

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

Крук Б. Р.

**ОСОБЛИВОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ФІЗИЧНОГО ТЕРАПЕВТИ В ПРОЦЕСІ
РЕАБІЛІТАЦІЇ ОСІБ З ГПМК**

Лекція № 9

з навчальної дисципліни

„ ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ В НЕЙРОРЕАБІЛІТАЦІЇ ”
для студентів спеціальності 227 Фізична терапія та ерготерапія

“ЗАТВЕРДЖЕНО”
на засіданні кафедри фізичної
терапії і ерготерапії
„2” вересня 2019 р. протокол № 1
Зав.каф _____ Коритко З.І.

Особливості діяльності фізичного терапевта в процесі реабілітації осіб з ГПМК

- обстеження для визначення функціональних порушень та обмежень;
- прогнозування результатів реабілітаційного втручання;
- планування реабілітаційного втручання;
- реабілітаційне втручання;
- оцінювання результатів втручання

Згідно запропонованого алгоритму клінічної діяльності фахівця фізичної реабілітації Герциком Андрієм Мирославовичем процес фізичної реабілітації включає наступні складові:

Фізичний реабілітолог обстежує пацієнта, відповідно до медичного діагнозу і встановлених лікарем і протипоказів та застережень.

Обстеження хворих з ГПМК охоплює наступне:

1. Загальний анамнез:

- Ім'я пацієнта; Вік; Стать; Адреса; Місце роботи; Які захворювання переніс; Стан шкірних покривів; Стан дихальної системи;

2. Рівень свідомості і пізнавальний стан (сприйняття хворим інформації):

3. спілкування (виявлення порушень мови);

4. тестування чутливості;

5. Вимірювання амплітуди рухів в суглобах уражених кінцівок;

6. Тестування тону і сили м'язів

7. Виявлення ураження черепно-мозкових нервів

8. оцінка основних рухових навиків(функціональні можливості пацієнта);

Умови проведення реабілітаційного обстеження.

1. пацієнт має бути відпочившим;

2. послідовність і спланованість;

3. наявність історії хвороби;

4. Робота в команді;

- Лікар невропатолог;

- Реабілітолог;

- Пацієнт;

- Рідні пацієнта;

- Помічники реабілітолога;

- Вузькі спеціалісти;

- Середній і молодший медперсонал;

- Працетерапевт;

- Логопед;

- Соціальний працівник

Команда фахівців залучених до реабілітаційного процесу хворих з ГПМК.

Цілі неврологічного реабілітаційного обстеження.

Цілі реабілітаційного обстеження повинні відрізнитись від „медичної моделі” лікування, натомість вони повинні більше стосуватись так званих

„восьми остаточних реабілітаційних (терапевтичних) цілей, які належать до трьох категорій:

Запобігання, виправлення, компенсація.

Запобігання:

- Запобігайте прямому і непрямому порушенню;
- Запобігайте погіршенню функції.

Виправлення:

- Лікуйте основний розлад або порушення;
- Полегшуйте існуючі симптоми;
- Відновіть функцію

Компенсації:

- Вдоскональте функцію;
- Зведіть ваду до мінімуму;
- Вдоскональте пристосування до постійного порушення і неповносправності.

Психічний статус і сприймання.

Психічний статус найретельнішим чином перевірятиме нейропсихолог, який входить до групи фахівців які проводять обстеження. Подібним чином працетерапевти докладно сприймання, зосереджуючи особливу увагу на тому, як ці функції відбиваються на реабілітаційних заходах.

Складові психічного статусу пацієнтів з ГПМК:

1. увага; 2 орієнтація; 3 слухова короткочасна пам'ять; 4 слухова довготривала пам'ять; 5 інформаційний запис; 6 обчислювальні операції; 7 розумова гнучкість і абстрактне мислення; 8 розуміння суті задач та їх розв'язування; 9 планування і організація.

5-9}- Ці функції можуть обмежуватися суспільним та освітнім досвідом.

1. **Увага (цифровий обсяг, миттєве згадування).** Перед тим , як оцінити такі складні функції, як пам'ять, абстрактне мислення і т. ін., Вам потрібно встановити, чи пацієнтові властивий потрібний для цього обсяг уваги. До нейропсихологічних тестувань уваги і миттєвого згадування належить „цифровий обсяг”. У ході цього тестування пацієнтів просять повторювати цифри вслід за реабілітологом, який спочатку називає менше цифр поспіль, а потім збільшує їх кількість: 3, 6, 9; потім 4, 7, 5, 2, 1, а потім 3, 8, 7, 9, 6, 4

(тобто обсяг телефонного номера). Якщо пацієнт неспроможний повторити послідовність із п'яти цифр, то це вважається нижче за норму. Як правило, фізіотерапевти оцінюють тривалість часу, протягом якого пацієнт спроможний зосереджувати свою увагу підчас реабілітаційного заняття. Цей час може помітно різнитись від 2-3-х хвилин і більше. Вам потрібно буде спланувати свої реабілітаційні заняття таким чином щоби пристосувати їх до перевірки тривалості утримання уваги.

2. **орієнтація (особа, місце, час).** Вважається, що реабілітологи (фізіотерапевти) повинні провести такого типу обстеження психічного статусу.

- Чи пацієнт впізнає рідних?
- Чи пацієнти знають де вони знаходяться?
- Чи вони знають який зараз рік, місяць, або пора дня?

3. слухова короткочасна пам'ять (здатність засвоювати нове). Один із способів, яким реабілітологи можуть перевірити короткочасну пам'ять наступні: попросіть пацієнта запам'ятати чотири слова наприклад: *радість, морква, коліно, лояльність*. У міру подальшого тривання реабілітаційного заняття попросіть пацієнта повторити ці слова через 10 хвилин і знову через 30 хвилин. Якщо через 10 хвилин пацієнт пам'ятатиме менш ніж 3 слова , то це вважається менше від норми. Це також надає корисні відомості про те, як довго пацієнт пам'ятає ваші вказівки.

4. слухова довготривала пам'ять (про давні події). Довготривалу пам'ять оцінюють шляхом згадування особистих відомостей, що можна проводити у сукупності з перевіркою орієнтації:

- Де народилися пацієнти?
- Де вони працювали?
- Як називаються їх чоловік/жінка?

Усвідомлення істотно впливатиме на безпеку пацієнта та його здатність засвоювати новий матеріал. При роботі з пацієнтом із поганою усвідомлювальною здатністю, намагайтесь навчити його користуватись допоміжним пристосуванням та виправленню ненормального типу ходьби.

АГНОЗІЯ – порушення впізнавання подразників, сигналів, що надходять із зовнішнього середовища.

- **Соматогнозія** – нездатність ідентифікувати
- **Тактильна** – дотикова
- **Астеогноз** – неспроможність визначити форму предмета на дотик
- **Анозогнозія** – не усвідомлення хвороби.

Сприйняття:

Сприйняття – це здатність інтерпретувати тілесні відчуття або подразники, які поступають з довкілля.

Порушення сприймання більш поширені при пошкодженні правої півкулі . Обидві півкулі не є симетричними у сенсі функцій, які вони забезпечують.

Права півкуля

Знаходяться центри:

- Функції лівих кінцівок
- М'язи лівої сторони обличчя
- Просторової орієнтації

Порушується:

- Функції лівих кінцівок і м'язів лівої сторони обличчя
- Орієнтація в просторі та часі
- Зниження уваги

Ліва півкуля

Знаходяться центри:

- Функції правих кінцівок
- М'язи правої сторони обличчя
- Мовні центри

Порушується:

- Функції правих кінцівок і м'язів правої сторони обличчя
- Здатність розуміти звернену до пацієнта мову
- Зниження розумових здібностей

Одного з складових реабілітаційних обстежень є виявлення ураження черепно-мозкових нервів (ЧМН).

I. Нюховий – чутливий.

Однобічне ураження нюхових шляхів

1. I-х та II-х нейронів при різних захворюваннях носової порожнини або при локалізації патологічного процесу в лобовій частці, і на основі мозку в передній черевній ямці викликає гіпосмію і аносмію на боці ураження.

2. Локалізація патологічного процесу у скроневих частках викликає подразнення нюхових шляхів і кіркових ділянок. В таких випадках з'являється нюхові галюцинації, які не рідко є передвісником епілептичного припадку

Обстеження проводять за допомогою ароматичних речовин. По черзі закривають носові ходи наближають ватку, змочену ароматичною речовиною, після чого обстежуваний повинен розпізнати запах відомої речовини..

Вимога: При проведенні проби очі пацієнта мають бути закриті. (виключити зоровий аналізатор).

II. Зоровий нерв II пара – чутливий – гостроту зору поле зору.

При повному ураженні зорового нерву виникає повна сліпота. (амавроз), або зниження зору (ембліопія), настає втрата або ослаблення прямої реакції зіниці на світло на ураженому боці, але зберігається його співдружня реакція на світло при освітленні здорового ока.

Часткове ураження зорового нерва – супроводжується звуженням полів зору, або випадінням його окремих ділянок (скотоми).

Повне ураження зорового перехрестя - викликає сліпоту обох очей, а ураження її відділів супроводжується однією з різновидів гетеронімної(різноїменної) геміанопсії.

*Гомонінні (однойменні) геміанопсії виникають при ураженні зорового тракту, таламуса задніх відділів задньої ніжки внутрішньої капсули.

Ураження зорового шляху супроводжується гомоні мною геміанопсією на боці протилежного осередку, порушення реакції зіниць на світло при освітленні сітківки обох очей і первинною атрофією дисків зорових нервів

Ураження кори потиличної частки – гомоні мною геміопатією, як правило квадратною при збереженні реакції на світло аферентна частина дуги зіничного рефлексу не уражена.

При ураженні зорового аналізатора проводиться дослідження гостроти зору полів зору і очного дна.

Обстеження:

Просити пацієнта зосередити свій погляд на одній точці, наприклад, на носі особи яка проводить обстеження (самі в той час не рухайтесь). Прикрийте те око пацієнта, яке в даний момент не обстежується. Поволі пересувайте палець з периферії до центру поля зору пацієнта. Перевірте всі чотири сектора поля зору – верхній, нижній, правий, лівий. Попросіть пацієнта повідомити, коли він вперше побачить ваш палець.

Визначте наявність геміанопсії, згасання зору.

Згасання зору – це розлад сприймання, який можна перевірити одночасно з II парою черепних нервів. Пацієнт обома очима дивиться на особу яка проводить обстеження, та особа повинна знаходитися перед хворим. Особа яка проводить обстеження поміщає обидві свої долоні, на кожній з яких піднято один палець, у периферичну частину поля зору пацієнта. Порухайте піднятим пальцем на кожній руці окремо, щоби переконатися , що пацієнт може бачити обидва з них. Потім похитайте обидвома пальцями одночасно і попросіть пацієнта визначити, котрий з них рухається.

III, IV, VI пари – рухові.

III – Око-руховий – розширення зіниць, піднімання повіки, очні м'язи крім нижніх.

IV – Блоковий – верхній косий м'яз ока.

III – Око-руховий

Повне ураження III пари викликає :

- птоз
- розбіжну косоокість
- очне яблуко повернуте назовні вниз
- роздвоєння в очах(диплопія)
- розширення зіниць(мідріаз)
- випинання очного яблука(енофтальм)
- відсутність зіничного рефлексу.

IV - Блоковий – руховий (іннервує верхній косий м'яз)який повертає очне яблуко на зовні і вниз.

Ізольоване ураження буває дуже рідко при цьому виникає збіжна косоокість і діалогія тільки при погляді вниз.

VI Відвідний – руховий іннервує прямий латеральний м'яз, поворот ока назовні.

Обстеження: При огляді визначають симетричність очних щілин , наявність птозу збіжної і розбіжної косоокості,

Діалогії рухів кожного очного яблука зокрема(вгору, вниз, всередину і назовні) і спільні рухи очних яблук у цих напрямках.

Проба. Рефлекс акомодатції перевіряють шляхом наближення предмета далекої відстані ближче (поміж очі).

При наближенні предмета зіниці звужуються при віддаленні – розширюються.

V – трійчастий – змішаний

Іннервує:

- чутливість шкіри обличчя, рогівки слизової оболонки.
- Рухи жувальних м'язів.

Розлади чутливості на обличчі при ураженні трійчастого нерва, залежно від локалізації патологічного процесу, можуть бути сегментарного або периферичного типу.

Сегментарний дисоційований тип розладі виявляється при ураженні ядер спинномозкового шляху, в результаті чого при збереженні тактильної чутливості порушується больова і температурна чутливість на обличчі в сегментарних кільцевих зонах Зельдера.

Ураження верхнього ядра спинномозкового шляху обумовлює, подібний розпад чутливості в кільцевій зоні, прилягає до ротової щілини.

Ураження нижнього відділу – в кільцевій зоні, яка примикає тім'яно - вушно-підборіддевої лінії.

Периферичний тип розладу чутливості виявляється при ураженні периферичних гілок трійчастого нерва .

При цьому порушуються всі види чутливості .

Подразнення трійчастого нерва чи гілок супроводжується різними стріляючими чи пекучими болем почервонінням шкіри в зоні іннервації ураженої гілки .

Рухові розлади виникають при ураженні рухового ядра або рухових волокон трійчастого нерва. Проявляється периферичним парезом або паралічем жувальних м'язів на боці ураження

При односторонньому ураженні під час відкривання рота нижня щелепа зміщується в бік ураження, при двосторонньому ураженні – відвисає.

Обстеження:

- Перевірка всіх видів чутливості;
- Рухи жувальних м'язів. Попросіть пацієнта виконати наступні завдання: стиснути зуби, висунути вперед щелепу, висунути щелепу і порухати нею в один і другий бік. (найкраще продемонструвати) Відзначте: відхилення щелепи під час і висування.

VII пара – лицевий нерв – змішаний

Іннервує:

- Відчуття смаку передніми 2/3 язика
- Рухи м'язів, які формують обличчя. (мімічні м'язи).

Ураження лицевого нерва на всьому його протязі викликає *периферичний параліч* м'язів обличчя. Виникає асиметрія обличчя, яка досить виражена у стані спокою і особливо при показуванні зубів кут рота витягується назад і виникає феномен „знаку оклику”. На ураженому боці відзначають з гладження складки шкіри чола і носо-губної складки. Очна щілина розширена. Закрити її під час зажмурення не вдається.

Стають неможливими такі рухи, як свист, поцілунок тощо.

Хворий відчуває утруднення під час розмови і їди.

Центральний параліч обличчя настає при будь якій локалізації патологічного осередку на всьому протязі кірково-ядерного шляху.

(кора, променистий вінець, внутрішня капсула, ніжки мозку, міст).

Центральний парез м'язів обличчя поєднується з центральним геміпарезом на боці протилежному осередку.

Для центрального паралічу м'язів обличчя характерне порушення функції м'язів розміщених нижче очної щілини, які мають однобічну кіркову іннервацію від протилежної півкулі мозку.

Обстеження:

Продемонструйте рухи м'язів обличчя і попросіть пацієнта виконати їх.

Приклади такі: підняти брови, міцно примружити очі, показати зуби, нахмуритись, засміятись, подути або засвистіти. Відзначте асиметрію.

VIII пара – присенково-завитковий нерв

- Присенкова гілка – рівновага
- Завиткова гілка – слух

Розрізняють такі розлади слуху: повна втрата слуху, або глухота (anacusis), зниження слуху (hurasusis) і підвищення слуху (hyperacusis).

Обстеження:

Дослідження гостроти слуху проводять за допомогою шепотіння, та гучної мови. Шепітну мову здоровим вухом чути на відстані 7 - 12 м, гучну - 20 м.

Точніше стан слуху можна визначити при аудіографії.

Вестибулярні ядра забезпечують наступні зв'язки:

1. із спинним мозком через вестибулярно-спино-мозковий шлях;
2. з черв'яком мозочка через вестибулярно-мозочковий шлях;
3. з ядрами око-рухових нервів (III, IV, VI) через систему заднього поздовжнього пучка;
4. з вегетативними утворюваннями стовбура мозку в основному заднім ядром блукаючого нерву та ядрами гіпоталамуса;
5. з ретикуляційною формацією, з екстрапірамідною системою, з таламусом та корою великого мозку.

При ураженні вестибулярного апарату будемо спостерігати:

- розлади рівноваги і координації рухів;
- ністагм
- порушення спів дружніх рухів очних яблук з рухами голови;
- запаморочення, блювання та інші вегетативні розлади

Наведена патологія може спостерігатися при ураженні присенкових зв'язків патологічними процесами на різних рівнях (внутрішнє вухо, мозковий стовбур, кора скроневих часток великого мозку).

Обстеження: Перевіряють ністагм, рівновагу, виконання координаційних проб.

IX пара – язикоглотковий нерв – відчуття смаку задньою третиною язика

Ураження язикоглоткового нерва супроводжується слабо вираженими руховими розладами (порушення ковтання), оскільки іннервація язикоглоткового нерва компенсується за рахунок блукаючого нерва, чутливими розладами (анестезія, гіпостезія) на відповідній половині глотки (дужка, задня стіна, ділянки середнього вуха), смаковими порушеннями (адгезія, гіперстезія) окремих чи всіх видів смакових відчуттів на задній третині однойменного боку язика, порушеннями видільної функції привушної залози (з одного боку) які компенсуються іншими спинними залозами, тому хворий відчуває лише незначну сухість у роті.

Обстеження:

Смакову чутливість досліджують нанесенням подразнень на слизову оболонку язика (кисле, солодке, солоне, гірке).Обстеження проводиться так саме як при перевірці лицевого нерву (з допомогою ватного тампона) між пробами необхідно полоскати ротову порожнину чистою водою, щоб уникнути змішування смаків.

X пара – блукаючий нерв – змішаний (рухові, чутливі та вегетативні парасимпатичні волокна).

- Внутрішні органи грудної і черевної порожнини;
- М'язи глотки, гортані, м'якого піднебіння.

Однобічне ураження блукаючого нерва викликає зниження чи втрату глоткового і піднебінного рефлексів, парез м'якого піднебіння і дужки на боці ураження, захриплість голосу (внаслідок парезу або паралічу голосової зв'язки); язичок відхиляється в здоровий бік.

Двобічне часткове ураження блукаючого нерва викликає втрату глоткового та піднебінного рефлексів, гугнявий відтінок голосу, попадання вдихальні шляхи рідкої їжі, виливання через ніс під час прийому їжі в результаті парезу або паралічу м'якого піднебіння. Крім того, настає дисфонія або афонія (парез або параліч голосових зв'язок), дисфагія – порушення ковтання (парез або параліч надгортанника) з попаданням їжі у дихальні шляхи, що викликає поперхування, кашель, розвиток аспіраційної пневмонії.

Повне двобічне ураження вегетативних ядер або вегетативних волокон блукаючих нервів несумісне з життям в результаті виключення функції серця та дихання.

Подразнення блукаючих нервів супроводжується порушенням діяльності серця (брадикардія) і легень, диспепсичними явищами (пронос, запор, порушення апетиту, печія тощо).

Обстеження:

Проба: блювотний рефлекс – доторкнутись шпателем до однієї сторони задньої частини гортані. Кожну сторону треба перевіряти окремо. Нормальна реакція – блювання.

Піднебінний рефлекс: по черзі доторкнутись до однієї сторони піднебінного язичка. Кожну сторону треба перевіряти окремо. Нормальна реакція – піднімання піднебінного язичка.

Попросить пацієнта поковтати слину і сказати а-а.

Відзначте : дисфагію – труднощі з ковтанням, дисфонію - порушення голосу аномалії серця.

XI пара – додатковий нерв – руховий.

Іннервус:

- Грудинно-ключично-сосцеподібний м'яз;
- Верхні пучки трапецієподібного м'язу.

При ураженні XI пари ЧМН розвивається периферичний параліч грудинно-ключично-сосцеподібний м'язу і верхніх пучків трапецієподібного м'язу: плече опущене, лопатка зміщується назовні, хворий не може знизати плечима, підняти руку, повернути олову в здоровий бік.

Обстеження:

Для дослідження функції додаткового нерва визначають наявність атрофії та фібрилярних посмикувань у грудинно-ключично-сосцеподібних і трапецієподібних м'язах та силу цих м'язів.

XII – під'язиковий нерв – руховий.

Функція цієї пари ЧМН іннервація м'язів язика.

Ураження XII нерва викликає параліч або парез м'язів язика, який супроводжується атрофією стоншенням, складчастістю, нерідко фібрилярними посмикуваннями на ураженому боці. При однобічному ураженні XII нерва особливо помітне відхилення язика в протилежний бік при його висуванні із ротової порожнини. Це пояснюється тим, що підборідно-язиковий здорового боку висуває язик вперед дуже, ніж той м'яз ураженого боку.

Ураження під'язикового нерву з одного боку (геміглосоплегія) не викликає помітних порушень мови, жування, ковтання тощо.

Двобічне ураження XII нерва приводить до паралічу м'язів язика (глосоплегія), мовним розладам (анартрії, дизартрії), порушенню акту жування та ковтання.

Обстеження:

Просьте пацієнта виконати наступні рухи:

- Висунути язик;
- Притиснути язик до щоки;

Визначити:

- Відхилення язика в боки (девіацію);
- дисфагію – труднощі з ковтанням;
- дизартрію – труднощі з вимовою.

Рекомендована література

Основна:

1. Белова А. Н. Шкалы, тесты и опросники в реабилитации больных / А. Н. Белова, О. Н. Щепетова. – Москва : Антидор, 2002. – С. 53–55.
2. Анатомія людини : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Ф. В. Музика, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб. – Львів : ЛДУФК, 2013. – 128 с.
3. Виленский Б. С. Инсульт: профилактика, диагностика, лечение / Б. С. Виленский. – Санкт-Петербург : Искусство России, 1999. – 336 с.
4. Герцик А. М. Можливості використання в Україні канадського досвіду організації клінічної діяльності фахівців фізичної реабілітації // Бюлетень львівської обласної асоціації фахівців фізичної реабілітації. Львів 2004. Вип. 11. С. 2 – 5.
5. Рокошевська В. Фізична реабілітація хворих після перенесеного мозкового геморагічного інсульту в умовах стаціонару : метод. посіб. для студ. вищ. навч. закл. фізкульт. профілю / Віра Рокошевська. – Львів, 2010. – 93 с.
6. Триумфов А. В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы / А. В. Триумфов. – 4-е изд. – Ленинград : Медгиз, 1959. – 276 с., ил.
7. Шевага В. М. Неврологічні прояви захворювань судин головного мозку, їх діагностика та лікування : курс вибраних лекцій. – Львів, 1998. – 43 с.
8. Шевага В. М. Травма хребта та спинного мозку : курс вибраних лекцій / В. М. Шевага. – Львів 1996. – 8 с.
9. Шевага В.М. Невропатологія : підручник / Шевага В.М., Паснок А.В., Задорожна Б.В. – Київ : Медицина, 2009. – 656 с.
10. [Шевага](#) В.М. Захворювання нервової системи: підручник / [Шевага](#) В.М., [Паснок](#) А.В. – Львів : Світ, 2004.
11. Шевага В. Н. [Ранние и отдаленные последствия черепно-мозговой травмы: медико-социальные аспекты и возможности нейропротекции](#) / В. Н. Шевага // Здоровье Украины. – 2009. – № 5.
12. Ярош О. А. Нервові хвороби / Ярош О. А., Криворучко І. Ф. – Київ : Вища школа, 1993. – 487 с.
13. Frederick M. Maynard, Jr., M. D., Chairman International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury, Revised 1996// American Spinal Injury Association International Medical Society of Paraplegia ASIA/IMSOP – 1996. 21 – 23 с.

14. Palmer M. L., Toms J. E. Manual For Functional Training // F.A. Davis Company. – 1992. 12 – 13 s.

Допоміжна:

1. Гриньків М. Нормальна анатомія : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2018. – 224 с.
2. Дмитрук М. Типові порушення функції ходьби в осіб після перенесеного мозкового інсульту / Михайло Дмитрук, Віра Рокошевська // Молода спортивна наука України : зб. тез доп. / за заг. ред. Євгена Приступи. - Львів, 2017. - Вип. 21, т. 3. - С. 87.
3. Коритко З. Загальна фізіологія : навч. посіб. / Зоряна Коритко, Євген Голубій. – Львів : ПП Сорока, 2002. – 141 с.
4. Лікувальна фізична культура при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату : анот. бібліогр. покажч. / уклад. Ірина Свістельник. – Львів : [б. в.], 2015. – 31 с.
5. Медико-біологічні основи фізичної терапії, ерготерапії ("Нормальна анатомія" та "Нормальна фізіологія") : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Станіслав Крась, Софія Маєвська, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 146 с.
6. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків., Т. М. Куцериб – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
7. Мухін В.М. Фізична реабілітація : підручник / В. М. Мухін. – Київ : Олімпійська література, 2000. – 400 с.
8. Мухін В. М. Фізична реабілітація при пошкодженнях опорно-рухового апарату : монографія / В. М. Мухін. – Львів : ЛДУФК, 2016. – 398 с.
9. Паєнок О. [Гострі порушення мозкового кровообігу за ішемічним та геморагічним типом](#) / Олександр Паєнок. – Львів, 2017.
10. Паєнок О. [Кровопостачання головного та спинного мозку. Синдроми ураження окремих артерій мозку](#) / Олександр Паєнок. – Львів, 2017.
11. Фізична реабілітація : анот. бібліогр. покажч. / Ірина Свістельник. – Київ : Кондор, 2012. – 1162 с.
12. Susan B. O'Sullivan, Thomas J. Schmit. Physical rehabilitation: assessment and treatment / [edited by] – 4th ed. 2002. – 1053 p.
13. Jaillard A., Cornu E., Durieux P., Moulin T., Boutitim F., Jess K.R., Hommel M. Hemmorrhagic transformation in ischemic strokes. The MPST-E Study // Stroke, 1999. – Vol. 30, № 7 – С. 7 – 19.