеризується болями й порушеннями чутливості за корінцевим типом. Це одне з поширених захворювань периферичної нервової системи, має схильність до рецидивів.

Радикулопатії бувають інфекційної етіології, травматичні й пов'язані з аномаліями хребетного стовпа. Найчастіше причиною радикулопатій є дегенеративні зміни в кістковій і хрящовій тканинах — остеохондроз хребта. У першу чергу страждає драглисте ядро між хребцевого диска, яке поступово втрачає вологу, стає роздрібненим. Потім дегенеративний процес розвивається й у фіброзному кільці диска, в якому з'являються тріщини, зникає пружність. У результаті цього звужується міжхребцева щілина, що сприяє збільшенню навантаження на суглобні відростки хребців і фрагменти драглистого ядра можуть випадати, утворюючи грижі диска. Якщо грижа спрямована дозад, вона може стискати корінці спинномозкового нерва, тобто розвивається спинномозкова радикулопатія. Звичайно до розвитку або загострення патологічного процесу приводить механічне навантаження на хребет: підняття важких предметів, різкий рух або переохолодження.

Якщо патологічні фактори спричиняють стискання й натяг корінця спинномозкового нерва й судин, що його супроводжують, або навіть самого спинного мозку, виникають неврологічні синдроми у вигляді рефлекторного напруження м'язів, вегетативно-трофічних розладів і постійного розлитого

болю. При огляді відзначається напруження м'язів спини з одного або обох боків. Частіше гострий біль триває кілька днів, у деяких випадках 2—3 тижні, видужання настає через 1—1,5 місяці. У більш тяжких випадках біль зберігається протягом кількох місяців, іноді з рецидивами протягом багатьох років.

Радикулопатії нерідко супроводжуються атрофією м'язів, слабкістю, навіть до в'ялого парезу. Однобічні ураження корінців спинномозкових нервів призводять до порушення правильної постави, зміни пози при лежанні, сидінні, стоянні й ходьбі, що, у свою чергу, сприяє розвитку сколіозів.

## **2. Радикулопатія попереково-крижового сплетення**

Найчастіше радикулопатія локалізується у попереково-крижовому відділі хребта. Радикуліт може виникати самотійно або бути наслідком остеохондрозу хребта та інших захворювань. У спортсменів радикуліт виникає внаслідок забиття поперекового відділу хребта при падінні, невдалих зіскоках, перерозгинання тулуба, хронічних перевантаженнях по вертикальній осі хребта.

Основним проявом цього захворювання є різкий біль у поперековому відділі, що віддає в ногу. Рухи тулуба суттєво обмежуються, особливо нахили вперед, повороти у здоровий бік. На боці радикуліту утруднене випрямлення ноги, спостерігається зниження м'язового тонусу і атрофія м'язів сідниці, стегна і гомілки. Рефлекторно-больове щадіння викликає порушення постави (перекіс тулуба), ходи (кульгавість через різкий біль), обмеження рухів у суглобах ноги на боці ушкодження й обмеження рухів тулуба. При однобічному хронічному процесі настає стійке порушення постави в положенні стоячи, сидячи й навіть лежачи, що призводить до сколіозу хребта. Захворювання має хронічний перебіг, постійно загострюється у разі переохолодження, фізичного напруження, травми.

Діагноз утруднень не викликає і ґрунтується на наявності больового синдрому, а також так званих больових симптомів натягу:

- симптом Ласега - при підніманні прямої ноги у положенні лежачи виникає й різко підсилюється біль по ходу сідничного нерва. Цей симптом може виникнути при дослідженні здорової ноги — перехресний симптом Ласега;

- симптом Керніга – біль при розгинанні й витягуванні ноги із зігнутого положення;

- симптом Мері - при пасивному пригинанні голови до грудей хворого, що лежить на спині з випрямленими ногами, виникає біль у поперековій ділянці;
- симптом Дежерина — посилення болю в поперековій ділянці при кашлі й чханні;
- симптом посадки — нездатність сісти в ліжку з положення лежачи на спині без згинання ніг у колінних і кульшових суглобах;
- симптом Боні — при підшовному розгинанні стопи (пальці на себе);
- біль поперековий, сідниць, зовнішньої поверхні стегна, гомілки, зовнішнього краю стопи, в ділянці п'яти й мізинця при повороті стегна назовні, при нахилі вперед на прямих ногах, при повороті тулуба в напрямку, протилежному хворому боку, при русі випрямленою ногою в різні боки.

### **3. Засоби фізичної реабілітації в лікарняному періоді реабілітації**

Залежно від гостроти клінічних проявів, виділяють 3 періоди захворювання: гострий, підгострий і період клінічного видужання (повного або неповного). Тривалість гострого періоду 5-7 днів. Підгострий період триває в середньому 30 днів, і йому відповідає 2 рухових режими: відносного спокою і відновлювальний. Періоду клінічного видужання відповідає тренувальний режим.

У лікарняний період реабілітації застосовують **ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію.**

Позаяк в гострому періоді у хворого відзначаються сильний біль в стані спокою, виражена анталгічна поза, то ЛГ не рекомендується. У гострій стадії та у період загострення призначають спокій і безпечні ліки. Хворого укладають на тверду постіль. Постільного режиму дотримуються до зникнення гострих болів. Терапевтичний ефект дає застосування місцевого тепла (грівка, розтирання, гірчичники, банки, мазі зі зміїною та бджолиною отрутами, курс вітамінів В, й В12).

**ЛФК** призначають у постільному режимі після затихання гострих проявів захворювання. Завдання ЛГ: стимуляція крово- і лімфообігу, трофічних процесів у зоні ураження, що сприяє усуненню застійних явищ в органах малого таза, розвантаженню хребетного стовпа, створенню більш стійкого м'язового корсета й поступовому витягненню нервового корінця, попередженню контрактур, підвищенню загального тону організму.

ЛГ здійснюється в полегшених вихідних положеннях. Так, для зменшення болючості хворому в положенні лежачи на спині під коліна кладуть високий

валик, ноги відводять та розвертають назовні і з'єднують п'ятки; у положенні лежачи на боці валик підкладають під бік; у положенні лежачи на животі подушку укладають під нижню його ділянку. Для розвантаження хребетного стовпа вихідне положення — упор стоячи на колінах. Застосовують витягання в положенні лежачи на спині або животі на похилій площині чи ліжку з піднятим узголів'ям з фіксацією тулуба за лямки, що проведені під пахвами, як при компресійних переломах хребта у поперековому відділі (кут нахилу 15-40°).

В заняття включають загальнорозвивальні, дихальні та ідеомоторні вправи, пасивні рухи, що виконуються у повільному темпі, з невеликою амплітудою, обмеженою кількістю повторень. Поступово застосовують активно-пасивні і активні рухи кінцівкою на ураженому боці. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики від 3-5 до 30 хв.

У напівпостільному режимі основним завданням ЛФК є — відновлення рухової і опорної функції уражених кінцівок, зміцнення м'язів спини і ніг, формування компенсацій і корекція дефектів постави. Більшість вправ лікувальної гімнастики і самостійних занять виконують з положень, що розвантажують хребет: лежачи на спині, животі, в упорі стоячи на колінах. Застосовують вправи, що кіфозують хребет і зменшують тиск на спинномозкові корінці і нерви. Використовують змішані виси, вправи і витягання у воді. У положенні стоячи виконуються нахили, повороти і колові рухи тулуба з невеликою амплітудою у повільному темпі. Під час ходьби звертають увагу на утримання правильної постави. Тривалість заняття з лікувальної гімнастики — 25-30 хв.

У вільному режимі ЛФК вирішує такі завдання: зміцнення м'язів тулуба, сідниці і ноги на боці ураження; поліпшення функціонального стану організму і підготовка до фізичних навантажень побутового і виробничого характеру. Фізичні вправи виконують у різних вихідних положеннях, але уникають таких, що підвищують навантаження на хребет, створюють умови для його скручування. Вправи кінцівками виконують з максимально можливою амплітудою, плавно, з повним виключенням ривкових рухів.

Після припинення гострих явищ переходять до лікування витягненням: тракційна терапія на похилій площині власною масою тіла хворого, витягнення в ліжку за допомогою підручних засобів, дозоване підводне витягнення й витягнення за допомогою технічних засобів.

**Лікувальний масаж** застосовують у постільному режимі при зменшенні гострих проявів радикуліту для поліпшення крово- і лімфообігу, трофічних

процесів, зменшення запальних явищ і болю в ураженій ділянці; зниження еластичності і розслаблення паравертебральних м'язів; попередження порушень постави і атрофії м'язів нижніх кінцівок; поліпшення загального тонусу організму. Масаж проводять в положенні лежачи на животі, інколи на боці: головне, щоб ділянка, де локалізується біль, та прилягаючі до цієї ділянки м'язи були максимально розслаблені. Масаж виконують в такій послідовності: паравертебральні зони крижових (S3—S1), поперекових (L5—L1) і нижньогрудних (D12—D11) спинномозкових сегментів; сідничні м'язи, ділянка крижів, гребінь клубової кістки. При іррадіації болю у стегно, м'язи литки — масажуються і вони.

Перші процедури масажу короткочасні і щадні. Спочатку застосовують легкі погладжування, потім ніжні розтирання і вібрації. При зменшенні еластичності м'язів використовують послідовно поверхнєве, глибоке охоплююче погладжування, півкруглі розтирання, зигзагоподібне розтирання, поздовжнє і поперечне розминання по черговому з погладжуванням. Через 4-6 процедур починають масажувати больові точки: пальпація больових точок в паравертебральних зонах, у міжкостистих проміжках, в ділянці таза біля гребенів клубових кісток і на стегні по ходу сідничного нерва. Використовують погладжування, глибоке циркулярне розтирання кінчиками пальців, безперервну вібрацію, постукування. Інтенсивність прийомів поступово збільшують. Масаж комбінують з активними і пасивними рухами, тепловими процедурами.

**Фізіотерапію** призначають у гострій стадії для знеболюючої, протизапальної дії, зменшення спазму м'язів, активізації кровообігу, трофічних процесів у поперековій ділянці і кінцівках, стимуляції регенеративних процесів і сприяння ліквідації рухових порушень. Використовують УФО, діадинамотерапію, магнітотерапію, електрофорез і фонофорез з анестезуючими сумішами, ультразвук. В підгострій стадії захворювання застосовують електрофорез медикаментів, гальванізацію, УВЧ, мікрохвильову терапію, парафіно-озокеритні аплікації, хвойні, радонові, сірководневі ванни.

#### **4. Схема занять з лікувальної гімнастики при попереково-крижовому радикуліті**

Вихідні положення полегшені: лежачи на спині (валик під коліна), на здоровому боці (валик під бік), лежачи на животі (подушка під живіт), сточи навпочіпки, стоячи на колінах (з опорою й без опори), стоячи, у русі.

Елементарні гімнастичні вправи для верхніх і нижніх кінцівок з великою амплітудою, дихальна гімнастика, вправи на розслаблення, на розтягання, у висі, вправи із зусиллям, напруженням, в опорі у поєднанні з розслабленням, на рівновагу й координацію, з м'ячем, палицями, гантелями, біля гімнастичної стінки, елементи гімнастики йоґів (пози, вправи).

Темп середній, амплітуда повна, без болю. Тривалість 30 хв. Масаж.

При розвантажувальному вихідному положенні (упор стоячи на колінах) зменшується напруження м'язів спини, хребет звільняється від статичного обтяження, що дозволяє виконувати рухи тулубом і ногою (відведення таза назад, рухи ногою в різних напрямках, повзання).

Для витягнення хребетного стовпа застосовуються вправи типу змішаних висів на гімнастичній стінці (виконувати їх треба обережно). Використовуються спеціальні витягнення у воді, у басейні, плавання.

Під час проведення занять треба пам'ятати, що фізичні вправи виконуються спокійно, ритмічно, з постійним збільшенням амплітуди, дозування здійснюється з урахуванням больового синдрому. Спеціальні вправи необхідно чергувати з вправами для здорової кінцівки й дихальними. Заняття проводяться індивідуально або з малими групами.

## **5. Засоби фізичної реабілітації в післялікарняному періоді реабілітації**

У післялікарняний період реабілітації застосовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, працетерапію.

**ЛФК** застосовують постійно для подальшого зміцнення м'язів тулуба, збереження рухливості хребта і нормальної постави; тренування організму до фізичних навантажень побутового і виробничого характеру, подовження ремісії захворювання.

Форми ЛФК: ранкова гігієнічна і лікувальна гімнастика, ходьба, плавання, рухливі ігри, теренкур, ходьба на лижах, їзда на велосипеді. При виконанні всіх фізичних вправ дотримуються уникнення осьового перевантаження хребта, надмірної амплітуди рухів кінцівками, різких і ривкових рухів, піднімання ваги в положенні "підйомного крана".

**Лікувальний масаж** проводять за тим самим планом, що й у попередній період реабілітації, але тривалість і сила його збільшуються, він стає більш глибоким і енергійним. Застосовують сегментарно-рефлекторний масаж відповідних зон спинномозкових сегментів, точковий, вібраційний, пневмомасаж, підводний душ-масаж, самомасаж.

**Фізіотерапія:** УФО, мікрохвильова терапія, УВЧ, електростимуляція, ультразвук, сульфідні, радонові, скипидарні ванни, грязьові та глиняні аплікації, обтирання, купання, кліматолікування.

**Працетерапія:** робота на присадибній ділянці, в садку, столярні та інші види робіт без тривалого перебування тулуба в одній позі і суттєвого обтяження хребта.

*Прогноз.* У більшості випадків захворювання набуває хронічної форми з періодичними загостреннями. До основних засобів профілактики належить боротьба з гіпокінезією, заняття фізичною культурою та спортом, усунення переохолоджень поперекової ділянки. Важливо уникати рухів зі значним фізичним напруженням, а також виконувати роботи, пов'язані з похилим положенням тулуба й згинанням хребта в поперековому відділі.

Наявність вираженого больового синдрому, частих загострень, що супроводжуються гіпо- або анестезією, зниженням або випаданням рефлексів, гіпотрофією м'язів є підставою для переведення хворого на іншу роботу. Якщо при цьому відбувається зниження кваліфікації та обсягу діяльності у сфері основної професії, може бути встановлена III група інвалідності.

### **Контрольні запитання**

1. Що таке радикулопатія, етіологія, патогенез, основні клінічні симптоми.
2. Розказати, які вправи обіймають значне місце в процедурі лікувальної гімнастики при радикулопатії корінців попереково-крижового сплетення.
3. Описати больові симптоми натягу при попереково-крижовому радикуліті.
4. Застосування засобів фізичної реабілітації в лікарняному періоді реабілітації при попереково-крижовому радикуліті.
5. Застосування засобів фізичної реабілітації в післялікарняному періоді реабілітації при попереково-крижовому радикуліті.

### **Для самостійного опрацювання**

1. Шийна і шийно-грудна радикулопатія, причини виникнення, клінічні симптоми. Застосування засобів фізичної реабілітації в ранньому і пізньому відновних періодах.
2. Схема занять з лікувальної гімнастики при шийно-грудному радикуліті.

**ЛЕКЦІЯ №5**  
**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ НЕВРОПАТІЯХ ОКРЕМИХ НЕРВІВ**  
**ВЕРХНІХ І НИЖНІХ КІНЦІВОК**

**ПЛАН**

1. Неврит сідничного нерва: причини виникнення, клінічна картина, результати обстеження. Фізична терапія при невриті сідничного нерва.
2. Фізична терапія при невритах великогомілкового і малогомілкового нервів.
3. Фізична реабілітація хворих з невритом променевого нерва.
4. Фізична реабілітація при невритах ліктьового нерва.
5. Фізична реабілітація при невритах серединного нерва.

**1. Неврит сідничного нерва: причини виникнення, клінічна картина, результати обстеження**

Сідничний нерв — найтовстіший нерв тіла — є безпосереднім продовженням усіх корінців крижового сплетення. У підколінній ямці він розділяється на великогомілковий і малогомілковий нерви (рис. 9, 10).

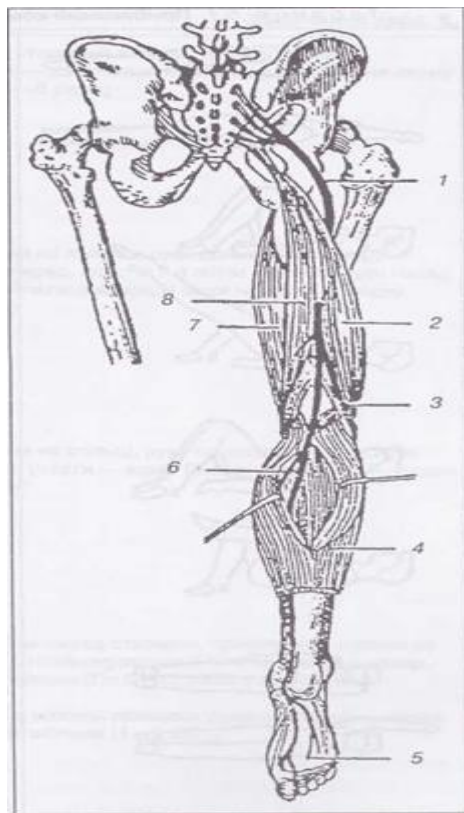
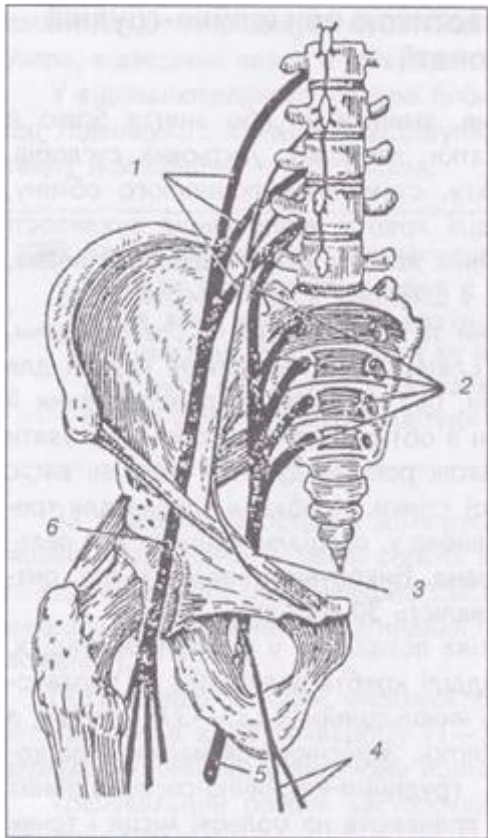




Рис. 9. Схема поперекового і крижового нервових сплетень: 1 — поперекове сплетення; 2 — крижове сплетення; 3 — пахова зв'язка; 4 — замикальний нерв; 5 — сідничний нерв; 6 — стегновий нерв

Рис. 10. Топографія сідничного нерва і його гілок: 1 — сідничний нерв; 2 — двоголовий м'яз стегна; 3 — загальний малогомілковий нерв; 4 — литковий м'яз; 5 — підошова поверхня стопи; 6 — великогомілковий нерв; 7 — напівперетинчастий м'яз; 8 — напівсухожильний м'яз

Великогомілковий нерв — змішаний, проходить через підколінну ямку в гомілково-підколінному каналі між триголовим м'язом гомілки й довгим згиначем пальців стопи, а потім переходить на підошовну поверхню стопи. Іннервує м'язи й шкіру задньої поверхні гомілки й підошовної поверхні стопи.

Малогомілковий нерв змішаний. Проходить по зовнішньому краю підколінної ямки й розділяється на поверхневий і глибокий малогомілковий нерви. Іннервує шкіру й м'язи на тильній поверхні гомілки й стопи.

У такий спосіб сідничний нерв своїми гілками іннервує м'язи задньої поверхні стегна, всі м'язи гомілки, стопи й шкіру всієї стопи.

Невропатія сідничного нерва буває, як правило, однобічною. Для захворювання характерні сильні болі, позитивний симптом натягу, зниження м'язової сили й обсягу рухів у суглобах хворої ноги, розвиток асиметрії м'язів, поява вимушеної пози внаслідок болю, що може стати причиною викривлення хребта (сколіозу). Хворому важко пересуватися самотійно, розвиваються характерні трофічні розлади, порушення судинних реакцій. Значне ушкодження сідничного нерва (у сідничній ділянці) викликає повний параліч нижньої кінцівки.

Неврит сідничного нерва може мати травматичне походження (наприклад, при переломах кісток таза, при внутрішньо-м'язових ін'єкціях).

#### При невриті сідничного нерва спостерігається:

- наявність анталгічної (протибольової) пози;
- обмеження амплітуди рухів у великих суглобах нижньої кінцівки;
- натяг нерва (симптом Ласега);
- вегетативно-судинні порушення (ціаноз, зниження температури шкіри, набряклість стопи).

ЛГ призначають після припинення гострих хворобливих явищ. Застосовують полегшені й "протибольові" вихідні положення лежачи, напівлежачи на здоровому або хворому боці (залежно від характеру болю), а також стоячи з опорою. Виконують елементарні вправи без зусиль і з обмеженою амплітудою в суглобах ураженої кінцівки й хребетному стовпі. У міру зменшення болю використовують прості активні рухи з обтяженням (снарядом, вагою тіла), ускладненням координації та вихідного положення. У

другій половині курсу лікування звертають увагу на зміцнення м'язів спини та формування правильної постави.

## 2. Фізична терапія при невритах малогомілкового і великогомілкового нервів

Малогомілковий нерв — найуразливіший з усіх нервових стовбурів нижніх кінцівок. Причини: переломи кісток, особливо голівки малогомілкової кістки, внутрішньо-суглобові переломи, вивихи в колінному суглобі, поранення, загальні інтоксикації (алкоголем, свинцем, миш'яком).

Клініка невриту малогомілкового нерва: характерне звисання стопи (рис. 11), неможливість розігнути стопу й пальці. Хворий не може стати на п'яту, відвести стопу, підняти її зовнішній край, пальці дещо зігнуті. Поступово відбувається атрофія м'язів на передньо-зовнішній поверхні гомілки. Розвивається типова "півняча хода" (для уникнення зіткнення носка звислої стопи з підлогою хворий вимушений різко піднімати ногу догори вище звичайного й ступає спочатку на пальці, потім зовнішнім краєм стопи й, нарешті, опускається на повну стопу). Біль незначний.



Рис. 11. Звисаюча стопа при невриті малогомілкового нерва



Рис. 12. "Порожниста" стопа при невриті великогомілкового нерва

Чутливість порушена на зовнішній поверхні гомілки й тильній поверхні стопи. Рекомендується лікування положенням, фіксація стопи й гомілковостопного суглоба під кутом, близьким до прямого.

Неврит великогомілкового нерва може розвиватися при переломі великогомілкової кістки, пораненні й травмі. При ураженні нерва неможливо підшовне згинання стопи, згинання пальців стопи, приведення стопи й підйом її внутрішнього краю (супінація). Стопа перебуває в положенні розгинання й

набуває типового вигляду: "порожниста" форма стопи внаслідок контрактури розгиначів, заглиблене склепіння стопи, виступаюча п'ята, "пазуристе" положення пальців через параліч міжпальцевих м'язів (рис. 12). Невропатія великогомілкового нерва супроводжується сильним болем й вегетативно-судинними розладами, порушенням чутливості на задній поверхні гомілки й підошві. Характерна також атрофія м'язів-згиначів стопи й м'язів підошовної поверхні стопи. Типова неможливість стояння й ходьби на пальцях.

При ураженнях великогомілкового і малогомілкового нервів накладають гіпсову лонгету, яку знімають під час масажу, лікувальної гімнастики, вправ у воді, фізіотерапевтичних процедур.

При невропатіях кінцівок велика роль приділяється лікуванню положенням. При цьому у вихідному положенні лежачи стопа повинна впиратися в щит або підтримуватися лонгетою у середньо-фізіологічному положенні.

Також застосовуються фізичні вправи пасивні й активно-пасивні, спрямовані на зміцнення м'язів гомілки й стопи, широко використовується посилення імпульсів до уражених м'язів, стимулюються активні рухи. Велике значення при невропатіях приділяється вправам, які сприяють посиленню кровопостачання нерва для прискорення ліквідації в ньому запальних явищ і попередження спайок. Для цих цілей рекомендуються динамічні вправи для здорової і ушкодженої кінцівок, вправи з опором (розтягування гумового бинта, фіксація суглоба). Широко застосовуються вправи на підвищення стійкості вестибулярного апарату й різні варіанти ходьби (прямолінійна, з уповільненням, прискоренням, різкими зупинками, з різними поворотами).

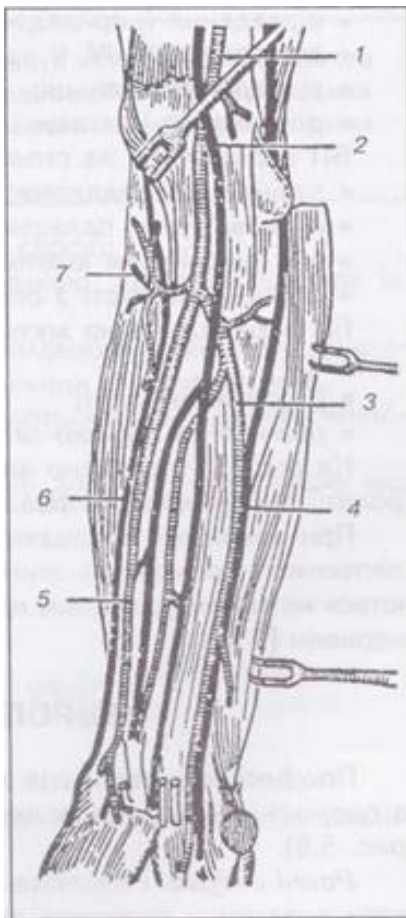
Варто пам'ятати, що при парезі м'язів, іннервація яких здійснюється малогомілковим нервом, відновлення їх функцій доцільно починати із приведення й відведення стопи з підкладанням під п'яту твердого предмета, що дає оптимальне попереднє розтягування паретичних м'язів і зменшує плече важеля, на яке діє вага стопи.

Крім того, треба враховувати, що приведення-відведення стопи в гомілковостопному суглобі можливі лише при зігнутій стопі. Тому оптимальне вихідне положення таке: сидючи на стільці із зігнутою під тупим кутом в колінному суглобі ногою, під п'ятою твердий предмет висотою 3—5 см. Із цього самого вихідного положення виконуються вправи в розгинанні стопи (пальці на себе) спочатку вільно, потім з опором. Твердий предмет забирається й зменшується кут між стегном і гомілкою. Після зміцнення паретичних м'язів

використовують звичайну ходьбу, потім ходьбу на п'ятах, яку виконують з опорою руками, потім без опори.

При невриті великогомілкового нерва головним чином необхідно домогтися відновлення функції триголового м'яза гомілки. Використовується вихідне положення сидючи, ноги зігнуті в колінах під кутом  $90^\circ$ , коліна щільно зімкнуті. З цього вихідного положення виконуються вправи з почерговим розведенням і зведенням пальців, п'ят. Із вихідного положення сидючи ноги зігнуті в колінах під тупим кутом виконують згинання-розгинання гомілки в колінному суглобі з ковзанням стопою по опорі спочатку без опору, потім з опором. Далі в заняття включають вправи в розтягуванні гумового бинта вперед за рахунок розгинання ноги в колінному суглобі. Після оволодіння цими вправами варто переходити до вправ, спрямованих на ізолюване скорочення паретичної групи м'язів. Нарешті вводять вихідне положення стоячи (спочатку з опорою руками). Виконують підйом на пальці й ходьбу на пальцях

### 3. Фізична реабілітація хворих з невритом променевого нерва



Невропатія променевого нерва виникає при стисненні нерва під час глибокого сну, фізичного перенапруження, при переломах і неправильно зроблених ін'єкціях у зовнішню поверхню плеча, при зловживанні алкоголем, посилюється під час переохолодження кінцівки. Погана захищеність променевого нерва сприяє частим травмам (рис. 13).

При невриті променевого нерва визначають:

- наявність типової "звислої" кисті (рис. 14);
- обмеження або відсутність амплітуди рухів розгинання передпліччя, кисті, пальців у п'ястково-фалангових суглобах, розгинання I пальця);
- утруднення супінації передпліччя, кисті;
- відведення I, IV, V пальців від III пальця, I пальця від II, відведення й приведення кисті.

При цьому розтягуються розгиначі передпліччя, що може призвести до контрактури м'язів, що згинають кисть. Тому застосовують лікування положенням: кінцівку з розігнутою кистю і

Рис. 13. Топографія нервів й артерій присереднього краю передпліччя:

- 1 — плечова артерія;
- 2 — серединний нерв;
- 3 — ліктьова артерія;
- 4 — ліктьовий нерв;
- 5 — променева артерія;
- 6 — променевий нерв

напівзігнутими пальцями укладають у лонгету (фіксують променево-зап'ястковий суглоб, суглоби пальців кисті з боку долонної поверхні від кінчиків пальців до середини передпліччя).

Перед заняттям ЛГ доцільно застосовувати теплові

процедури, які сприяють розслабленню м'язів (теплові ванни). Спочатку варто виконувати вправи для розгиначів кисті й пальців, потім підключати вправи у полегшених вихідних положеннях і самостійні вправи для всіх пальців і кисті. Рекомендується виконувати вправи з опорою передпліччя й кисті, потім без опори.



Рис. 14. Звисаюча кисть при невриті променевого нерва

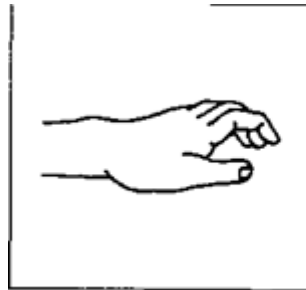


Рис. 15. "Кігтиста лапа" при невриті ліктьового нерва

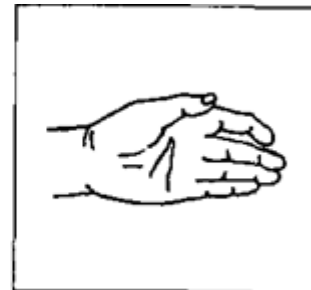


Рис. 16. "Мавпяча кисть" при невриті серединного нерва

### Вихідні положення й вправи при невриті променевого нерва:

I. ВП сидячи за столом, передпліччя на столі долонею униз, невеликий валик під променезап'ястковим суглобом:

- відведення й приведення кисті за допомогою;
- відведення II—IV, V пальців від III пальця;
- відведення I пальця;
- розгинання I пальця.

### II. ВП - передпліччя на столі, валик забирається:

- супінація передпліччя;
- кругові рухи I пальцем;
- щигликові рухи кожним пальцем;
- розгинання кисті з опором.

III. ВП - передпліччя на ліктьовому краї, валик під променезап'ястковим суглобом:

- розгинання кисті;
- розгинання пасивно зігнутих II—V пальців.

#### **4. Фізична реабілітація при невритах ліктьового нерва**

Професійна невропатія ліктьового нерва виникає при роботі, пов'язаній з опорою на лікоть (креслярі, телефоністки, канцелярські працівники).

Неврит ліктьового нерва проявляється характерним симптомом — "кігтистою лапою" (рис. 15), яка є наслідком порушення функції міжкісткових і червоподібних м'язів кисті. Параліч цих дрібних м'язів позбавляє можливості брати предмети і утримувати їх. Швидко настає атрофія міжкісткових м'язів пальців і м'язів долоні з боку мізинця, перерозгинання основних фаланг пальців, згинання середніх і нігтьових фаланг. Хворий не може відводити і приводити пальці, при цьому розтягуються м'язи-розгиначі передпліччя і виникає контрактура м'язів, що згинають кисть. Для запобігання таких ускладнень передпліччя і кисть укладають в спеціальну лонгету, де пальцям надають напівзігнутого положення. При появі активних рухів, окрім виконання спеціальних вправ, для кисті і передпліччя хворому рекомендують ліпити фігури з пластиліну, глини, захоплювати і утримувати дрібні предмети.

Ранні скарги: стомлюваність кисті, пальців. Неможливість довго втримувати предмети, зниження сили III—V пальців. "Пазуриста" кисть залежить від паралічу м'язів, які іннервуються ліктьовим нервом. Основні фаланги пальців розігнуті (функція променевого нерва), середні зігнуті (серединний нерв). Хворий не може зігнути фаланги, привести V, IV пальці до III, зігнути середні й дистальні фаланги V, IV пальців, привести I палець до II. Крім рухових відмічаються чутливі розлади в шкірі IV, V пальців. Інтенсивний біль, який іррадіює у V палець. Вегетативні порушення — ціаноз похолодання кінцівки, виражена атрофія м'язів, западіння міжкісткових проміжків.

Лікування положенням здійснюється у такий спосіб:

- фіксуються IV й V пальці до III тонкою гумкою, що перешкоджає їх відведенню;
- здійснюється фіксація IV, V пальців у випрямленому положенні долонною лонгетою, що перешкоджає згинанню дистальних фаланг пальців.

Вихідні положення й вправи, які використовуються в ЛГ:

- I. ВП — сидячи за столом, передпліччя на столі долонею униз, валик під променезап'ястковий суглоб:
  - приведення кисті виконується вільно;
  - приведення IV—V пальців до II;
  - приведення I пальця до II.
- II. ВП — те саме, але без валика:

- згинання V, IV пальців під час ковзання по опорі;
- кругові рухи I пальцем; щипкові рухи; згинання пальців із опором.

III. ВП — передпліччя на ліктьовому краї, валик під променезап'ястковим суглобом:

- згинання кисті;
- згинання проксимальних фаланг і розгинання дистальних і середніх

### **5. Фізична реабілітація при невритах серединного нерва**

Невропатія серединного нерва зустрічається рідше й виникає в результаті травми в ділянці плеча або передпліччя. При ушкодженні нерва уражуються м'язи кисті, що відповідають за згинання, настає атрофія м'язів долоні й у результаті стає неможливим згинання вказівного й великого пальців, хворому важко втримувати дрібні предмети. Ураження серединного нерва супроводжується розладами чутливості, трофічними й вазомоторними розладами (підвищується пітливість шкіри долонної поверхні).

При невропатії серединного нерва:

- спостерігається наявність типової "мавпячої" кисті (рис.16);
- не згинаються частково I, II пальці в кулак (рука акушера);
- неможливе згинання кінцевих фаланг I, II пальців при щільно лежачій на столі долоні ("подряпини");
- неможливо утримати аркуш паперу між I й II пальцями (палець I випрямлений);
- атрофія м'язів підвищення I пальця;
- вегетативно-судинні розлади: ціаноз, змінення шкіри, виразка, пітливість.

При лікуванні положенням невропатії серединного нерва променезап'ястковий суглоб фіксується лонгетою при відведеному I і зігнутих інших пальцях. Між I і III пальцями, а також з боку долоні прокладають ватно-марлеві валики.

При невропатіях серединного нерва (променевого, ліктьового) рекомендується розтягування гумового бинта як здоровою, так і хворою руками при рухах у плечових і ліктьових суглобах у вихідних положеннях сидячи й стоячи. Рух хворою рукою здійснюється при фіксації кисті й пальців (петля гумового бинта надіта на ділянку зап'ястка хворої кисті вище лонгети).

Рекомендується: відведення, приведення, згинання випрямленої руки, згинання, розгинання у ліктьовому суглобі.

Варто рекомендувати вправи з полегшених вихідних положень у горизонтальній площині. Для відновлення функції дельтоподібного м'яза з

полегшеного вихідного положення (рука зігнута в ліктьовому суглобі, між рукою й тулубом — полірована поверхня) виконують вправу, що імітує пиляння дров, спочатку ковзаючи рукою по поверхні, потім над поверхнею (без допомоги) і далі з обтяженням. Після оволодіння цими вправами виконують вправи на згинання й розгинання в плечовому суглобі випрямленої руки спочатку без обтяження, потім з обтяженням. У подальшому включають відведення руки у плечовому суглобі спочатку з коротким плечем важеля, на яке діє сила ваги, потім випрямленою рукою й, нарешті, з обтяженням. Надалі вводять вихідне положення сидячи (стоячи), руки уздовж тулуба й виконують махові рухи в сагітальній площині, вправи в згинанні, розгинанні й відведенні руки до кута  $90^\circ$  спочатку з коротким плечем важеля, на яке діє вага, далі зі звичайним без обтяження і нарешті, з оптимальним обтяженням або опором.

Не чекаючи відновлення повної амплітуди рухів у горизонтальній площині, варто переходити до вправ з оптимальним опором. Ці вправи можна здійснювати до моменту стомлення, тобто 10—12—20 разів. Опір поступово повинен зростати (від опору пальцям методиста до гумового бинта або еспандера).

Характеризуючи особливості методики лікувального масажу, треба пам'ятати, що при ушкодженнях променевого, серединного й ліктьового нервів масажуються верхні грудні й шийні паравертебральні зони іннервації спинномозкових сегментів  $D_6—D_1$ ;  $C_7—C_3$ , при ушкодженнях сідничного, велико- і малогомілкового нервів — попереково-крижові й нижньогрудні паравертебральні зони іннервації та спинномозкових сегментів  $S_3—S_1$ ,  $L_5—L_1$ ,  $D_{12}—D_{11}$ .

### **Контрольні запитання**

1. Неврит сідничного нерва: причини виникнення, симптоми.
2. Методика фізичної терапії при невриті сідничного нерва.
3. Клініка невриту малогомілкового і великогомілкового нервів.
4. Методика застосування фізичних вправ при невритах малогомілкового і великогомілкового нервів нижніх кінців.
5. Охарактеризувати порушення функцій пальців руки при невриті променевого нерва. Спеціальні фізичні вправи.
6. Неврит ліктьового нерва: симптоматика функціональних порушень, методика фізичної терапії.
7. Описати симптомокомплекс при невропатії серединного нерва. Особливості методики лікувальної гімнастики.



### Для самостійного опрацювання

1. Фізична реабілітація при травматичних невропатіях.

## ЛЕКЦІЯ №6

### ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ НЕВРИТІ ЛИЦЬОВОГО НЕРВА І ПОЛІНЕВРОПАТІЯХ

#### ПЛАН

1. Етіологія і клініка невриту лицьового нерва.
2. Відновлювально-компенсаторна терапія при невриті лицьового нерва.
3. Поняття про поліневропатії. Завдання фізичного навантаження при поліневропатіях.
4. Методика застосування фізичних вправ, масажу і фізіотерапії при поліневропатіях.

#### 1. Етіологія і клініка невриту лицьового нерва

Лицьовий нерв змішаний, виходить із довгастого мозку, проходить через внутрішній слуховий канал і шилососкоподібний отвір. Іннервує мимічну мускулатуру (рис.17).

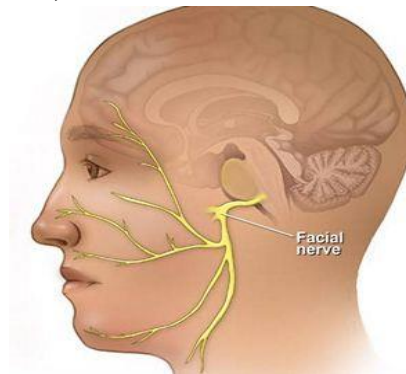


Рис.17.Топографія лицьового нерва

Причинами невропатії лицьового нерва можуть бути застуда, інфекція, запальний процес середнього вуха, ускладнення після операції.

Головні ознаки ураження лицьового нерва: паралізований бік стає в'ялим, не заплющується або не зовсім заплющується око, рот перетягнений у хворий бік, кутик рота з цього боку опущений, рух губ на стороні невриту відсутній, мовлення невиразне, хворі не можуть наморщити чоло, насупити брови, скаржаться на слезотечу й втрату смаку, часто мимоволі прикушують

щоку на хворому боці. Залежно від тяжкості неврит триває від 2 тижнів до кількох місяців і не завжди закінчується видужанням.

На підставі електрозбудливості розрізняють три ступені неврити лицьового нерва (рис.18):

- легка, немає відхилень у електрозбудливості, період відновлення 2-3 тижні;
- середня з ознаками часткового перезбудження, відновлення через 3 місяці;
- тяжка, повна реакція переродження, стійкі паралічі й контрактури.

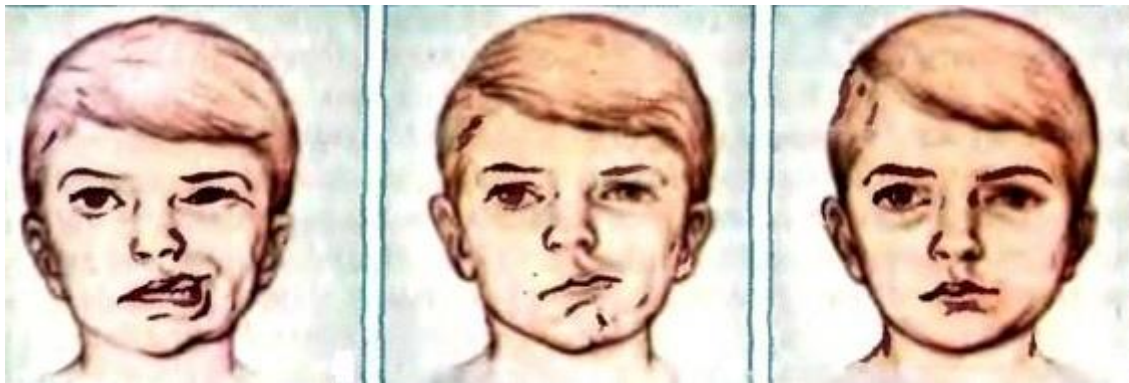


Рис.18. Сисмптоматика невропатії лицьового нерва

## 2. Відновлювально-компенсаторна терапія при невриті лицьового нерва

Відновлювально-компенсаторна терапія складається з комплексу послідовно проведених заходів: лікування положенням, навчання довільного розслаблення м'язів, дозовані м'язові скорочення, ізольовані скорочення окремих м'язів, довільне включення в мімічну гримасу двох і більше мімічних м'язів.

Лікування положенням починається на третю добу з моменту захворювання. Однобічне порушення функції мімічних м'язів різко підсилює антагоністичні дії м'язів здорового боку. Це призводить до постійного розтягування й ослаблення паретичних м'язів. Необхідно лейкопластиром фіксувати м'язи на здоровому боці й трохи перетягнути убік паретичні м'язи. Така корекція м'язів лиця полегшує пережовування їжі, попереджає виливання рідини з опущеного кутика рота, поліпшує мовлення (рис. 19).

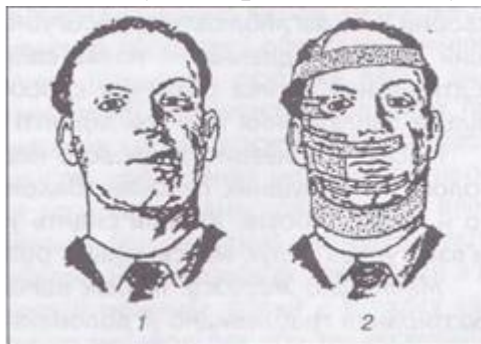


Рис. 19. Лікування положенням: 1 — вигляд хворого до корекції;  
2 — фіксація лейкопластиром м'язів лівої (здорової) половини лица

Пластир кріпиться до спеціального тканинного шолома, виготовленого індивідуально. Тривалість сеансу "маска" — 1,5 год, в подальшому — 3,5-5 год. "Маски" необхідно чергувати зі спеціальною гімнастикою.

Лікувальна гімнастика призначається на 6-10-й день. На початку захворювання рекомендується застосовувати пасивні вправи, чергуючи їх зі спеціальним масажем м'язів лица і шиї.

Далі пропонується перелік спеціальних активних вправ при невриті лицьового нерва:

- підведення й опускання надбрівної дуги й брови;
- надування щоки без опору й з тиском на неї;
- заплющення й розплющення ока;
- складання губ для свисту;
- висовування язика і обертання ним між губами і ураженою щокою;
- вискалення зубів;
- витягування губ при закритому роті;
- посмішка із закритим ротом;
- висування нижньої щелепи вперед, зміщення її у бік паретичних м'язів;
- роздування і втягнення ніздрів.

Пасивно-активні вправи для мимічних м'язів (за В.В.Макареню, 1992)

1. Відкривання та закривання рота з підтримуванням пальцями верхньої та нижньої губи на боці ураження.
2. Заплющування й розплющування очей за допомогою II пальця з підтримуванням IV пальцем верхньої губи на боці ураження.
3. Одночасне відведення кутів рота в лівий та правий бік і вискалення зубів з підтримуванням I і II пальцями верхньої та нижньої губи на ураженому боці.
4. Витягування зімкнених губ уперед зі збереженням їх симетричності за допомогою пальців.
5. Нюхальні рухи з підтримуванням пальцями зовнішнього краю ніздрі та верхньої губи на ураженому боці.
6. Насуплювання брів за допомогою пальця, розташованого в ділянці надбрівної дуги, до утворення чіткої вертикальної складки.
7. Зморщування лоба (утворення виразних горизонтальних зморщок), II палець на надбрівній дузі для активної допомоги рухові брови.

8. Одночасне та почергове надування щік (губи притиснути пальцями однієї руки, щоб не виходило повітря, долонею другої натиснути на здорову щоку, щоб вона не надувалася).
9. Почергове та одночасне підгортання верхньої та нижньої губи за допомогою пальців (рот напіввідкритий).
10. Імітування посмішки з підтримуванням пальцем кута рота.

Всі ці вправи проводять перед дзеркалом з допомогою фізичного терапевта. Кожну вправу на початку курсу повторюють 10-15 разів, потім щодня додається по 3-5 і поступово доводиться до 30-40 разів. При виконанні вправ на ураженому боці слід підтягувати пальцем віко, кут рота та ін. Із збільшенням амплітуди самостійних рухів і сили скорочення паретичних м'язів поступово зменшується допомога при виконанні вправ. Самостійні заняття дозволяються у разі, коли хворий виконує вправи правильно, щоб не виникли патологічні синкінези - співдружні рухи (при паралічі нижньої повіки неправильне тренування в заплющуванні ока призводить до мимовільного відтягування кутика рота при спробі заплющити око, або, навпаки, мимовільного заплющення ока при піднятті кутика рота). Утримуються порочні зв'язки довго й руйнуються тільки в результаті тривалого тренування.

Під час занять слід не допускати втоми уражених м'язів. З цією метою активні вправи чергують із вправами на розслаблення й легким масажем. Хворим рекомендується жувати їжу зліва і справа; сидіти по 10-15 хв кілька разів на день, схиливши голову на бік ураження, підтримуючи її рукою з опором на долоні; підтягувати м'язи зі здорового боку на уражений, вимовляючи звуки "о", "і", "а", "п", "ф", "р", "в", "щ", "ж", співати "ма-ма-ма-ма", "чу-чу-чу-чу", "мі-мі-мі-мі" та ін.; спати на ураженому боці.

Із появою мінімальних активних рухів їх слід тренувати багато разів.

Одне з важких ускладнень невриту лицьового нерва — **розвиток контрактур у паралізованих м'язах**, у зв'язку з чим кутик рота відтягається у хворий бік, заглиблюється носогубна складка, звужується очна щілина. Інший вид ускладнення — поява описаних вище синкінезій. У випадках виникнення контрактур у паралітичних м'язах і синкінезій слід чергувати активні розслаблення і суворо дозовані напруження уражених м'язів, а також використовувати протиспівдружні рухи. При контрактурі рекомендується самомасаж і проводиться він так: хворий засовує за щоку протилежного боку ураження великий палець і злегка розтягує її, а рештою

пальців одночасно робить віялоподібне розминання м'язів щоки і колового м'яза рота.

**Масаж** при невриті лицьового нерва впливає на рефлекторні зони шкіри голови, шиї, вушних раковин.

*Масаж волосяної частини голови:* погладжування й розтирання граблевидно й долонею. Погладжування й розтирання потиличних м'язів і м'язів задньої поверхні шиї. Потім здійснюється погладжування, розтирання, розминання кінцями пальців груднино-ключично-соскоподібних м'язів, скроневих ділянок і вушних раковин.

*Масаж м'язів здорового й хворого боків обличчя.* Хворий сидить у кріслі, голова опирається на подушку, м'язи тулуба й рук максимально розслаблені. На здоровому боці обличчя виконують масаж у ділянці чола, навколо очниць, губ, щік, шиї — погладжування, розтирання, натиснення, щипцеподібне розтирання. Потім безперервна вібрація й поплескування долонною поверхнею пальців. Масажують зону виходу лицьового нерва в шило- і соскоподібних відростках ураженого боку: погладжування, розтирання, безперервна вібрація кінцем середнього пальця, постукування. Хворі м'язи масажуються ніжним погладжуванням, розминанням, натисненням.

Здійснюється масаж після теплових процедур. Тривалість — 5-10-15 хв. Курс лікування — 12-15 процедур щодня або через день.

### **3. Поняття про поліневропатії.**

#### **Завдання фізичного навантаження при поліневропатіях**

**Поліневропатії** — це захворювання всього організму, для якого характерними є множинні ураження периферичних нервів.

**Етіологія:** інтоксикації (алкоголь, свинець, антибіотики, сульфаніламід); після введення сироваток і вакцин сказу; при авітамініозі, онкології, захворюваннях внутрішніх органів (печінка, підшлункова залоза, нирки), ендокринних залоз (діабет, гіпер-, гіпотиреоз).

#### **Класифікація поліневропатій:**

##### **I. За етіологією:**

- первинні — страждають проксимальні відділи кінцівок (розлади чутливості, парестезії, біль по ходу нерва й м'язова атрофія);
- вторинні, як ускладнення ряду захворювань (цукрового діабету, алкоголізму, лікування антибіотиками, дифтерії) — паралічі, порушення

чутливості, трофічні й вегетативно-судинні розлади переважно в дистальних відділах кінцівок.

## II. За патофізіологічною ознакою:

- мієлопатії — ураження мієлінової оболонки периферичного нерва, при якому порушується провідність по нервових волокнах. Регенерація настає протягом кількох днів або тижнів;

- аксонопатії характеризуються порушенням метаболізму в усьому нейроні. Регенерація аксона в'яла й уповільнена. Видужання при аксонопатії можливе тільки у випадку своєчасної та адекватної корекції порушеного метаболізму або детоксикації.

## III. За перебігом:

- гострий — симптоми розвиваються протягом тижня;
- підгострий — тривалість розвитку протягом місяця;
- хронічний — тривалість розвитку більше місяця;
- рецидивний — загострення виникають протягом багатьох років.

Клінічні прояви поліневропатій залежать від ступеня залучення в патологічний процес рухових, чутливих і вегетативних волокон. Рухові порушення представлені м'язовою слабкістю, частіше в дистальних відділах кінцівок, їх атрофією гіпо- або арефлексією. При множинному ураженні нервів переважно страждають м'язи-розгиначі. У тяжких випадках хворі не в змозі самотійно стояти, пересуватися, утримувати в руках які-небудь предмети. Через слабкість міжреберних м'язів і діафрагми можливе зниження дихальної функції. З'являються патологічні парестезії, втрачається м'язово-суглобне відчуття (порушується стійкість при стоянні й ходьбі), знижується шкірна, больова й тактильна чутливість. З'являється біль пекучого характеру, порушується потовиділення, виникають набряки дистальних відділів кінцівок, змінюється забарвлення шкіри й температура тіла, з'являються трофічні виразки й змінюється структура м'язової тканини.

## Найпоширенішими формами поліневропатій є:

**Діабетична невропатія** спостерігається у 50 % хворих на діабет. Частіше уражуються стегновий, сідничний, ліктьовий серединний, трійчастий та інші нерви, відповідно мають місце болі, порушення чутливості, парези, вегетативна іннервація, з'являються гангренозні ділянки.

**Поліневрит вагітних або післяпологова поліневропатія** виникає внаслідок токсикозу. Мають місце парестезії, біль у ногах, парези, паралічі й загальна інтоксикація (нудота, блювання, слабкість).

**Алкогольна поліневропатія** виникає внаслідок токсичної дії алкоголю на нерви, що викликає порушення обмінних процесів. Зміни розвиваються не тільки у периферичних нервах, а й у головному й спинному мозку. З'являються парестезії у дистальних відділах кінцівок, болі в литкових м'язах, особливо при стисненні (одна з перших ознак), потім слабкість і параліч всіх кінцівок, швидко розвиваються м'язові атрофії, порушення чутливості за типом "носків" й "рукавичок". Згодом формується порушення глибокої чутливості, координації рухів, атаксія. Алкогольний поліневрит розвивається гостро після переохолодження, з'являються трофічні й судинні розлади. Захворювання триває від кількох місяців до кількох років. При відповідному лікуванні настає стадія зворотного розвитку хвороби.

**Гостра запальна демієлінізуюча полірадикулопатія** (синдром Гійєна—Барре) починається з парестезії і м'язової слабості в стопах. Парези протягом кількох днів або тижнів прогресують і поширюються в проксимальному напрямі, втягуючи у тяжких випадках дихальні м'язи, м'язи гортані й лицьову мускулатуру. Ураження починається на рівні корінців, потім у патологічний процес втягуються периферичні нерви. Первинним є ушкодження мієлінової оболонки, у тяжких випадках може спостерігатися й ураження аксонів.

#### **4. Методика застосування фізичних вправ, масажу і фізіотерапії при поліневропатіях**

Застосування засобів фізичної реабілітації визначається, насамперед, обсягом рухових розладів, глибиною ураження нерва, локалізацією процесу.

Завдання дозованого фізичного навантаження при поліневропатіях:

- загальнооздоровчий і загальнозміцнювальний вплив на організм ;
- активізація кровообігу і трофічних процесів в зоні ураження;
- сприяти усуненню або зниженню вегетативно-судинних і трофічних розладів й активізувати розсмоктування залишкових явищ запалення;
- протидіяти злипливим процесам між оболонками нерва й прилеглими тканинами, стимулювати регенерацію нерва;
- зміцнити паретичні м'язи й зв'язковий апарат, попередити або усунути м'язові контрактури й тугорухливість суглобів;
- розвивати й удосконалювати замісні рухи й координацію;
- боротися з супутніми порушеннями — скривленням й обмеженням рухливості хребта, страхом рухів.

**Лікувальна фізична культура.**

I період (гострий і підгострий стан) — триває 30—45 днів з моменту травми. Завдання ЛФК: підвищення психологічного тону хворого, загальнотонізуючий вплив, поліпшення трофіки в зоні ураження, посилення імпульсів на відновлення втрачених рухів.

Заняття ЛГ проводяться 1—2 рази на день із фізичним терапевтом 20-30 хв, і 6—8 разів на день самостійно 10-20 хв.

II період починається з 30-45го дня і триває 6-8 місяців з моменту травми. Завдання ЛФК: зміцнення паретичних і тренування здорових м'язів, відновлення повного обсягу рухів, координації, спритності й швидкості виконання активних рухів в ураженій ділянці, а за неможливості — максимальний розвиток компенсаторних рухових навичок, попередження порушень і деформацій грудної клітки, хребта й стоп.

Заняття ЛГ проводяться 1-2 рази на день із інструктором 40-60 хв й 4—6 разів самостійно 25-30 хв.

III період — тренувальний: остаточне відновлення функцій. Тривалість 12-15 місяців з моменту травми. Завдання ЛФК: остаточне відновлення всіх рухових функцій ураженої ділянки й організму в цілому, тренування високодиференційованих рухів, швидкості, сили, спритності, витривалості, відновлення складних трудових процесів і загальної працездатності.

Заняття ЛГ проводяться один раз на день із інструктором (тривалість 60-90 хв) і самостійно 4-5 разів на день (тривалість 50-60 хв).

ЛГ у воді здійснюється в усіх періодах лікування. Температура води 36—37 °С. Тривалість заняття у I періоді — 10 хв, у II періоді — 10-15 хв, у III періоді — 20 хв.

#### **Методичні вказівки до побудови процедури лікувальної гімнастики при поліневропатіях**

- Двома руками виконувати всілякі рухи пальцями (розведення, згинання, зіставлення всіх пальців з першим, "пазурі", щиглики).
- Виконувати захват пальцями великих і дрібних гумових предметів (м'яч, губку) і втримання їх.
- Використовувати вправи на подолання опору й розвиток сили хвату (паретичною рукою затиснути й намагатися утримати рушник, а здоровою вихоплювати його).
- При невритах нижніх кінцівок вправи для пальців ніг і гомілковостопного суглоба виконувати у положенні вису з опором на п'яту й на всю стопу.
- Багато часу відводити рухам у гомілковостопному суглобі.



- У II й III періодах у процедуру ЛГ включати вправи з предметами (прокочування м'яча, кругові рухи, з гімнастичною палицею, ходьба).
- При будь-якому ураженні периферичних нервів активні рухи (особливо при перших їх проявах) необхідно виконувати з мінімальним дозуванням: 1-2 рази у I періоді, 2-4 рази — у II, й 4-6 разів — у III періоді.
- Перенапруження м'язів супроводжується втратою здатності до активних скорочень на кілька днів, і відновлення активних рухів відбуватиметься уповільнено. Вправи варто виконувати з мінімальним дозуванням, але повторювати кілька разів протягом заняття.
- Для попередження контрактур, порочних положень і деформацій обов'язково накладають фіксуючу пов'язку, яку знімають під час заняття. Інструктор на кожному занятті пасивно проробляє всі суглоби паретичної кінцівки в усіх можливих напрямках.
- При ураженні периферичних нервів нижніх кінцівок велику увагу варто приділяти навчанню хворого правильній опорі на ногу, ходьбі з обов'язковою фіксацією еластичним бинтом або ортопедичним черевиком.
- Перед навчанням хворого ходьбі треба навчити його правильно стояти, опираючись на хвору ногу з опорою на спинку стільця, милиці, ціпок, потім ходьбі на місці, ходьбі з двома милицями або ціпками, з одним ціпком і тільки потім без опори — самостійно.

**Масаж** застосовують для поліпшення кровообігу, живлення м'язової тканини і попередження трофічних розладів. Особливості методики масажу— диференційований вплив на уражені м'язи, дозування інтенсивності, використання переважно прийомів вібрації, розминання, глибокого розтирання, сегментарно-рефлекторний характер впливу (масаж комірцевої ділянки, попереково-крижової ділянки). Рекомендується також використання апаратного вібраційного масажу, струминного підводного, що поєднує позитивний температурний вплив теплої води та її механічну і гідростатичну дію на тканини.

### Контрольні запитання

1. Описати симптоми ураження лицьового нерва.
2. Розкрити зміст лікування положенням при невриті лицьового нерва.
3. Навести комплекс спеціальних активних і активно-пасивних фізичних вправ для реабілітації хворих з невритом лицьового нерва.
4. Розказати про найпоширеніші форми поліневропатій.

5. Розкрити особливості застосування ЛФК в різні періоди перебігу поліневропатії.
6. Сформулювати методичні вказівки до побудови процедури лікувальної гімнастики при поліневропатіях.

## **РОЗДІЛ II**

### **ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ЗАХВОРЮВАННЯХ І ТРАВМАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ**

#### **ЛЕКЦІЯ №7**

#### **ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ПОРУШЕННЯХ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ**

##### **ПЛАН**

1. Мозковий інсульт та його класифікація.
2. Загальні принципи комплексної реабілітації при інсульті.
3. Особливості застосування фізичних вправ у лікарняному періоді реабілітації відповідно до рухових режимів реабілітації хворих інсультом.
4. Методики відновлення активних рухів у постінсультних хворих.
5. Відновлення опорної функції, навичок ходьби й координації рухів.

#### **1. Мозковий інсульт та його класифікація**

**Інсульт** — гостре порушення мозкового кровообігу різної локалізації, що викликає морфологічні порушення в тканинах мозку й зміни функцій центральної нервової системи. Розрізняють геморагічний й ішемічний інсульти.

**Геморагічний інсульт** супроводжується крововиливом у мозок.

**Ішемічний інсульт** виникає при закупорці судин тромбом або емболом. У результаті ішемії (недокрів'я) відбувається розм'якшення мозкової тканини — інфаркт мозку.

Головні причини інсульту — гіпертонічна хвороба й атеросклероз судин головного мозку, хронічний нефрит, захворювання надниркових залоз, хвороби крові. До факторів ризику розвитку інсульту належать: генетична

схильність; цукровий діабет; ожиріння; недостатня фізична активність; паління; вік; індивідуальні особливості режиму життя й харчування; повторні стреси й тривале нервово-психічне перенапруження. За наявності трьох і більше несприятливих факторів схильність до інсульту збільшується.

Геморагічний інсульт починається раптово, звичайно вдень, у період активної діяльності, частіше на фоні високого рівня артеріального тиску. Характерна риса геморагічного інсульту — наявність *загально-мозкових симптомів* (головний біль, розлад свідомості, блювання, гикавка, бради- або тахікардія). Характерними є втрата свідомості, судороги, автоматична жестикуляція й вегетативні розлади, зниження, а потім підвищення температури тіла, пітливість, похолодання кінцівок, порушення дихання. *Осередкові симптоми*: залежать від локалізації крововиливу (рухові порушення по гемітипу, розлад чутливості, афазія).

Ішемічний інсульт (інфаркт мозку) розвивається в результаті гострої недостатності мозкового кровообігу внаслідок стенозу, тромбозу, емболії й спазму мозкових судин. Інсульт розвивається поступово, частіше вночі або вранці після сну. Провокуючими факторами можуть бути психічна травма, фізичне навантаження, вживання алкоголю. Свідомість ясна, відмічається невелике оглушення, дезорієнтування. Обличчя хворого бліде, зіниці звужені, артеріальний тиск у нормі або знижений. Характерна риса ішемічного інсульту — перевага *осередкових симптомів над загально-мозковими*. З'являються геміплегії з боку, протилежного осередку, що пояснюється перехрещенням пірамідних шляхів на межі довгастого і спинного мозку, з боку осередку — центральний парез лицьового, під'язикового нервів, порушення чутливості, афазія.

Через кілька днів після початку захворювання, коли загально-мозкові явища згладжуються, на перший план виступають рухові розлади, що залежать від локалізації патологічного процесу. Спочатку розвивається повний в'ялий параліч кінцівок, сухожильні рефлексів відсутні. Приблизно через два тижні атонічні явища замінюються гіпертонічними, тонус м'язів і сухожильних рефлексів підвищується. Спастичні явища посилюються і переходять у контрактуру: розгинальну в нозі й згинальну — в руці. Ці симптоми характеризують контрактуру Верніке—Мана, при якій спастичний параліч проявляється в дистальних відділах руки: рука приведена до тулуба, передпліччя проноване й зігнуте, зігнуті кисть і пальці. У нозі підвищений тонус розгиначів стегна, гомілки й згиначів стопи. Ці порушення не дозволяють під час ходьби згинати ногу в коліні й розгинати в стопі,

утруднені відведення й пронація стопи, пальці зігнуті. Нога розігнута в кульшовому суглобі, супінована, відсутнє відведення, стопа звисає. Це примушує хворого, коли він починає ходити, робити ногою коловий рух, щоб не зачепити носком підлогу (хода косаря) (рис. 20).



Рис. 20. Пози Верніке—Мана

## **2. Загальні принципи комплексної реабілітації при інсульті**

Відновлювальний процес, що розпочався в умовах клініки, необхідно стимулювати, тренуючи нервово-м'язову систему. Із цією метою вже відносно рано, з початку або з половини другого тижня після інсульту, варто призначати масаж і лікувальну гімнастику для попередження патологічних домінант у центральній нервовій системі. Процес відновлення триває місяці й роки, причому рухи ноги відновлюються швидше, ніж диференційовані рухи руки й особливо кисті.

Порушення мозкового кровообігу як геморагічної, так й ішемічної природи викликають ослаблення або випадання різних рухів, чутливості, порушення мовлення й інших функцій. При центральних (спастичних) паралічах найчастіше мають місце три види рухових порушень: параліч або парез, підвищений м'язовий тонус, гіперрефлексія й мимовільні співдружні рухи — синкінезії, які утруднюють виконання ізольованих активних рухів. Для лікування цих порушень використовують різні методичні прийоми: лікування положенням, лікувальну гімнастику, масаж, фізіотерапію.

Реабілітація хворих на інсульт проводиться у три етапи:

I — ранній відновний етап (до 3 міс),

II — пізній відновний етап (до 1 року),

III етап — етап залишкових порушень рухових функцій, резидуальний (понад 1 рік).

З них I етап проводиться в стаціонарі під час лікарняного періоду реабілітації, II і III — у післялікарняний період. Тривалість етапів, як і періодів реабілітації, залежить від клінічного перебігу захворювання і ступеня порушення рухових функцій. Розрізняють п'ять ступенів порушення рухових функцій: 1 — легкий парез, 2 — помірний парез, 3 — парез, 4 — глибокий парез, 5 — плегія або параліч.

### **Динаміка функціонального стану інсультного хворого під впливом комплексної терапії**

- Після інсульту відбувається відновлення функції дихання й серцево-судинної діяльності.
- З поліпшенням загального стану з'являється раніше втрачена свідомість й орієнтування в просторі й зовнішньому середовищі.
- На 1—2-гу добу з'являється геміплегія, яка поступово переходить при комплексній терапії в геміпарез, що може зникнути або супроводжуватися залишковими явищами.
- На 3-тю добу при сприятливому перебігу хвороби проявляються мимічні рухи й реакція на біль, відбувається підвищення сухожильних рефлексів, відновлення порушеного ковтання й функції тазових органів.
- Через 1—3 тижні після інсульту параліч зменшується, відновлюється тонус м'язів, з'являються синкінези й довільні рухи.
- Спочатку відновлюються грубі рухи, потім тонкі, спеціалізовані. При звичайній геміплегії спочатку відновлюються рухи в нозі, потім у руці, причому рухи в проксимальному відділі (кульшовому, плечовому суглобах) відновлюються раніше, ніж у дистальному (стопа, кисть, пальці). Несприятливими для відновлення рухової функції є прояви болю, гіперкінезів і порушення трофіки.

Афазія звичайно супроводжується правобічною геміплегією. Поліпшують стан хворого заняття з логопедом. При мало вираженій сенсорній афазії хворі можуть себе обслуговувати, а при повній афазії з розладом розуміння мови — потребують сторонньої допомоги.

### **3. Особливості застосування фізичних вправ у лікарняному періоді реабілітації відповідно до рухових режимів реабілітації хворих інсультом**

У ранньому відновному періоді з перших днів застосовують метод лікування положенням. Хворого укладають в положення, протилежне контрактурі Верніке — Мана, коли спастичні м'язи розтягнуті, а точки прикріплення м'язів-антагоністів зближені. Це попереджає розвиток стійких контрактур, полегшує відновлення активних рухів.

Укладання уражених кінцівок проводять в положенні лежачи на спині і здоровому боці і через кожні 1,5-2 год змінюють розгинальне положення кінцівки на згинальне і навпаки. Лікування положенням переривається під час їди, сну, масажу і лікувальної гімнастики. Його припиняють при появі болю і підвищенні еластичності м'язів.

Лікування положенням здійснюється так: у положенні лежачи на спині паралізовану руку розгинають у ліктьовому суглобі, відводять у горизонтальній площині від тулуба у бік до кута  $90^\circ$  і між нею і грудною кліткою кладуть валик, що запобігає приведенню руки до тулуба. Далі плече повертають назовні, передпліччя — долонею догори, пальці випрямляють і розводять. Для збереження цього положення (рис. 21) накладають лонгету від пальців до ліктя і на передпліччя кладуть мішечок з піском. Паралізовану ногу згинають під кутом  $15-20^\circ$  у колінному суглобі, куди підкладають валик. Стопу встановлюють під кутом  $90^\circ$  і спирають у вертикальний щит або кладуть в опірний ящик. На зовнішній бік стегна кладуть довгий мішечок з піском або ногу вміщують у протиротаційну шину, щоб не підвищувалася еластичність, використовуючи панчохи, ватнички та ін.

В положенні хворого на здоровому боці руку згинають у плечовому і ліктьовому суглобах і укладають на подушку, а ногу згинають у кульшовому, колінному і гомілковостопному суглобах і укладають на іншу подушку (рис. 22).

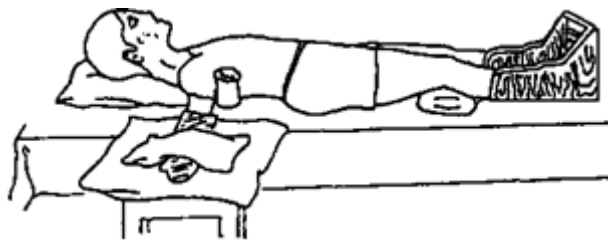


Рис. 21. Лікування положенням: укладання уражених кінцівок, хворий у положенні на спині



Рис. 22. Лікування положенням: укладання уражених кінцівок, хворий у положенні на здоровому боці

**ЛФК** призначають на 3-4-й день хвороби у постільному (розширеному постільному) режимі “А”, протипоказана вона у суворо постільному режимі, при серйозних порушеннях серцевої діяльності і дихання, коматозному стані.

Завдання ЛФК: підняття психоемоційного стану хворого; поліпшення функцій серцево-судинної і дихальної систем, рухової діяльності і шлунково-кишкового тракту; попередження застійних пневмоній, контрактур, пролежнів, атрофії м'язів і тугорухливості у суглобах ураженої кінцівки; стимуляція появи в них довільних рухів; підготовка до активного повороту на здоровий бік.

Використовують лікувальну гімнастику, самостійні заняття 5-6 разів на день у вигляді дихальних вправ, а у подальшому — пасивних рухів рукою, особливо кистю, які виконують з допомогою здорової.

Комплекси лікувальної гімнастики складаються з простих активних і пасивних вправ для здорових і пасивних — для уражених кінцівок, а також з дихальних вправ і на розслаблення, пауз для відпочинку. Пасивні рухи починають з проксимальних відділів кінцівок, поступово переходячи до дистальних (плечовий — ліктьовий — променезап'ястковий суглоби й суглоби пальців; кульшовий — колінний — гомілковостопний суглоби й суглоби пальців). При спастичній геміплегії (7—10-й день) пасивні вправи починають із великих суглобів, поступово переходячи на дрібні групи м'язів. Така послідовність попереджає виникнення синкінезій і знижує м'язовий тонус. Виконують вправи у повільному темпі, плавно з максимально можливою амплітудою, суворо ізольовано у кожному суглобі і повторюють спочатку 3-4 рази, а згодом — 6-10 разів.

Особливу увагу звертають на проведення пасивних рухів у плечовому суглобі паретичної руки, не допускаючи розтягнення його сумки. Для цього реабілітолог має фіксувати однією рукою плечовий суглоб хворого, а другою охоплює зігнуту у ліктьовому суглобі уражену руку пацієнта і виконує колові рухи, натискаючи в бік плечового суглоба, ніби вгвинчує головку плечової кістки в суглобову западину (рис. 23).

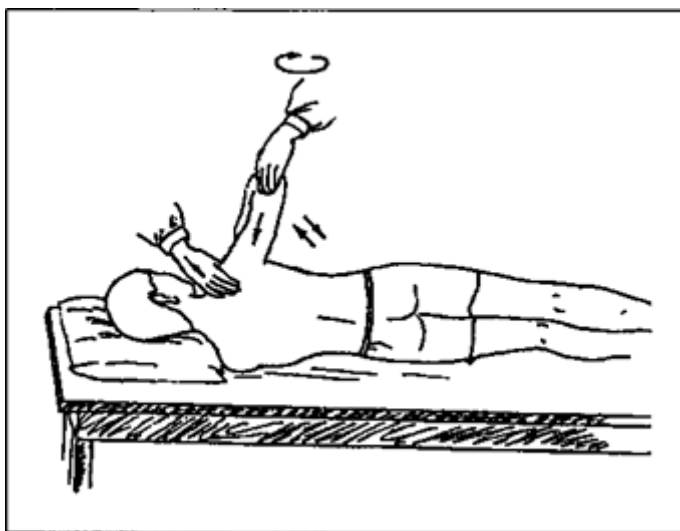


Рис. 23. Пасивні рухи в ураженому плечовому суглобі

Хворого навчають посылати вольові імпульси до активних рухів одночасно з пасивним розтягненням передпліччя, згинанням гомілки.

Орієнтовний комплекс вправ лікувальної гімнастики для хворих на інсульт при розширеному постільному режимі наведений у додатку 2.

Розширений постільний режим “В” призначається орієнтовно на третьому тижні захворювання. Завдання ЛФК: поліпшення загального тону хворого; розгальмування тимчасово загальмованих нервових клітин, зниження м'язового напруження в паретичних кінцівках, стимуляція відновлення активних рухів в них; протидія патологічним синкінезіям, атрофії м'язів, трофічним порушенням, вторинним деформаціям; переведення хворого в положення сидячи, підготовка нижніх кінцівок до переходу у положення стоячи.

Комплекси лікувальної гімнастики складаються з вправ для здорових частин тіла, пасивних рухів паретичними кінцівками, вправ на розслаблення, дихальних вправ, пауз для відпочинку. Виконують вправи з вихідних положень лежачи на спині, животі, боці. Заняття починають з вправ для здорових кінцівок, чергуючи їх з пасивними для паретичних. Особливої уваги приділяють таким пасивним рухам: згинанню і супінації плеча; розгинанню і супінації передпліччя; розгинанню кисті і пальців; відведенню і протиставленню великого пальця руки; згинанню і ротації стегна; згинанню гомілки при розігнутому стегні; тильному згинанню і пронації стопи.

Дія пасивних рухів краща, коли окремим сегментам кінцівок надають спеціальних вихідних положень. Так, пальці легше розгинаються, якщо кисть зігнута; розгинання передпліччя ефективніше при приведеному плечі,



супінація передпліччя буде повноціннішою, якщо лікоть зігнутий, а відведення стегна повнішим у зігнутому положенні.

В цьому і наступних режимах слід стежити за тим, щоб під час виконання вправ не виникали патологічні синкінезії. Можуть виникати такі недоцільні порочні співдружні рухи: згинання ліктя і приведення плеча при згинанні кисті чи пальців; згинання руки при згинанні ноги; ротація стегна назовні, випрямлення коліна і підошовне згинання стопи при ходьбі та ін. Зрозуміло, що краще попереджати синкінезії, використовуючи ретельне укладання кінцівок і правильне утримання їх при лікуванні положенням.

Хворого потрібно навчити диференційованому напруженню окремих м'язів та м'язових груп, контролю за можливою появою співдружних напружень та рухів у визначених м'язах. У випадках появи синкінезій використовують такі методичні прийоми: фіксація лонгетою, еластичним бинтом одного або двох суглобів, у яких найбільше виявляються синкінезії; активне розслаблення синергічних м'язів.

Під час занять слід виявляти початкові довільні рухи. Для цього застосовують зручні і полегшені вихідні положення з використанням ліжкових рам, блоків, гамачків для підтримання паретичної кінцівки. Хворого навчають розслаблення м'язів здорової ноги і руки, а після засвоєння цієї вправи — уражених. Під час заняття здійснюється перехід пацієнта в положення сидючи у бік паретичної кінцівки з допомогою, тому що інакше він може впасти. Реабілітолог трохи піднімає тулуб хворого під кутом  $30^\circ$  і утримує у такому положенні 3-5 хв. Якщо після цього прискорення ЧСС не перевищує 10-20 за хвилину, то кут протягом трьох днів поступово доводять до  $90^\circ$ , а час сидіння — до 15 хв.

Спочатку хворий сидить у ліжку з обов'язковим забезпеченням упору для спини. Пізніше, коли він починає самостійно сидати у ліжку, йому дозволяють сидіти на ньому зі спущеними ногами за таких умов: уражена рука в лонгеті, зігнута у лікті під тупим кутом, лежить на подушці; стопи спираються на лавочку, стопа ураженої ноги — у спеціальній туфлі.

Напівпостільний режим призначають наприкінці першого місяця і початку другого. Завдання ЛФК: відновлення старих і утворення нових умовно-рефлекторних зв'язків, розвиток тимчасової компенсації; зниження м'язового тону у паретичних м'язах, протидія контрактурам, атрофії м'язів, синкінезіям; стимуляція подальшого відновлення активних рухів і навичок самообслуговування, перехід у положення стоячи і навчання ходьби.

У комплексах застосовують пасивні, активно-пасивні, активні вправи, лікування положенням. Активні вправи в уражених кінцівках виконують в одній площині і одному напрямку — до опрацювання якісного руху в окремих суглобах, а потім — у різних площинах і напрямках. Реабілітологу слід звертати увагу на найменші покращання рухової здатності хворих, що підбадьорює, сповнює надією на повне одужання і уникнення інвалідності та стимулює заняття фізичними вправами.

Серед спеціальних вправ, що готують хворого до вставання і ходьби, використовують у положенні лежачи на спині поперемінні згинання ніг у колінних суглобах з притисканням підошов до поверхні ліжка. Імпульси від підошов мають визначене значення у відновленні такого складного рефлекторного акту, яким є ходьба. Притискання робить реабілітолог, утримуючи руками ноги за гомілковостопний суглоб. Для протидії синкінезіям в ураженій руці при рухах нижньою кінцівкою кисті з переплетеними пальцями у "замок" підкладають під голову, або обхопити долонями ліктьові суглоби.

З кожним днем збільшується час сидіння і хворому дозволяють переміститися на стілець. Він ураженою рукою опирається на стіл, кисть розпрямлена, здорова нога укладається на уражену, стопа якої всією площиною спирається на підлогу. Після адаптації хворого до положення сидячи його навчають вставати. Найраціональніше це робиться таким чином: хворий нахиляється вперед до положення, коли плечі будуть на лінії колін, стопи посуваються назад за цю лінію. Після цього починається розгинання у колінних і кульшових суглобах та підняття таза і хворий, без особливих витрат сили і енергії, встає. У випадках недостатньої сили паретичної ноги або високого тону м'язів у ній реабілітологу достатньо своїм коліном, рукою або будь-яким іншим пасивним упором протидіяти ураженій нозі. Перехід у положення сидячи проводиться в зворотному порядку: спочатку згинаються колінні і кульшові суглоби, а потім корпус і плечі нахиляються вперед. Завдяки такій методиці хворий сідає м'яко, без стрясання тіла.

У положенні стоячи хворого вчать розподіляти масу свого тіла рівномірно на обидві ноги. Після того навчають стояти на одній нозі, спочатку на здоровій, а потім — на ураженій, допускаючи згинання у коліні. У подальшому виконують вправи у ходьбі на місці. Основну увагу хворого зосереджують на відтворенні правильного рисунка ходьби. Для цього навчають згинати спочатку гомілку при вертикальному положенні стегна, а потім винесенню стегна вперед з одночасним вільним розгинанням гомілки

при тильному згинанні стопи. На всіх етапах навчання ходьби для попередження розтягнення сумки плечового суглоба хвору руку укладають у спеціальну підтримуючу пов'язку-косинку, у якій передпліччя знаходиться у положенні супінації, кисть і пальці випрямлені. Звисаючу стопу підтягують за носок еластичною тягою, що фіксується під коліном, або одягають ортопедичний черевик. При таких коригованих положеннях кінцівок розпочинають навчати власне ходьби. Спочатку це робиться з допомогою реабілітолога, який підтримує хворого спереду і ззаду за пасок. Потім він ходить у спеціальній колясці, згодом — з милицею, чотирьох- або трьохопорним ціпком, а пізніше — одноопорним. При цьому увагу хворого постійно звертають на збереження правильного рисунка ходьби.

**Вільний режим** триває 2-5 тиж. Завдання ЛФК у цьому режимі: подальше покращання нервово-психічного стану хворого, відновлення активних рухів в уражених кінцівках, зниження в них м'язового тонуусу і підвищення його в ослаблених м'язах; протидія контрактурам, синкінезіям; закріплення навички правильної ходьби з опорою і без неї, навчання ходьби по східцях; відновлення прикладно-побутових рухів. Застосовують ранкову гігієнічну і лікувальну гімнастику, самостійні заняття, лікувальну ходьбу.

Лікувальну гімнастику доповнюють вправами з опором, предметами, еластичними тягами. Вправи для тулуба і кінцівок виконують з вихідних положень лежачи, сидячи і стоячи. Особливу увагу приділяють розробці рухів кистю і пальцями. Рекомендується розгинання їх на твердому м'ячі, качалці. Це робиться так: реабілітолог правою рукою розпрямляє пальці ураженої кисті, лівою натискає на її тильну поверхню, притискає долоню до качалки чи м'яча і проводить повільне прокочування, розминаючи кисть. У подальшому хворий може це робити самостійно декілька разів на день. Такі дії суттєво зменшують контрактуру, або сприяють її ліквідації. З хворим відпрацьовують хват великих, а потім дрібних предметів. Засвоєння цих рухів є основою розширення самообслуговування та відновлення у майбутньому трудових навичок.

Для паретичної кисті застосовують вправи з одночасним включенням здорової, або з її допомогою. Так, з вихідного положення сидячи на стільці уражена рука покладена на стіл виконують з допомогою здорової розгинання кисті, відведення великого пальця вбік, розведення пальців поодиночі, розгинання їх, постукування пальцями по поверхні столу, розгинання нігтьових фаланг (рис. 24). Проводяться також активні вправи для кисті і пальців у застібанні гудзиків різного калібру, зав'язування і розв'язування

шнурків, зніманні і надіванні кілець на пірамідку, складання кубиків, вправи з пластиліном, пружинними мікроеспандерами, валиками-качалками. Останніх два пристосування використовують при розробці рухів і в гомілковостопному суглобі.

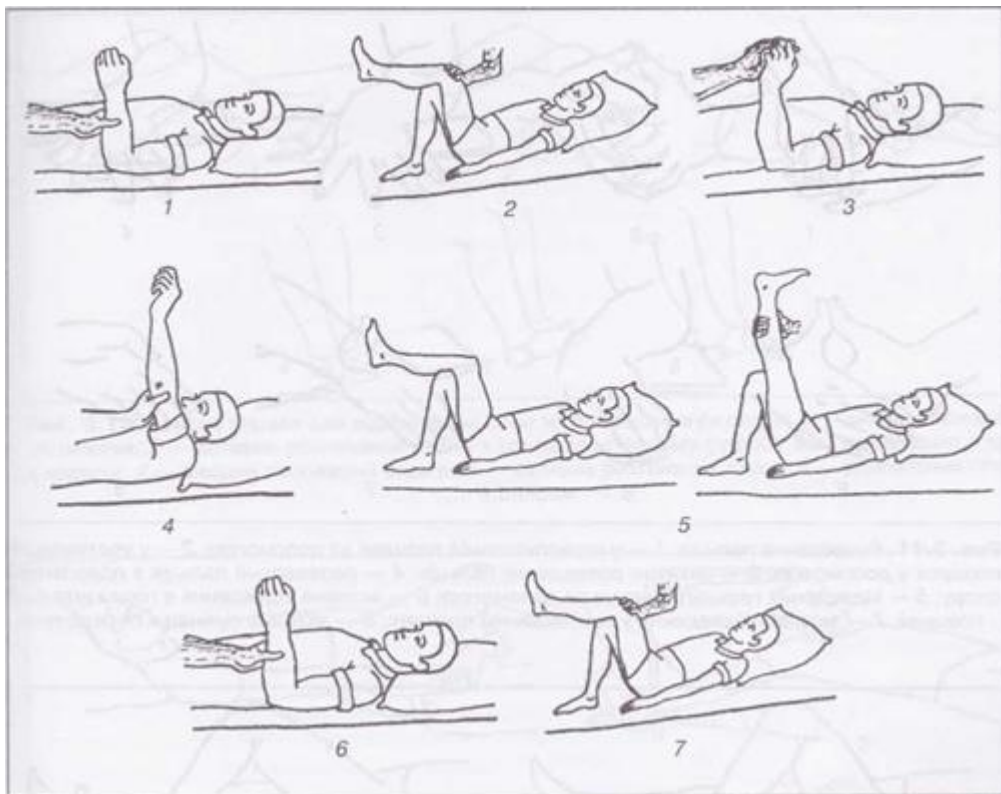


Рис. 24. Вправи для ураженої кисті з допомогою здорової руки

При ходьбі увагу хворого звертають на рівномірність кроків, правильність перенесення і ставлення ураженої ноги. Застосовують ходьбу по слідовій доріжці з невеликими брусочками, для подолання яких хворому слід піднімати хвору ногу. Його навчають ходити по спеціальних східцях з двома поручнями. Рух починають здоровою ногою, приставляючи до неї хвору. Пацієнт здоровою рукою тримається за поручень, а уражена знаходиться у пов'язці-косинці у коригованому положенні.

#### **4. Методики відновлення активних рухів у постінсультних хворих**

Відомо, що активну гімнастику при відсутності протипоказань починають при ішемічному інсульті через 7-10 днів, при геморагічному — через 15-20 днів від початку хвороби. Основна вимога — суворе дозування навантаження й поступове його збільшення. Дозування навантаження здійснюється амплітудою, темпом і кількістю повторень руху, ступенем фізичного напруження. Виділяють вправи на статичне напруження, при виконанні яких відбувається тонічне напруження м'яза, і вправи динамічного характеру, що супроводжуються виконанням рухів. При грубих парезах активну гімнастику починають із вправ статичного характеру, як найбільш легких. Ці вправи складаються з утримання сегментів кінцівки в наданому їм положенні, при цьому дуже важливо вибрати правильне вихідне положення (рис. 25).

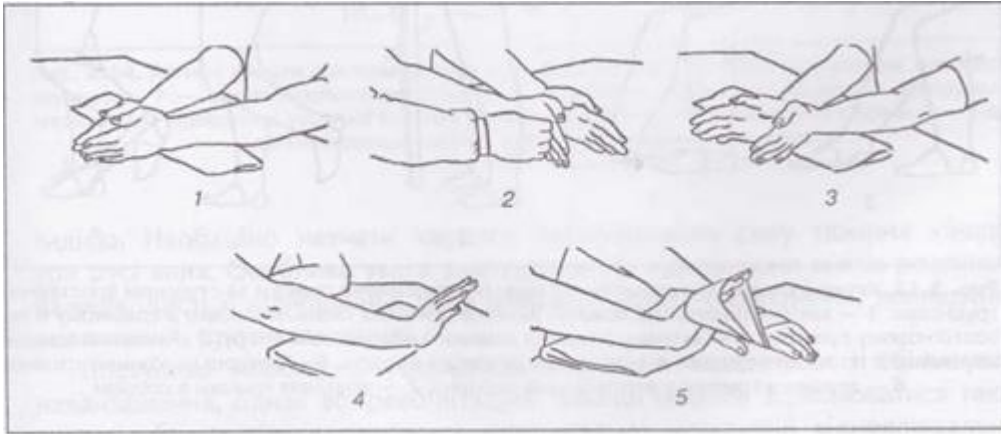


**Рис. 25.** Комплекс вправ для статичного напруження м'язів: 1 — вправа для статичного напруження м'язів-розгиначів кисть; 2 — вправа для статичного напруження м'язів, що здійснюють тильне згинання стопи; 3 — м'язів-згиначів передпліччя; 4 — м'язів-розгиначів передпліччя; 5 — м'язів-розгиначів гомілки; 6 — м'язів-згиначів гомілки; 7 — м'язів-згиначів стегна

Вправи динамічного характеру виконуються в першу чергу для м'язів, тонус яких зазвичай не підвищується: для м'язів, що відводять плече, супінаторів; розгиначів передпліччя, кисті й пальців; м'язів, що відводять стегно; згиначів гомілки й стопи. При виражених парезах лікувальну гімнастику починають із ідеомоторних вправ (хворий спочатку повинен подумки уявити собі заданий рух, потім спробувати виконати його, даючи словесну оцінку виконаним діям) і рухів у полегшених вихідних положеннях.

Полегшені положення передбачають усунення дії ваги кінцівки й сили тертя, що утрудняють виконання рухів. Для цього активні рухи виконуються в горизонтальній площині на гладкій слизькій поверхні з використанням системи блоків, гамачків і за допомогою методиста, що підтримує сегменти кінцівки нижче й вище працюючого суглоба.

Особливу увагу необхідно приділяти тренуванню ізолюваних рухів у суглобах. Для цього використовують прийом легкого опору активному руху, що дозволяє реабілітологу диференційовано регулювати напруження в окремих м'язових групах (рис. 26).



**Рис. 26.** Активні вправи для відновлення сили м'язів-розгиначів кисті й пальців за зростаючими труднощам: 1 — вихідне положення руки на опорі; 2 — активне розгинання кисті з подоланням опору; 3 — активне розгинання кисті в горизонтальній площині; 4 — активне розгинання кисті у вертикальній площині; 5 — розгинання кисті з подоланням опору

Активні рухи протидіють формуванню контрактур і відновлюють ізольовану активність рухів. Спочатку рекомендуються пасивні вправи, потім — у посиленні імпульсу. Закінчувати процедуру необхідно активними рухами. Вправи виконуються повільно (4—6 разів). У вихідне положення кінцівка повертається пасивно. Фізичні вправи починають виконувати спочатку з допомогою, потім самостійно, у подальшому з опором і закінчують із протидією. Необхідно навчати хворого переборювати силу тяжіння кінцівки при русі вниз. Особлива увага звертається на відновлення м'язів-розгиначів пальців, кисті й відновлення руху першого пальця (відведення, приведення, розгинання, протиставлення).

Поступово необхідно ускладнювати вихідні положення і збільшувати навантаження, однак всі реабілітаційні заходи повинні здійснюватися таким чином, аби не тільки одержати максимально можливий відновлювальний ефект, а й уникнути можливої травматизації паралізованих кінцівок хворого та його самого.

## **5. Відновлення опорної функції, навичок ходьби й координації рухів**

Через 3—4 тижні від початку захворювання з урахуванням загального стану хворого необхідно розпочати відновлення навичок ходьби.

- Імітація ходьби зігнутими ногами у вихідному положенні лежачи, потім сидячи.
- Перенесення ваги тіла з однієї ноги на іншу у вихідному положенні стоячи, ноги на ширині плечей, потім переступання з ноги на ногу.
- Кроки на місці у нерухомій опорі.

- Положення стоячи на паретичній нозі, здорова піднята.
- Ходьба у нерухомої опори (спинка ліжка, бруси) і з рухомою опорою (стілець, ходунці, милиця, ціпок) або без неї.

При відновленні механізму ходьби необхідно стежити за рівномірним розподілом ваги тіла на паретичну й здорову кінцівки. Кроки повинні бути чіткими, невеликими, однаковими, без відведення й з опорою на всю ступню. Потім рекомендується навчати ходьби без опори, ускладнених видів ходьби (приставні кроки, переступання, ходьба слідами), ходьби по сходах і ходьби в поєднанні з різними фізичними вправами.

У результаті втрати узгодженості між процесами гальмування й збудження в центральній нервовій системі у хворих на інсульт порушується координація рухів (атаксія). Рухи стають неточними, уповільненими, неспритними. Кожен руховий акт супроводжується тремтінням.

Відновлення координації рухів можна розпочинати, коли у хворого відновилися активні рухи, відсутня м'язова гіпертонія, зменшилися синкінезії. Для відновлювання й удосконалювання координації рухів рекомендується виконувати найпростіші вправи з різних вихідних положень, одночасно й по черзі з послідовним включенням великої кількості м'язових груп. Всі рухи повинні бути узгоджені.

Поступово вправи ускладнюються за рахунок зміни вихідних положень, темпу, ритму, амплітуди, напрямку руху, збільшення кількості м'язових груп, обтяження й опори, виконання вправ на обмеженій площі (сліди, квадрати, доріжки), із заплющеними очима, кидків і ловлі м'яча на точність.

При порушенні вестибулярних функцій для збереження рівноваги застосовуються вправи, пов'язані зі зміною положення голови й тулуба в просторі з різних вихідних положень, нахили й повороти з розплющеними й заплющеними очима, ходьба по колу, зі зміненням напрямку, із прискоренням темпу, зі зменшенням площі опори, на висоті, по похилій площині.

### **Контрольні запитання**

1. Що таке інсульт? Види інсульту, причини і механізм виникнення.
2. Як впливає інсульт на рухову активність?
3. Описати, як формується контрактура Верніке—Мана.
4. Описати, як змінюється функціональний стан постінсультного хворого під впливом комплексної терапії.
5. Назвати основні реабілітаційні заходи в ранньому відновлювальному

періоді в умовах клініки. Розкрити зміст лікування положенням.

6. Охарактеризувати фізичні вправи лікарняного періоду реабілітації постінсультних хворих відповідно до рухових режимів.
7. Назвати методи запобігання появи співдружних напружень та рухів.
8. Описати спеціальні вправи, що готують хворого до вставання і ходьби, описати методику навчання ходьби.
9. Описати вправи для статичного напруження м'язів кінцівок.
10. Методика відновлення опорної функції, навичок ходьби й координації рухів.

#### **Для самостійного опрацювання**

1. Прийоми догляду за хворими з геміпарезом і апраксією при інсульті.
2. Схеми занять з лікувальної гімнастики в різних рухових режимах лікарняного періоду реабілітації.



**ЛЕКЦІЯ №8**  
**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ ІНСУЛЬТІ В**  
**ПІСЛЯЛІКАРНЬОМУ ПЕРІОДІ ВІДНОВЛЕННЯ**  
**ПЛАН**

1. Відновлення побутових навичок і елементів самообслуговування у період постклінічної реабілітації.
2. Схеми занять з лікувальної гімнастики в післялікарняному періоді реабілітації.
3. Диференційовані реабілітаційні програми в пізньому відновлювальному й резидуальному періодах захворювання.

**1. Відновлення побутових навичок і елементів самообслуговування у період постклінічної реабілітації**

У період постклінічної реабілітації інсультних хворих особливо активно необхідно тренувати побутові й трудові навички, елементи самообслуговування. Всі ці навички тренують й у період лікування в клініці на спеціальних навчально-тренувальних стендах, із застосуванням вправ для дрібних м'язових груп. Хворому необхідно засвоїти й виконувати спочатку здоровою, а потім хворою рукою вмикання й вимикання електроприладів, вимикачів, кранів, набір телефонного номера, відкривання дверних замків, засувок, треба навчити вдягатися, застібати й розстібати гудзики, взуватися. У домашніх умовах хворого варто частіше залучати до виконання посильної роботи вдома, тому що це не тільки тренує його рухові навички, а й поліпшує настрій, сприяє самоствердженню. Поступово коло обов'язків хворого розширюється, всі доручення виконуються без сторонньої допомоги.

Хворі після інсульту не завжди можуть повернутися до колишньої трудової діяльності, тоді їм необхідно переучуватися й опановувати посильну роботу.

Повільніше ніж рух відновлюється мовлення, процес може тривати рік, три й більше. В цьому випадку головна роль відводиться родині. Не можна допускати мовленнєвої ізоляції хворого, необхідно з ним обговорювати проблеми, задавати питання, читати. Це сприяє відновленню розуміння мови. При гарному самопочутті хворого заняття лікувальною гімнастикою й заняття з відновлення мовлення можуть тривати 30—40 хв по 2 рази на день.

Під час занять фізичними вправами й відновлення цілеспрямованих дій необхідно чергувати роботу з відпочинком, використовуючи вправи на розслаблення, здійснювати постійний контроль за реакцією хворого на

навантаження. Хворому треба постійно нагадувати, що втрачені рухи відновлюються лише при регулярному тренуванні.

## **2. Схеми занять з лікувальної гімнастики в післялікарняному періоді реабілітації**

**ЛФК** застосовують диференційовано як у пізньому відновному етапі, так і на етапі залишкових рухових порушень. Це залежить від ступеня порушення рухових функцій, перебігу і важкості захворювань, що спричинили інсульт, його виходу і віку хворого.

При I ступені (легкий парез) і II ступені (помірний парез) порушень рухових функцій фіналом реабілітації є відновлення професійних навичок і фізичної працездатності. Завдання ЛФК: нормалізація діяльності ЦНС, рефлекторної збудженості м'язів та м'язово-суглобового відчуття; поліпшення здатності довільного напруження і розслаблення м'язів, координації рухів; збільшення сили м'язів, тренування серцево-судинної і дихальної систем; відновлення і підтримання здатності до фізичних навантажень побутового і виробничого характеру.

Форми ЛФК: ранкова гігієнічна і лікувальна гімнастика, лікувальна ходьба, прогулянки, гідрокінезитерапія, рухливі і спортивні ігри, теренкур, ходьба на лижах, плавання, ближній туризм.

При III ступені (парез) порушень рухових функцій головною метою реабілітації є оволодіння побутовими навичками, а при IV (глибокий парез) і V (плегія, або параліч) ступенях — самообслуговування. Відповідно до цього перед ЛФК ставлять такі завдання: підвищення загального тону організму і впевненості в необхідності занять фізичними вправами; зменшення рефлекторної збудженості м'язів, зміцнення м'язів і збільшення обсягу рухів у суглобах уражених кінцівок; протидія контрактурам і синкінезіям; поліпшення діяльності серцево-судинної, дихальної і травної систем; стимуляція крово- і лімфообігу, трофічних процесів у паретичних кінцівках; закріплення навичок повертання у ліжку, переходу у положення сидячи і стоячи, стабілізація постійних компенсацій; розвиток і підтримання самостійного пересування і самообслуговування.

Форми ЛФК: ранкова гігієнічна і лікувальна гімнастика, самостійні заняття по декілька разів на день, ходьба або самостійні пересування за допомогою підручних засобів. Застосовують вправи у довільному напруженні і розслабленні м'язів, вправи з невеликими обтяженнями і предметами, застосуванням еластичних тяг. Використовують ізолювані,

співдружні і рефлекторні рухи у положеннях лежачи, сидячи та стоячи, вправи на координацію, малорухливі ігри, вправи у воді тощо.

### **Схема занять лікувальною гімнастикою у пізньому відновлювальному періоді при тренувальному режимі**

*Завдання:* загальнотонізуючий вплив, усунення залишкових порушень рухової та іншої функцій, поліпшення постави, координації рухів, удосконалювання активного розслаблення спазмованих м'язів, активних рухів паретичних кінцівок, зміцнення розтягнутих м'язів, збільшення амплітуди рухів, поліпшення керування рухами кінцівок і тулуба, активна протидія синкінезіям, удосконалювання механізму ходьби, правильної постави й ходи. Розвиток побутових і трудових навичок.

*Вихідні положення:* лежачи, сидячи, стоячи, у русі.

*Застосовуються:* активні рухи здоровими й паретичними кінцівками: синхронні, з обтяженням, з опором, з гумою, з предметами, біля "шведської" стінки; вправи для зміцнення м'язів спини; плечового пояса; корекція дефектів постави; вправи за завданням, перед дзеркалом, на навчально-тренувальному стенді; вольове подолання синкінезій; швидкісно-силові вправи за завданням; ходьба по слідовій доріжці, з "переступанням"; найпростіші вправи в русі, вправи для поліпшення й тренування координації рухів, правильної постави; завдання з самообслуговування, працетерапія; робота на тренажерах; вправи у воді; лікувальне плавання.

Темп середній та із прискоренням, амплітуда середня й повна. Тривалість заняття 40—50 хв (2—3 рази на день).

### **3. Диференційовані реабілітаційні програми в пізньому відновлювальному й резидуальному періодах захворювання**

Пошук нових методик індивідуальної кінезитерапії для хворих після інсульту постійно триває. Цікаві методики представлені багатьма авторами, які пропонують на постклінічному етапі реабілітації велику увагу приділяти самостійним заняттям, а на амбулаторному — процедурам лікувальної гімнастики. Для цього хворий повинен знати техніку виконання рекомендованих вправ і послідовність їх виконання (лежачи, сидячи, стоячи, у русі). Необхідно чергувати активні форми (лікувальна гімнастика, ходьба, механо-, працетерапія) з пасивним відпочинком і дихальною гімнастикою.

Реабілітологи вважають, що в пізньому відновлювальному й резидуальному періодах інсульту лікувальна гімнастика повинна бути спрямована головним чином на компенсацію порушених функцій, яка має

ґрунтуватися на включенні ланок, що підлягають охороні і функціональній перебудові. Акцент роблять на тренуванні побутових навичок й елементів самообслуговування, закріпленні окремих рухів, різних варіантів ходьби, виконанні вправ із предметами для розвитку практичних навичок (захоплення предметів, застібання, розстібання тощо). У додатку 3 запропоновано приблизні комплекси вправ групової гімнастики на амбулаторному етапі лікування.

### **Контрольні запитання**

1. Описати методику відновлення побутових навичок і елементів самообслуговування у період постклінічної реабілітації.
2. Розкрити завдання ЛФК на різних стадіях порушень рухових функцій в післялікарняному періоді реабілітації післяінсультних хворих.
3. Розкрити зміст диференційованих реабілітаційних програм в пізньому відновлювальному й резидуальному періодах захворювання.
4. Описати і продемонструвати методику виконання спеціальних вправ групової гімнастики для постінсультних хворих

### **Для самостійного опрацювання**

1. Комплекси спеціальних фізичних вправ для верхніх і нижніх кінцівок в післялікарняному періоді реабілітації постінсультних хворих.
2. Лікувальний масаж, фізіотерапія, працетерапія та механотерапія в ранньому, пізньому і резидуальному періодах реабілітації хворих після інсульту.

## ЛЕКЦІЯ №9

### ТРАВМИ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

#### ПЛАН

1. Травми головного мозку. Особливості застосування засобів фізичної реабілітації при черепно-мозковій травмі.
2. Травми спинного мозку, їх класифікація.
3. Види розладів при травмах спинного мозку. Клініка травм спинного мозку залежно від локалізації ушкодження.
4. Особливості лікувальної фізкультури в реабілітації хворих з травмами спинного мозку в лікарняному періоді реабілітації.

#### **1. Травми головного мозку. Особливості застосування засобів фізичної реабілітації при черепно-мозковій травмі**

Черепно-мозкова травма — механічне ушкодження черепа, мозку або оболонки. При закритій або відкритій черепно-мозковій травмі виникає кілька видів ушкоджень, таких, як струс, забите місце, здавлювання, контузія. Лікування черепно-мозкової травми проводять у клініці. За наявності здавлення здійснюють термінову операцію. При всіх травмах головного мозку в перший період важливо дотримуватися суворого постільного режиму. Перші 10—12 днів фізичне навантаження не рекомендується.

Загальними проявами травм головного мозку є: втрата свідомості, головний біль, розлад дихання і серцевої діяльності, судом, нудота, блювота. Залежно від локалізації, характеру і тяжкості травм виникають порушення рухів, розлади мови, вестибулярного апарату і слуху.

Порушення рухів при травматичних крововиливах характеризуються спастичними паралічами або парезами, такими самими, як і при інсультах. Тому після виходу хворого з важкого стану застосування засобів фізичної реабілітації і методика їх проведення будуть, в основному, аналогічні тим, що використовувались при інсультах.

Пошкодження головного мозку, що супроводжуються розладом вестибулярного апарату і мови, висувають перед ЛФК такі спеціальні завдання: відновлення і підвищення стійкості вестибулярного апарату; покращання ритму і співвідношення фаз дихання. Для їх реалізації наприкінці постільного і у наступних режимах застосовують прості вправи на розвиток статокінетичної стійкості, вправи зі зміною положень тіла, одночасні рухи голови і тулуба у бічній та передньо-задній площинах з

обмеженою амплітудою і кількістю повторень. Після адаптації хворого до таких вправ допускають ізольовані рухи тільки головою. Використовують дихальні вправи статичного і динамічного характеру, вправи у рівновазі на великій та малій площі опору; включають вправи на координацію, поступово збільшуючи їх кількість і складність; застосовують вправи у метанні м'ячів, вправи із заплющеними очима на місці та у русі. Під час виконання вправ слід забезпечити повне страхування хворого.

Систематично протягом усього гострого періоду застосовують холодні компреси на комірцеву зону, холодні обливання потилиці, керовану гіпотермію голови.

## **2. Травми спинного мозку, їх класифікація**

До особливої групи варто віднести хворих із травмами хребта, що супроводжуються ушкодженням спинного мозку (спінальні хворі). Ці травми характеризуються розладом центральної й периферичної нервової системи (парези й паралічі, порушення чутливості, порушення трофіки й розлади функцій органів малого таза).

Травми спинного мозку й хребта бувають відкриті й закриті, без порушення функції спинного мозку і його корінців і з порушенням. Ушкодження спинного мозку й нервових корінців при травмах хребта становлять 30 %. Найчастіше травмуються V—VII шийний (Cv-vii) — XII грудний (Thxi) і II поперековий (Lii). Як правило, ушкоджуються тіла й остисті відростки, рідше поперечні відростки хребта.

Відкриті ушкодження хребта й спинного мозку поділяються на такі, що проникають у порожнину хребетного каналу, й такі, що не проникають.

За локалізацією розрізняють ушкодження: шийного; грудного; попереково-крижового відділів хребта й спинного мозку; «кінського хвоста».

За ступенем тяжкості виділяють:

- травму спинного мозку з повним порушенням провідності;
- травму спинного мозку із частковим порушенням провідності.

Класифікація клінічних форм травматичного ушкодження спинного мозку: струс, удар, крововилив у спинний мозок і його оболонки, стискання.

Патоморфологічно спостерігаються ушкодження від мікроскопічних осередків до розтрощення й анатомічного розриву на різному рівні. Розрізняють поперечне, половинне й часткове ушкодження спинного мозку. У результаті травми виявляються набряк речовини мозку, дегенерація

мієлінових оболонок, осередки некрозу, розм'якшень, геморагій, ушкодження спинномозкових корінців.

### **3. Види розладів при травмах спинного мозку.**

#### **Клініка травм спинного мозку залежно від локалізації ушкодження**

У гострий період травматичного ураження спинного мозку розвивається стадія спінального шоку, що проявляється:

- спастичною або в'ялою пара- або тетраплегією (залежно від локалізації),
- анестезією всіх видів чутливості нижче рівня ураження,
- порушенням функції органів малого таза.

Особливості клінічних проявів травм спинного мозку залежать від ступеня ураження.

#### При ураженні:

✓ верхньошийної частини спинного мозку (на рівні I — IV шийного хребця) розвивається тетрапарез або тетраплегія спастичного характеру із втратою всіх видів чутливості; якщо ушкоджено й стовбур мозку, з'являються бульбарні розлади — дихальні й серцево-судинні порушення;

✓ шийного стовщення спинного мозку (на рівні V—VII шийних хребців) розвивається в'ялий парапарез верхніх кінцівок і спастичний парапарез нижніх кінцівок, розлад чутливості нижче ділянки ураження, біль корінцевого характеру в руках, зниження АТ, брадикардія;

✓ грудної частини спинного мозку (на рівні I — IX грудних хребців) розвивається нижня спастична параплегія з відсутністю всіх видів чутливості;

✓ поперекового потовщення (на рівні X—XII грудного й I поперекового хребців) виникає в'ялий периферичний параліч нижніх кінцівок, анестезія промежини й ніг;

✓ конуса спинного мозку (на рівні I—II поперекових хребців) і «кінського хвоста» має місце в'ялий периферичний параліч ніг, анестезія всіх видів чутливості, різкий корінцевий біль;

✓ ушкодження спинного мозку на всіх рівнях супроводжуються розладом сечостатевої системи й появою пролежнів, що виникають в ділянках з порушеною іннервацією, де під м'якими тканинами існують кісткові виступи (на п'ятках, крижах, сідницях, під лопатками, клубовими кістками, великим вертлюгом стегна). Особливо рано пролежні з'являються при поперековому

ушкодженні спинного мозку, травмах поперекового стовщення й корінців «кінського хвоста».

✓ розлади функцій тазових органів проявляються затримкою або нетриманням фізіологічних відправлень, запальними захворюваннями сечового міхура, нирок, їх недостатністю, порушеннями статевої функції.

Рухові порушення ускладнюються міогенними або артрогенними контрактурами, що можуть виникнути на 3—12-й тиждень. У верхніх кінцівках частіше спостерігаються такі контрактури: привідна контрактура плечових суглобів, згинальна контрактура ліктьових суглобів, згинально-пронаційна контрактура кисті і пальців, розгинально-пронаційна контрактура кисті і пальців. У суглобах нижніх кінцівок найбільше виникають паралегічні згинально-привідні контрактури, паралегічні розгинально-привідні контрактури, розгинальні або згинальні контрактури гомілковостопних суглобів, згинальні або розгинальні контрактури пальців стопи.

У хворих порушується психоемоційна сфера і діяльність практично всіх органів і систем (серцево-судинна, дихальна, ендокринна, обмін речовин), перебудовуються імунні реакції. Найбільшу загрозу для хворих становлять розлади дихання, що найчастіше спостерігаються при ураженні шийного відділу спинного мозку. Можуть виникати бронхіти, запалення легенів, ателектази і абсцес легенів.

При повному перериванні спинного мозку відновлення втрачених функцій нижче місця травми не відбувається.

При наданні першої допомоги необхідно з максимальною обережністю укласти потерпілого на щит або плоскі носилки. Якщо має місце травма шийного відділу хребта, необхідна фіксація хворого. При транспортуванні й перекладанні необхідно виключити згинальні й обертові рухи в хребті.

Лікування хворих з травмами спинного мозку спрямоване на усунення проявів травматичної хвороби і проводиться комплексно протягом тривалого часу. Використовують медикаментозну терапію, лікування положенням, дієто- і психотерапію, ортопедичні засоби і засоби фізичної реабілітації. Часто проводять оперативне усунення компресії спинного мозку при його здавленні фрагментами кісток чи кров'ю, відновлюють анатомічну цілісність каналу хребта, стабілізують хребці. Відразу повинні здійснюватись заходи з профілактики трофічних розладів. Для цього хворого укладають на



спеціальні повітряні матраци з використанням підкладок, кругів. Шкіру протирають камфорним спиртом 2—3 рази на день.

#### **4. Особливості лікувальної фізкультури в реабілітації хворих з травмами спинного мозку в лікарняному періоді реабілітації**

Відновлення хворих з ураженнями спинного мозку ґрунтується на ранньому застосуванні дозованого фізичного навантаження і лікувального масажу, які сприяють нормалізації рефлекторної діяльності, відновленню рухливості нервових процесів, пригнічених травмою, спінальним шоком й адинамією. ЛГ підсилює потік аферентних імпульсів у кору великого мозку, сприяючи створенню нових шляхів або активізації збережених. Таким чином, фізичні вправи сприяють:

- поліпшенню проведення рухових і чутливих імпульсів;
- зміцненню паретичних і розтягнених скорочених м'язів;
- зміцненню м'язового корсета хребта;
- відновленню функції хребта як органа опори й руху;
- відновленню координації рухів й рівноваги;
- профілактиці м'язово-суглобних контрактур;
- розвитку компенсаторних рухових навичок;
- поліпшенню діяльності серцево-судинної і дихальної систем;
- підвищенню загального тону й працездатності.

У клінічному перебігу травматичної хвороби при ушкодженнях хребта і спинного мозку розрізняють чотири періоди (за І. Я. Роздольським):

- I період (гострий) триває 2-3 доби і характеризується розгорнутою картиною спінального шоку;
- II період (ранній) — триває 2-3 тижні, спостерігаються явища спінального шоку, порушення крово- і лімфообігу, набряк і набухання спинного мозку;
- III період (проміжний) — триває близько 2-3 місяців і характеризується зникненням явищ спінального шоку і виявленням істинного характеру ураження спинного мозку;
- IV період (пізній) — триває 2-3 роки і більше, відбувається відновлення порушених функцій спинного мозку.

Хворі з травмою спинного мозку поділяються на 3 групи:

- I групу становлять хворі, у яких оперативне втручання забезпечило декомпенсацію, тобто створені умови для відновлення функції. ЛГ сприяє

повному відновленню порушених функцій, загальному оздоровленню й зміцненню організму хворого;

➤ II групу становлять хворі, у яких після оперативного втручання рухова функція відновилася частково, залишилися парези й паралічі. Регулярне й наполегливе застосування ЛГ забезпечує відновлення й тренування збережених, але тимчасово пригнічених функцій спинного мозку, а також розвиток пристосувальних компенсаторних механізмів;

➤ III група об'єднує хворих з більш тяжкими ушкодженням спинного мозку до повного розриву. ЛГ застосовується для того, щоб підтримати здоров'я і розвинути пристосувальні процеси й замісні функції.

Один з методів лікування травм спинного мозку — нейрохірургічні операції з супутньою ортопедичною корекцією. Хворі з ушкодженнями хребта й спинного мозку тривалий час лежать у ліжках й вимагають ретельного догляду, уваги, дотримання раціонального рухового режиму. Систематичне фізичне тренування, розпочате в максимально ранній термін після травми, сприяє частковому або повному відновленню рухової функції. Активні вправи, пасивні рухи, масаж сприяють утворенню нових нейрошляхів або активізації та відновленню збережених. Засоби фізичної реабілітації у спинальних хворих сприяють підвищенню емоційного тону, активізації вегетативно-трофічних функцій, зміцненню паретичних м'язів і м'язового корсета хребта, поліпшенню здійснення рухових і чутливих імпульсів, відновленню рухів, координації, рівноваги, ходьби, сприяють профілактиці контрактур і м'язової атрофії, розвитку компенсацій.

На першій гострій фазі перебігу травматичної хвороби ЛГ протипоказана.

На другій підгострій фазі, починаючи з 2-го тижня, ЛГ призначають із урахуванням стану хворого, суворо дозуючи пасивні й елементарні активні рухи, масаж і лікування положенням.

На третій і четвертій фазах (від 1,5—2 місяців до 1,5—2 років і довше) ЛГ стає одним з основних методів відновлювальної терапії в комплексі з масажем, фізіотерапією, бальнеогрязелікуванням, кінезитерапією.

Гімнастичні вправи підбираються за такими ознаками:

- полегшені (відповідні вихідні положення, предмети, снаряди, вправи у воді);
- з локалізацією (для дистальних і проксимальних сегментів кінцівок, різних відділів хребта);

- за простотою й складністю рухів (елементарні, співдружні, протиспівдружні, на відновлення координації, рівноваги, опорної функції, ходьби);
- за активністю (пасивні, активні, на розслаблення, із зусиллям);
- з використанням предметів і на снарядах;
- за загальнооздоровчим впливом;
- для розвитку побутових і трудових навичок.

ЛФК застосовують на фоні лікування положенням. При в'ялих паралічах кінцівки укладають у середньо-фізіологічному положенні, що запобігає перерозтягненню ослаблених м'язів і протидіє деформації суглобів. У випадках спастичних паралічів вибирають таке положення, при якому спастичні м'язи були б максимально розтягнуті, а їх антагоністи — скорочені. Так, при нижніх спастичних парепарезах хворого укладають на спину з розведеними ногами, які вкладені у протиротаційні шини, під коліна підкладають валики, стопі надають положення під прямим кутом до гомілок з упором на щит. По зовнішньому боку ніг по всій довжині валик (можна з ковдри), щоб не було зовнішньої ротації ноги. Одночасно, якщо хворий не лежить на спеціальному протипролежневому матраці, для запобігання трофічних порушень підкладають під різні ділянки тулуба і кінцівок ватно-марлеві кільця, гумові круги та інші підкладки відповідної форми і розміру. Тривалість лікування положенням від 20 хв до 1,5 год кілька разів протягом дня.

ЛГ необхідно починати зі здорових кінцівок і м'язових груп, потім виконувати рухи синхронно (здорова одночасно із хворою). Усі вправи треба починати з великих суглобів, потім переходити до дрібних. Вправи виконуються без різких, грубих рухів, амплітуда й дозування поступово збільшуються. На початку навантаження вправами пасивної гімнастики й вправами за допомогою має бути незначним, з відпочинком, потім навантаження необхідно збільшувати (протягом дня виконувати рухи від 3—5 разів до 5—30 разів із трьох-, п'яти-, десятихвилинною перервою).

Приблизно через місяць хворий з ураженням спинного мозку на рівні поперекового і грудного відділів хребта починають перевертатися на живіт. До кінця другого місяця хворому дозволяється пересуватись у межах ліжка, спираючись на руки, а пізніше — переходити в упор стоячи на колінах, спочатку з упором на лікті, потім кисті. З останнього вихідного положення хворому можна пересуватися у ліжку з підтягуванням ніг за рахунок м'язів тулуба. Надалі вводяться вихідні положення стоячи на колінах, тримаючись

за балканську раму; сидячи, спираючись руками на ліжко, потім сидячи з опущеними ногами; стоячи з допомогою і, нарешті, самостійно. Під час занять велику увагу приділяють зміцненню м'язів тулуба і формуванню м'язового корсета. Однак при гіпотонусі м'язів пасивні рухи виконуються з обмеженою амплітудою, щоб не викликати розхитаність у суглобах.

Як тільки в паралізованих кінцівках з'являється найменший ізолюваний рух, його необхідно розвивати за допомогою полегшених активних і активно-пасивних рухів. Слід постійно зміцнювати здорові м'язи із збереженими зв'язками зі спинним мозком, використовуючи статичні напруження, вправи з гумою, еспандером, невеликої ваги гантелями, на балканській рамі. До речі, ліжко кожного спінального хворого рекомендується обладнати двома балканськими рамами у вигляді паралельних брусів, навісити на них блочну систему. Це дасть змогу значно розширити і урізноманітнити вправи, що застосовуються. Приділяють увагу м'язам живота, напруженням сідниць з одночасним втягуванням м'язів промежини і заднього проходу, що стимулює сечовиділення і дефекацію. Ці вправи, а також піднімання прямої ноги вгору і опускання за рахунок рухів тазом, що є основою майбутнього пересування і ходьби хворого в ортопедичних апаратах і без них, слід повторювати багато разів протягом дня. Ці полегшені вправи повинні виконуватися загалом не менше 2 разів на день (один раз із методистом). Кожен рух варто робити повільно не більше 5—10 разів з перервами для відпочинку між рухами, щоб не стомлювати хворого. Крім полегшених рухів хворий сам за допомогою здорових кінцівок може здійснювати ряд гімнастичних вправ, які сприяють відновленню рухів.

Коли обсяг активних рухів стає достатнім, починають гімнастичні вправи з опором за допомогою гумової тяги або тягара, спрямовані на збільшення м'язової сили. Для цього варто мати достатню кількість гумових кілець, а також гирі масою до 1 кг або мішечки з піском. При виконанні вправ з опором необхідно суворо дозувати навантаження, тому що занадто великий тягар може викликати ряд зайвих співдружних рухів, а також підвищення м'язового тону.

Наступним кроком у застосуванні ЛФК є підготовка хворих до протезування, вставання і навчання навичок пересування. Хворих готують до переходу у вертикальне положення поступово. Спочатку застосовують вправи для відновлення опороздатності нижніх кінцівок: виконують осьовий тиск стопою на руки реабілітолога, перекошування стопою різноманітних предметів (гімнастична палка, ціпок, тенісний м'ячик і ін.), імітація ходьби з

допомогою по ліжку. Для зменшення ймовірності появи негативних ортостатичних реакцій (непритомність, втрата слуху, зору, шум у вухах) при переході в положення стоячи рекомендується щоденно опускати по чергово ноги з ліжка (починати з 5 хв і поступово довести до 20 хв) 3-4 рази на день; піднімати узговів'я ліжка для надання хворому напівсидячого положення. Потім хворого тренують на ортостенді (рис. 27).



Рис. 27. Тренування ортостатичних функцій на поворотному столі

Ця процедура делікатно тренує серцевий м'яз, сприяє нормалізації центрального і периферичного судинного тону, позитивно впливає на роботу вестибулярного апарату, поступово навантажує нижні кінцівки і хребет, готуючи їх до вставання і ходьби. Ця процедура має ще великий психологічний ефект. У хворого виникають позитивні емоції у зв'язку з переходом у вертикальне положення після тривалого положення лежачи і з'являється реальна надія на ходьбу. Він тренується на ортостенді приблизно 2-3 тиж на 2-4-й місяці після травми.

Хворих ставлять на ноги в ортопедичній апаратурі, що допомагає утримуватись у вертикальному положенні і протидіє ймовірному підвертанню кінцівок. Використовуються корсети, фіксуючі пояси, різної конструкції апарати для ходьби, коригуюче ортопедичне взуття. Хворого, одягнутого в корсет і фіксуючі апарати, спочатку вчать твердо і впевнено стояти, спираючись на нерухому опору: спинку ліжка, балканську раму, стійку-милиці, бруси. Після адаптації до цього положення починають формування рухових навичок самостійного пересування з поперемінного підтягування ніг, викидання ноги вперед, відставлення у бік, стояння на одній нозі. Далі рекомендують перекочування з п'ятки на носок і навпаки, викидання ноги вперед — крок вперед, відведення ноги убік — крок убік, відведення ноги назад — крок назад, пересування вздовж ліжка, стоячи до нього обличчям та тримаючись за балканську раму.

У подальшому хворого вчать пересуватись між паралельними брусами і з рухомою опорою. Починають навчання з ходьби у манежі, а згодом користуватися милицями, милицями-триніжками, милицями з підлікотниками, "ходунками", чотирьох- і трьохопорними ціпками. Комплекси лікувальної гімнастики доповнюють вправами на координацію, рівновагу, стійкість пози сидячи і стоячи, вправами з предметами. Продовжують зміцнювати м'язи спини, шиї, плечового пояса, виконують ідеомоторні вправи.

### **Контрольні запитання**

1. Назвати види травм головного мозку та їх основні симптоми.
2. Навести комплекс фізичних вправ для нормалізації функції вестибулярного апарату після черепно-мозкової травми.
3. Навести класифікацію травм спинного мозку.
4. Охарактеризувати розлади при травмах спинного мозку.
5. Описати порушення, які формуються при ушкодженнях хребта й спинного мозку залежно від локалізації ушкодження?
6. Назвати періоди клінічного перебігу травматичної хвороби при ушкодженнях хребта і спинного мозку. Охарактеризуйте групи хворих з травмою спинного мозку за важкістю стану.
7. Які заходи можуть відновлювати ушкоджені функції при травмах спинного мозку? Розкрити завдання ЛФК в лікарняному періоді реабілітації "спінальних" хворих.
8. Охарактеризуйте методику проведення занять з лікувальної гімнастики в різні періоди клінічного перебігу травматичної хвороби при ушкодженнях хребта і спинного мозку.
9. Які фізичні вправи включають в комплекси занять з ЛГ, що впливають на відновлювальний процес?

### **Для самостійного опрацювання**

1. Застосування лікувального масажу і фізіотерапії в лікарняному періоді реабілітації спінальних хворих.

**ЛЕКЦІЯ №10**  
**ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ СПІНАЛЬНИХ ХВОРИХ У**  
**ПІСЛЯЛІКАРНЬОМУ ПЕРІОДІ РЕАБІЛІТАЦІЇ**  
**ПЛАН**

1. Особливості лікувальної фізкультури в реабілітації хворих з травмами спинного мозку в післялікарняному періоді реабілітації залежно від наслідків травм.
2. Механотерапія в реабілітації спінальних хворих.
3. Ерготерапія в реабілітації спінальних хворих.

**1. Особливості лікувальної фізкультури в реабілітації хворих з травмами спинного мозку в післялікарняному періоді реабілітації залежно від наслідків травм**

Післялікарняний період реабілітації проводиться у реабілітаційному центрі, спеціалізованому санаторії, поліклініці, лікування в яких періодично повторюється. Застосовують ЛФК, лікувальний масаж, фізіотерапію, механотерапію, працетерапію.

ЛФК використовується на всіх етапах реабілітації цього періоду і її слід застосовувати протягом всього життя пацієнта. ЛФК призначають диференційовано залежно від групи, до якої входять хворі, що базується на оборотності і необоротності змін після травми хребта і спинного мозку.

**У хворих І групи** ФР спрямована на відновлення працездатності.

**Завдання ЛФК:** підтримання впевненості у позитивному результаті лікування і повернення до праці; нормалізація тонусу м'язів, м'язово-суглобового відчуття, координації рухів, відновлення рухових навичок, ходьби без опори; тренування серцево-судинної, дихальної систем; відновлення і підтримання здатності перенесення фізичних навантажень побутового і виробничого характеру.

Форми ЛФК: ранкова гігієнічна і лікувальна гімнастика, самостійні заняття, гідрокінезитерапія, лікувальна ходьба, прикладні вправи та ігри.

У комплексах ЛГ передбачають вправи, що зміцнюють м'язи, поліпшують їх витривалість, удосконалюють координацію рухів, рівновагу, коригують поставу, розвивають і покращують ходу. Тривалість заняття з ЛГ разом з іншими формами ЛФК, з урахуванням пауз для відпочинку — від 1,5 до 2,5 год.

Подальше удосконалення ходьби проводять у звичайних умовах і у воді. Хворого вчать ходити з опорою на милиці по рівній площині, слідовій доріжці, переступати через невисокі брусочки, далі — ходити без корсета. Потім йому

пропонують ходити з однією милицею і палицею, двома палицями, з милицями без фіксації одного колінного суглоба, а потім двох; ходити без апаратів з палицями і без них. При здатності хворого у положенні стоячи робити махові рухи ногами, згинати їх у колінному і кульшовому суглобах, піднімати над підлогою на 5-7 см починають навчати ходьби по східцях. Реабілітолог має дотримуватись такого правила: при підйомі спершу ставиться на сходинку нога, яка більш рухлива і до неї приставляється друга, тобто та, що має гіршу ступінь рухливості. При спуску, навпаки, спочатку опускається більш паралізована нога. Треба не забувати і про інше — на кожному етапі зміни опори слід оволодіти усіма варіантами ходьби: вперед, назад, вправо, вліво, повороту на одному місці, але тільки в сторону ноги з гіршою рухливістю. При ходьбі, а також при виконанні вправ з опорою на кисті і пальці рук рекомендується одягати рукавички для запобігання потертості та інших травм шкіри, сухожиль пальців, променево-зап'ясткового суглоба і для попередження сухожильних контрактур.

У воді в кожному занятті для збереження рухів у суглобах проводять пасивні рухи. При паралічі нижніх кінцівок роблять одночасні згинання у кульшовому і колінному суглобах, відведення і приведення у кульшових суглобах, згинання і розгинання, приведення і відведення в гомілковостопних суглобах. При появі довільних активних рухів і для подальшого їх розвитку використовують рухи кінцівкою з підтримкою реабілітолога і відповідні вихідні положення. Хворого вчать переносити масу тіла з однієї ноги на другу, пересуватися. Спочатку ходьбу у воді можна проводити з фіксацією суглобів тупором з поліетилену, гумовими надколінниками. Хворі ходять, тримаючись за поручні, канати, перекладинку, монорейки та ін. Далі вони намагаються ходити з пінопластовими поплавками, а потім — без них. Заняття у воді проводиться щоденно від 15 до 30 хв при температурі води 30-33 °С для хворих з в'ялими формами парезів і 35-37 °С — зі спастичними.

**У хворих II групи** наслідком комплексного лікування ушкодження хребта і спинного мозку будуть залишатись часткові рухові порушення. ЛФК спрямована на максимально можливе відновлення рухових функцій і постійну компенсацію частково втрачених.

**Завдання ЛФК:** усвідомлення необхідності і реальності досягнення можливого рівня рухової активності, нормалізація м'язового тону і м'язово-суглобового відчуття, поліпшення координації, сили і витривалості м'язів; ліквідація тугорухливості у суглобах і контрактур, розвиток компенсаторних рухів; навчання ходьби з опорою по рівній площині і східцях, користування



візком, міським транспортом, керування мотовізком, автомашиною; тренування серцево-судинної і дихальної систем, підготовка і підтримання здатності перенесення побутових і полегшених трудових навантажень, загальне зміцнення організму.

Форми ЛФК: ранкова гігієнічна і лікувальна гімнастика, самостійні заняття, лікувальна ходьба, гідрокінезитерапія, рухливі і спортивні ігри.

Заняття лікувальною гімнастикою проводять, переважно, у вертикальному положенні, що сприяє більш швидкому формуванню рухових навичок, розвитку опорної функції, здатності ходити. У комплексах переважають спеціальні вправи, більшість з яких виконують при постійному зоровому контролі, що разом з тактильними відчуттям сприяє правильному виконанню рухів. Для зменшення спастичності продовжуються махові рухи, перекатування кисті чи стопи по обертовому валику, роблять пасивні розгинання і згинання пальців кисті з наступними однонаправленими рухами у полегшених положеннях, вправи з дрібними предметами, пластиліном та у воді. При в'ялих парезах вправи спрямовані, насамперед, на відпрацювання функції хапання ураженою рукою. Включають вправи з рухами стегнами у різних напрямках з максимальною амплітудою, напруженням сідниць, з одночасним втягуванням промежини і заднього проходу, що сприяє нормалізації функції тазових органів, вольовому сечовиділенню чи дефекації. Великої уваги приділяють розвиткові опороздатності нижніх кінцівок та зміцненню м'язів плечового пояса і рук, що забезпечують ходьбу хворого на милицях або з іншою опорою, переміщення з ліжка на стілець, на крісло-каталку чи візок і користування нею, а у подальшому, при можливості, — мотовізком чи автомашиною з ручним керуванням. Під час занять хворого вчать знімати і одягати ортопедичні апарати на ноги, робити вправи без них, з опорою і без неї, освоювати пересування вперед, убік, назад.

Заняття у воді проводяться, приблизно, так само, як і у попередній групі. Однак при парезі чи паралічі не тільки нижніх, а й верхніх кінцівок, що виникає при ушкодженні шийного відділу спинного мозку, активні рухи починають з піднімання і опускання надпліччя, зведення лопаток, рухів у плечових і ліктьових суглобах, а далі — в нижніх кінцівках. З такими хворими у воді повинні знаходитись два реабілітологи: один з них допомагає пацієнту утримувати голову і верхню частину тулуба, а другий — фіксує ноги. Для полегшення підтримання хворого у вертикальному положенні, а також для безпеки рекомендується на грудну клітку одягати пробковий пояс або гумовий круг.

**Хворі III групи**, у яких комплексне лікування не спроможне ліквідувати наслідки травми спинного мозку через необоротні зміни в ньому.

**Завдання ЛФК**: розвиток пристосувальних і замісних рухів, мобілізація волі на досягнення максимально можливого рівня компенсацій рухових порушень; вироблення нових координаційних зв'язків і замінних рухів, зміцнення здорових м'язів; протидія і боротьба з тугорухливістю і контрактурами, порушеннями функцій тазових органів; оволодіння найпростішими побутовими навичками та здатності самостійно одягати ортопедичні апарати, пересування за допомогою підручних засобів; підвищення загального тону організму.

**Форми ЛФК**: ранкова гігієнічна і лікувальна гімнастика, самостійні заняття, гідрокінезитерапія.

Комплекси ЛГ складають із загальнорозвиваючих і дихальних вправ, з активних, пасивних і активно-пасивних вправ для кінцівок і тулуба, вправ на розслаблення, посилення імпульсів до руху. Слід застосовувати вправи, що підсилюють збережені рухові функції до рівнів, що перевищують вихідні параметри; навчити нових рухів, що відповідають функції паралізованих м'язів і виконуються м'язами, котрі близько розташовані і за функцією наближаються до них. Застосовують вправи і положення, що спрямовані на перевиховування порочних компенсацій. Так, недостатність пронації передпліччя компенсується внутрішньою ротацією у плечовому суглобі при зігнутій у лікті руці, а його супінація може відбуватися при такому самому положенні руки за рахунок двоголового м'яза.

При здатності хворого сидіти застосовують вправи у воді для окремих кінцівок та їх сегментів у резервуарах малої ємкості. В них виконують рухи у променезап'ясткових суглобах, пальцях кисті, гомілковостопних суглобах і пальцях ніг. Використовують ванни, де виконують активно-пасивні вправи з допомогою лямок, петель, блоків, поплавків та інших пристосувань, а також намагаються навчати ходьби у басейні.

Хворих наполегливо і безперервно вчать виконувати різнопланові рухи кистями і пальцями, відпрацьовуючи спочатку важільні і штовхальні рухи ними, а після — хапальні. Оволодіння такими діями дає можливість хворому приступити до тренувань у проведенні туалету — умивання, чищення зубів, причісування, гоління електробритвою.

Всі вправи для оволодіння побутовими рухами хворі мають виконувати багаторазово під час самостійних занять. Їх вчать знімати і одягати ортопедичні апарати, пересідати у візок і користуватися ним або пересуватись іншими

засобами. Спроможність хворого пересуватися і частково обслуговувати себе зменшує його залежність від сторонньої допомоги і дає йому насагу у подальшому занятті фізичними вправами. Щоденні заняття різними формами ЛФК тривають 1,5-2,5 год.

## 2. Механотерапія в реабілітації спінальних хворих

Механотерапію застосовують для розтягнення м'яких тканин при м'язовій еластичності, розробки суглобів, підвищення аферентної імпульсації в ушкоджених м'язах, поліпшення місцевої гемодинаміки і трофіки тканин, сили м'язів. Вона протипоказана при грубій деформації суглоба і повним його замиканням. Використовують апарати маятникового і блокового типів, а також різноманітні портативні (рис. 28) механотерапевтичні пристосування для рухів на повітрі і у воді.

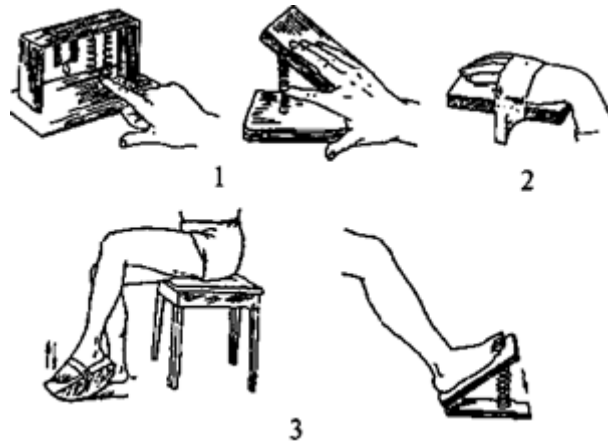


Рис. 28. Пристосування для розробки суглобів: 1 — пальців, 2 — промене-зап'ясткового, 3 — гомілковостопного (за Д.О.Марковим, 1973)

Особливо ефективна механотерапія у воді, що визначається поєднанням теплової і болезаспокійливої дії, гідростатичними властивостями водного середовища. Це забезпечує розслаблення м'язів і дає можливість якнайкраще реалізувати рухи та розтягнення ригідних навколо- і внутрішньосуглобових утворень в умовах, що полегшують масу кінцівки.

При спастичних парезах і контрактурах методика занять на механотерапевтичних апаратах ґрунтується на рухах на розтягнення, а при в'ялих — підсилення. В останніх слід обережно використовувати механотерапію, щоб не посилити розхитаність суглобів. Тому амплітуду рухів потрібно збільшувати поступово і чергувати з силовими вправами.

### 3. Ерготерапія в реабілітації спінальних хворих

Ерготерапію використовують, переважно, як загальнотонізуючу і відновну для підняття психоемоційного тону пацієнта; збільшення амплітуди рухів в уражених кінцівках; зміцнення м'язів, їх витривалості, покращання координації рухів; відновлення рухових навичок побутового і, при можливості, професійного характеру; навчання самообслуговування і досягнення максимальної незалежності від сторонньої допомоги. Для хворих з в'ялими парезами м'язів кінцівок рекомендовані трудові дії, що ґрунтуються на принципах дії механотерапевтичних апаратів маятникоподібного і обертального характеру, робота на ручній і ножній швейній машинці, найпростіші столярні і слюсарні роботи за умови спеціального та надійного кріплення інструмента до руки. Хворим зі спастичними парезами рекомендують дрібні роботи з пластиліном, глиною, гіпсом, плетіння, намотування ниток, мотузки, картонажні, палітурні роботи та різноманітні інші трудові операції, що виключають статичні навантаження. Працездатність відновлюється повністю або частково лише в 2-10 % пацієнтів з наслідками травм хребта і спинного мозку. Серед них більшість навчається нових професій, таких, як палітурник, фотограф, бібліотекар, майстер індивідуального пошиття одягу та ін. Особи, які до травми працювали інженерами, конструкторами, програмістами, економістами, викладачами, перекладачами, науковцями, часто повертаються до своєї попередньої роботи з деякими полегшеннями у режимі праці.

Для осіб з порушеннями елементарних функцій кінцівок ерготерапію зводять до виховання навичок самообслуговування. Хворого навчають самостійно виконувати туалетні маніпуляції, їсти спочатку тверду їжу, а потім напіврідку, використовуючи ложки та виделки з кільцевими фіксаторами для пальців (рис. 29).

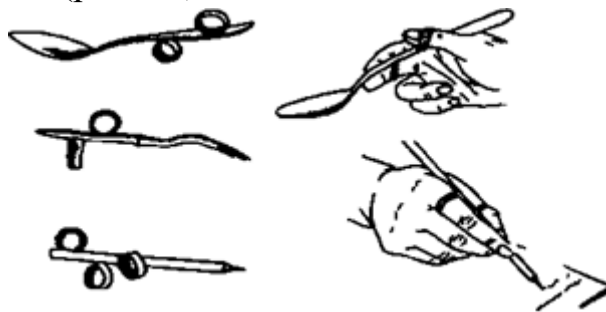


Рис. 29. Ложки, виделки, олівець з кільцевими фіксаторами для пальців

Подібні фіксатори накладають на ручку, олівець, фломастер при відновленні навички письма. На навчально-тренувальних стендах і макетах

відновлюють здатність користуватися предметами, з якими хворий матиме контакт у побуті: крани, замки, телефон, штепсель, засувка, застібка, гудзики

### **Контрольні запитання**

1. Завдання ЛФК в післялікарняному періоді реабілітації хворих з травмами спинного мозку.
2. Зміст лікувальної гімнастики з пацієнтами різних груп, що базується на оборотності і необоротності змін після травми хребта і спинного мозку.

### **Для самостійного опрацювання**

1. Застосування лікувального масажу і фізіотерапії у лікарняному періоді реабілітації спінальних хворих.
2. Роль інваспорту в реабілітації спінальних хворих.
3. Завдання і методика механотерапії зі “спінальними” хворими.
4. Розкрити основи ерготерапії в реабілітації спінальних хворих.

# ЛЕКЦІЯ №11

## ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПРИ НЕВРОЗАХ

### ПЛАН

1. Загальні відомості про неврози. Поняття про неврастенію, істерію, невроз нав'язливих станів.
2. Фізична реабілітація невротичних хворих в лікарняному і післялікарняному періодах реабілітації хворих на невроз.

#### 1. Загальні відомості про неврози. Поняття про неврастенію, істерію, невроз нав'язливих станів

**Неврози** — захворювання нервової системи, обумовлені тривалим психічним перенапруженням. Проявляються різноманітними нейропсихічними розладами. Останнім часом неврози стали досить поширеними захворюваннями. Вони частіше виникають в осіб з уродженою або набутою слабкістю нервової системи. Неврози можуть розвиватися й на ґрунті перенесених захворювань і травм.

Як фактор ризику неврозів варто назвати фізичне перенапруження, соматичні хвороби, травми, неблагополуччя в родині, професійну незадоволеність, зловживання алкоголем, безконтрольне вживання снодійних засобів.

До неврозів відносять тільки ті захворювання, при яких оборотність нейропсихічних розладів поєднується з відсутністю видимих патоморфологічних змін у нервовій системі. При неврозах відзначаються численні вегетативно-вісцеральні порушення (розлад серцевої діяльності, дихання, шлунково-кишкового тракту, голодний біль, сексуальні порушення).

Форми неврозів: неврастенія, істерія, невроз нав'язливих станів і синдром неврозу.

**Неврастенія** — нерве виснаження, перевтома. Проявляється сполученням підвищеної дратівливості й стомлюваності. Характерні неадекватні реакції на невеликі подразники й невміння їх пригнічувати, тобто розлади стосуються насамперед сфери емоцій.

Спостерігаються різні форми неврастенії: гіперстенічна, перехідна (дратівлива слабкість) і гіпостенічна. При призначенні засобів фізичної реабілітації необхідно враховувати форму захворювання, загальний стан хворого, основну симптоматику й різну адаптацію хворих до фізичних навантажень.

Гіперстенічна неврастенія характеризується переважанням процесу збудження над процесом гальмування. Таким хворим властива дратівливість, нестриманість, занепокоєння, конфліктність, поганий сон, головний біль.

Перехідна неврастенія (дратівлива слабкість) характеризується патологічною лабільністю збудження й слабкістю гальмування. Для таких хворих типова швидка зміна збудження й апатії, зниження витривалості організму, слізливість, уразливість, поганий сон.

Гіпостенічна неврастенія - на перший план виступають явища астенії, слабкість, виражена непереносимість фізичного навантаження, швидка стомлюваність, млявість, повільність, біль в ділянці серця, запаморочення, «важкість» у голові, хиткість ходи.

### **Істерія**

Істерія — складний невроз, основу якого становлять особливості поведінки, що залежать від підвищеної емоційності. Частіше хворіють жінки віком 20—40 років. Одна з головних рис поведінки — прагнення бути предметом уваги, викликати подив, захоплення, заздрість тощо. Це досягається крикливою манерою одягатися, розповідями про своє нібито незвичайне минуле, трагічні події і захворювання. Настрій протягом дня багато разів змінюється від поганого й пригніченого до надмірно радісного, навіть захопленого.

### **Невроз нав'язливих станів**

Невроз нав'язливих станів характеризується порушеннями у сфері емоцій і волі, які проявляються нерішучістю, боязкістю, помисливістю, різного роду сумнівами, страхами й побоюваннями. Найчастіше розвивається нав'язливий страх отримати захворювання серця (кардіофобія), боязнь закритих і відкритих приміщень тощо. Менш поширені прояви захворювання — нав'язливі ідеї, спогади, рухи або дії (ритуали). Відмічається зниження настрою (особливо під час загострення хвороби), дратівливість, поганий сон. Хворі звичайно критичні до свого стану, зібрані й намагаються самотійно боротися зі своєю недугою.

Часто зустрічаються **рухові неврози** — це локальні моторні розлади: тики, заїкуватість, писальний спазм тощо. Ці розлади виникають як правило на фоні інших неврастенічних порушень — підвищеної дратівливості, стомлюваності, головного болю, поганого сну.

При лікуванні неврозів найчастіше застосовують комплексну терапію: індивідуальну або групову психотерапію; відпочинок; вилучення із

середовища, що спровокувало захворювання; медикаменти; ЛГ і масаж. Важливо під час бесіди з хворим розкрити причину, що травмує його нейропсихічну сферу, і спробувати усунути її або, використовуючи різні прийоми психотерапії, зменшити її значущість. У випадках неврастенії, неврозу нав'язливих станів частіше застосовують метод раціональної психотерапії (або психотерапії переконанням), у разі істерії й рухових неврозів — метод нав'язання у стані як неспання, так і гіпнозу. Досить широко застосовують аутогенне тренування, фізичні вправи й масаж.

## **2. Фізична реабілітація невротичних хворих в лікарняному і післялікарняному періодах реабілітації хворих на невроз**

Лікувальна гімнастика для хворих з неврозами розглядається як природно-біологічний метод. Фізичні вправи нормалізують динаміку основних нервових процесів (збудження, гальмування), координують функції кори й підкірки, перших і других сигнальних систем. Систематичне застосування фізичних вправ сприяє зміні й вирівнюванню поведінки хворих, їхній організованості й витриманості в колективі. При проведенні занять команду варто подавати спокійним й упевненим тоном, вимагаючи разом з тим правильного виконання вправ. Необхідно фіксувати увагу хворого на помилках, виправляти їх й одночасно підкреслювати найменший успіх в освоєнні вправ. Варто враховувати позитивний вплив фізичних вправ на емоційну сферу хворого. Прогулянки, ігри, туризм, купання, плавання, загартовування створюють відчуття бадьорості, відволікають від хворобливих переживань, сприяють усуненню непевності, занепокоєння, страху, різних невротичних явищ, створюють більш урівноважений стан і сприятливі умови для відпочинку нервової системи.

У першій половині лікування в процедуру ЛГ включають прості вправи, що не вимагають напруженої уваги, потім вводять вправи з більш складною координацією. Поступово зростають вимоги до точності виконання — вправи виконують ритмічно, темп середній, спокійний. У другій половині лікувального курсу разом зі зростанням загального фізичного навантаження підвищують вимоги до точності виконання, рекомендують вправи на увагу й рівновагу. Використовують прийоми самомасажу. Для підвищення настрою хворих велику увагу приділяють вправам з м'ячем і вправам в ігровій формі. Тривалість процедури 20—25 хв. Бажано використовувати музичний супровід.



### **Схема занять лікувальною гімнастикою при гіперстенічній неврастенії**

*Завдання:* заспокійливий загальнотонізуючий вплив, сприяти перевазі процесів гальмування над процесами збудження, знімати дратівливість, нестриманість, занепокоєння. Нормалізація артеріального тиску й сну, зменшення головного болю й болю у ділянці серця, стабілізація вазомоторних процесів. Вихідні положення різноманітні. Переважно використовується групова форма занять.

Фізичні вправи різноманітні. Заняття проводяться в залі відновлювальної терапії, у воді, пропонуються ігри, прогулянки. Рекомендується суворий режим дня, чергування навантаження і відпочинку, сну й неспанья. Заняття проводяться в спокійному темпі, починаючи з простих елементарних вправ і закінчуючи більш складними в поєднанні з дихальною гімнастикою. У процедуру ЛГ включається велика кількість вправ на увагу, у рівновазі й на координацію рухів. При проведенні занять необхідно домагатися точності, ритмічності виконання вправ, стежити за дисципліною поведінки. Тривалість заняття 25—40 хв. У режим дня включати прогулянки, загартовування, плавання, теренкур, лижний спорт, працетерапію, масаж.

### **Схема занять лікувальною гімнастикою при перехідній неврастенії**

*Завдання:* заспокійливий загальнотонізуючий вплив, нормалізація процесів гальмування і збудження, вегетативних відхилень; зміцнення організму, усунення апатії і виснаження, стабілізація настрою, сну й артеріального тиску; поліпшення діяльності серцево-судинної та дихальної систем; нормалізація вазомоторних процесів, попередження нападів задухи, ознобу, слабості, пітливості.

Вихідні положення різні, але полегшені. Малогруповий метод занять.

Фізичне навантаження поміrne, використовуються прості за побудовою фізичні вправи, нескладні вправи на точність, координацію, відновлення й розвиток рівноваги. Доцільно використати вправи на вповільнення й прискорення темпу й амплітуди рухів. З обережністю використовувати вправи із силовим напруженням й опором. Застосовувати дихальні вправи з подовженим видихом. У процесі занять вимагати дотримання загальної дисципліни й точності виконання вправи. Пояснення і команди до виконання завдання повинні бути точні, короткі, доступні, бадьорі. Доцільно

використовувати музичний супровід. Чергувати активні вправи з паузами для відпочинку.

Тривалість заняття 25—35 хв. Прогулянки, лікувальне плавання, спортивні ігри за інтересами, елементи загартовування й працетерапія, масаж.

### **Схема занять лікувальною гімнастикою при гіпостатичній неврастенії**

*Завдання:* загальнотонізуючий вплив, психотерапія; підвищення психофізіологічного тону; активізація діяльності серцево-судинної й дихальної систем; попередження астенії, слабості, підвищеної розумової й фізичної стомлюваності; підвищення емоційного тону, поліпшення настрою, формування життєвого стимулу. Профілактика болю в ділянці серця, запаморочень, головного болю, хиткості ходи. Стабілізація і нормалізація вазомоторних реакцій і вегетотрофічних функцій.

Вихідні положення: полегшені лежачи, сидячи, стоячи з опорою, індивідуальний і малогруповий метод занять.

Фізичні вправи прості, полегшені, без силового напруження. Кориговальні вправи для тренування уваги, пам'яті й вестибулярного апарату. Поєднувати дихальні вправи з рухом. Різні види ходьби. Темп повільний і середній, амплітуда повна. Тривалість процедури 20—25 хв. Загартовування, душі, обтирання, прогулянки, лікувальна ходьба й плавання, теренкур, працетерапія.

### **Схема занять лікувальною гімнастикою при істерії**

*Завдання:* заспокійливий і загальнотонізуючий вплив; розвиток процесу гальмування; регламентація поведінки, підвищення дисциплінованості. Відновлення координації кори й підкірки, стабілізація настрою, емоційного життя, виховання правильної, об'єктивної оцінки своєї поведінки, вчинків оточуючих людей, нормалізація взаємин і поведінки в колективі.

Вихідні положення різноманітні. Заняття проводяться груповим методом.

Фізичні вправи помірної складності, на розвиток координації рухів і рівноваги, силові, з опором, із предметами й на снарядах. Чергувати виконання вправ з уповільненням і прискоренням.

Домагатися чіткості, ритмічності виконання. Виконувати всі завдання після усного пояснення, без показу вправ. Обстановка для виконання вправ спокійна, доброзичлива, але вимоглива.

Темп середній із прискоренням, амплітуда повна. Тривалість заняття 30—40 хв. Теренкур, лікувальна ходьба, загартовування, плавання. Масаж.

### **Схема занять лікувальною гімнастикою при неврозі нав'язливих станів (психастенія)**

*Завдання:* підвищення емоційного тону; загальнотонізуючий і оздоровчий вплив; збудження і тренування автоматичних й емоційних реакцій; помірне тренування сили, витривалості, рівноваги; активізація серцево-судинної й дихальної систем.

Вихідні положення різноманітні, форма групова.

Фізичні вправи різноманітні, у парах силові й в опорі, групові стройові й порядкові вправи. У метанні, кидках і ловлі м'яча, подоланні перешкод. Складні вправи на розвиток координації, уваги й рівноваги.

Різні види ходьби, біг підтюпцем, ігри.

Темп середній, швидкий. Амплітуда мала, повна. Музичний супровід, музика життєрадісна, весела з прискоренням темпу. Тривалість 25—35 хв. Прогулянки, вправи у воді, загартовування, обтирання. Водолікування, душ, фізіо-, механо-, працетерапія. Санаторно-курортне лікування, дієтотерапія.

### **Контрольні запитання**

1. Охарактеризувати неврози. Які засоби фізичної реабілітації використовують у їх комплексному лікуванні?
2. Які особливості методики ЛФК при різних видах неврозів?

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна:

1. Марченко О.К. Фізична реабілітація хворих із травмами і захворюваннями нервової системи: Навч. посібник – К.: Олімпійська література, 2006. - 196 с.
2. Мухін В. М. Фізична реабілітація / В. М. Мухін. - К.: Олімпійська література, 2009. - 488с.
3. Соколовський В. С. Лікувальна фізична реабілітація / В. С. Соколовський, Н. О. Романова, О. Г. Юшковська. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2005. – 236 с.
4. Фізична реабілітація, спортивна медицина: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів / В. В. Абрамов, В. В. Клапчук, О. Б. Неханевич [та ін.]; за ред. професора В. В. Абрамова та доцента О. Л. Смирнової. – Дніпропетровськ, Журфонд, 2014. – 240 с.

### Допоміжна:

5. Демиденко Т.Д. Реабилитация при цереброваскулярной патологии. - Л.: Медицина, 1989. - 205 с.
6. Триумфов А.В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. – Л.: 1995. – 258с.
7. Реабилитация неврологических больных / А.С.Кадыков, Л.А.Черникова, Н.В. Шахпаронова. - М. : МЕДпресс-информ, 2008. - 560 с.
8. Физические методы в лечении и медицинской реабилитации больных и инвалидов / под ред. профессора И.З. Самосюка. – К.: Здоров'я. 2004 – 620с.

## Гімнастичні прийоми розслаблення спастичних м'язів

Вихідне положення хворого	Прийом
Сидячи на стільці хворим боком до спинки стільця, під пахву хворої руки підкласти кисть здорової, звисити хвору руку зі спинки стільця	Повільно розгойдувати вільно звисаючу руку, поступово збільшуючи амплітуду
Лежачи на спині на кушетці, звисити донизу хвору руку, триматися здоровою рукою за кушетку	Те саме
Сидячи на стільці хворим боком до столу, ноги на ширині плечей, хвору руку витягнути й покласти на стіл	Реабілітолог однією рукою захоплює кисть хворого, а іншою фіксує плече біля ліктьового згину; потім, злегка потрушуючи, повільно згинає й розгинає паретичну руку в ліктьовому суглобі
Сидячи на стільці обличчям до столу, ноги на ширині плечей. Хвору руку зігнути в ліктьовому суглобі під прямим кутом і покласти на стіл долонею донизу (передпліччя уздовж столу) з розігнутими й розведеними пальцями	Реабілітолог однією рукою притискає кисть хворого до столу, а іншою — піднімає догори лікоть паретичної руки, злегка потрушуючи
Те саме	Реабілітолог, стиснувши пальці в кулак, розтирає гребенем пальців тильну поверхню кисті хворого від кінчиків пальців угору
Те саме	Реабілітолог кистю однієї руки обхоплює великий палець хворого, іншою — всі інші й робить максимальне розгинання складених разом чотирьох пальців, одночасно відводить і розгинає великий палець хворого. У такому положенні паретична кисть утримується протягом 1—3 хв, поки не настане розслаблення м'язів
Сидячи на стільці, ноги нарізно. Кисть хворої руки з випрямленими й розведеними пальцями покласти під хворе стегно (долонею вниз)	Реабілітолог, притримуючи однією рукою плече, іншою обхоплює лікоть хворого й випрямляє руку в лікті, легко потрушуючи нею; кисть

	паретичної руки повинна бути щільно притиснута до стільця
Сидячи на стільці обличчям до столу, ноги нарізно	Правою рукою реабілітолог фіксує розпрямлені пальці паретичної кисті, а лівою натискає на кисть, притискаючи її до валика, одночасно відводячи великий палець, і повільно, плавно здійснює із зусиллям розминання кисті

## Додаток 2

### **Орієнтовний комплекс вправ лікувальної гімнастики для хворих на інсульт при розширеному постільному режимі** **(за В.М. Максимовою, Т.С. Ананьєвою, 1995)**

1. В.п. — лежачи на спині, паретична нога в "коригованому" положенні, а паретична рука, з мішечком піску на долоні, вздовж тулуба. Згинання та розгинання у плечовому суглобі випрямленої здорової руки. 6-8 разів, темп середній, амплітуда повна.
2. В.п. — те саме, тільки паретичну руку хворого інструктор підтримує знизу в ліктьовому суглобі, а другою рукою фіксує кисть і пальці в положенні розгинання. Пасивне згинання та розгинання у плечовому суглобі випрямленої паретичної руки. 8-10 разів, темп повільний, рухи плавні, амплітуду збільшувати поступово.
3. В.п. — те саме. Пасивне згинання та розгинання у ліктьовому суглобі паретичної руки хворого, зберігаючи розігнуте положення кисті та пальців. 5-6 разів, темп повільний, амплітуда повна, рухи плавні.
4. В.п. — те саме. Пасивна супінація та пронація кисті паретичної руки. 5-6 разів, темп повільний, амплітуда повна, дихання спокійне.
5. В.п. — те саме. Пасивне відведення та приведення у плечовому суглобі випрямленої паретичної руки. 6-8 разів.
6. В.п. — те саме, тільки паретична рука трохи відведена, передпліччя в середньому положенні. Пасивне згинання в суглобах пальців паретичної руки. Відведення та приведення великого пальця. По 10-12 разів у кожному суглобі, дихання довільне.
7. В.п. — те саме, паретичні кінцівки в "коригуючому" положенні, здорові — випрямлені. Відведення здорової ноги в бік із поверненням у в.п. 5-6 разів, амплітуда рухів повна, темп повільний, дихання не затримувати.

8. В.п. — те саме для паретичної руки. Інструктор рукою фіксує стопу під прямим кутом, а другою знизу підтримує гомілку у верхній третині. Пасивне згинання та розгинання паретичної ноги в колінному та кульшовому суглобах. 8-10 разів, темп повільний, згинання з максимально можливою амплітудою, а розгинання — з неповною.

9. В.п. — те саме для паретичної руки, паретична нога на валику. Згинання та розгинання паретичної ноги у колінному та кульшовому суглобах. 8-10 разів, темп повільний, амплітуда повна.

10. В.п. — те саме для паретичної руки. Інструктор рукою фіксує стопу паретичної ноги під кутом, другою підтримує знизу гомілку у верхній третині. З допомогою інструктора виконати активне згинання та розгинання паретичної ноги в колінному та кульшовому суглобах. 8-10 разів, темп повільний, амплітуда по можливості, активне згинання не підміняти пасивним рухом.

### Додаток 3

#### Приблизний комплекс вправ групової гімнастики для постінсультних хворих

Вихідне положення	Фізична вправа	Дозування	Методичні вказівки
Ознайомлення із самопочуттям хворого, вимірювання артеріального тиску, ЧСС			
<b>Вступна частина (8—10 хв)</b>			
Сидячи, руки зігнуті в ліктьових суглобах	«Ходьба» сидячи	2—3 хв	Темп середній
Сидячи, руки уздовж тулуба	Піднімання рук вгору (вдих), опускання з підтягуванням колін по черзі до грудей (видих)	По 2—3 рази для кожної ноги	Стежити за диханням
Сидячи, руки до плечей	Кругові рухи в плечових суглобах	По 10—12 разів у кожний бік	Стежити за диханням
Стоячи, ноги на плечей, руки вгору	Опустити кисті, зігнути руки в плечових суглобах, опустити руки уздовж тулуба, нахилити тулуб	3—4 рази	Домагатися максимального розслаблення м'язів плечового пояса
<b>Основна частина (10—20 хв)</b>			
Стоячи	Ходьба по залі: звичайним кроком із чергуванням ходьби звичайним кроком (4 кроки) з ходьбою на	3—4 хв	Те саме

У хольбі звичайним кроком	пальцях (4 кроки) Піднімання рук вгору (вдих), опускання (видих)	3—4 рази	“
Стоячи, руки на поясі	Підняти плечі, опустити, з'єднати лопатки (ліктьї назад), повернутися у ВП	8—10 разів	Дихання не затримувати
Стоячи, руки на поясі	Лікті назад (вдих), з нахилом уперед виведенням плечей — видих	4—6 разів	
Стоячи, ноги на ширині плечей, руки опущені	Руки через боки підняти вгору (вдих), повернутися у ВП (видих)	4—5 разів	
Стоячи, руки зігнуті в ліктях, кисті до плечей	Відведення ліктів у боки із з'єднанням лопаток	8—10 разів	Дихання не затримувати
Стоячи, руки вгору	ВП, зробити вдих. Опустити кисті, зігнути руки в ліктьових суглобах, опустити руки уздовж тулуба на вдиху	4—6 разів	—
Стоячи, стопи разом, ноги злегка зігнуті в колінних суглобах, одна рука винесена вперед, інша — відведена назад	Пружні присідання з випрямленням ніг у колінних суглобах і маховими рухами рук	1—1,5 хв	Дихання не затримувати
Стоячи, ноги нарізно, руки опущені униз	Відвести руки в боки долонями угору (вдих), повернутися у ВП (видих)	8—4 рази	Темп середній
Стоячи, ноги ширше плечей, в опущених руках гімнастична паличка	Почергове присідання на ногу з виведенням рук із паличкою уперед	По 5-6 разів на кожену ногу	
Стоячи, паличка хватом зверху в руках за спиною	Розведення плечей з одночасним підніманням рук вгору	8—10 разів	Прагнути з'єднати лопатки
Стоячи, ноги нарізно, руки вгору	Опустити кисті, зігнути руки в ліктьових суглобах, опустити руки уздовж тулуба, нахилити тулуб	4—5 разів	Максимально розслабити м'язи плечового пояса
Стоячи. Вправа в рівновазі	Стоячи на одній лінії так, щоб п'ята правої ноги торкалась пальців лівої, руки витягнуті вперед, пальці розставлені	3-4 рази по 15с	—
Стоячи	Ходьба по лінії звичайним кроком, приставним кроком, правим і лівим боком	По 2 рази кожна вправа	—
Сидячи, руки на колінах	Руки очними яблуками: униз, вправо — вліво, кругові рухи	По 5—6 рухів	—
Стоячи, парами один проти одного на відстані 2—3 м	Перекидання м'яча один одному	2—3 хв	Темп середній
Сидячи, руки на колінах	<b>Заклучна частина (8—10 хв)</b> «Підводиться» зі стільця	10 разів	Дихання довільне



Сидячи, руки спереду, кисті стиснуті в кулак	Розведення рук у боки	6—8 разів	темп середній.
Сидячи, відкинувшись на спинку стільця, руки вгору, ноги напівзігнуті	Опустити кисті, зігнути руки в ліктьових суглобах, опустити руки довж тулуба, голову на груди, очі заплющені	4—5 разів	прагнути з'єднати лопатки Максимально розслабити м'язи плечового пояса
Сидячи на краю стільця, тулуб нахилений	Махові рухи в плечових суглобах	По 10— 15 разів кожною рукою	Повне розслаблення до наприкінці рухів

## ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

аксони	6	нейрон	5, 8
анестезія	18	неврит сідничного нерва	47
атаксія	17	неврит ліктювого нерва	51
атаксія	26	невропатії	31, 53
аферентні волокна	12	неврит лицьового нерва	56, 58
афазія	67	неврози, неврастенія	99
геміплегія	16, 67	осередкові симптоми	65
гіперкінези	17	параліч, парез, параплегія	16
дендрити	6	парапарез	84
загально-мозкові симптоми	65	пірамідний шлях	6, 65
ерготерапія	28, 38, 97	поліневропатії	59, 61
еферентні волокна	12	радикулопатії	39, 40
істерія	99	рухові нейрони	7
Інсульт геморагічний, ішемічний	64	симптоми Ласега, Керніга, Мері, Дежерина	40
кортико-спінальний шлях	7	синапс	8
контрактура Верніке—Мана	65, 66	синкінезії	17, 25
лікування положенням	52, 68	струс	33
механотерапія	38, 95	тракція	33
моноплегія	16	триплегія, тетраплегія	16, 44
		черепно-мозкова травма	82