ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
імені ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

Крук Б. Р.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ТРАВМАХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Лекція № 10

з навчальної дисципліни

„ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ТРАВМІ ПОЛІТРАВМІ ЗАХВОРЮВАННЯХ ОРА”
для студентів спеціальності 227 Фізична терапія та ерготерапія

“ЗАТВЕРДЖЕНО”
на засіданні кафедри теорії спорту
та фізичної культури
„2” вересня 2019 р. протокол № 1
Зав.каф _____ Коритко З.І.

ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ ПРИ ТРАВМАХ ОПОРНО-РУХОВОГО АПАРАТУ

Клінічні спостереження підтверджують, що перспектива покращення результатів лікування патології кісток тільки за рахунок вдосконалення з'єднання та утримання відломків переважно вичерпані. Досвід застосування сучасних методик остеосинтезу при переломах довгих кісток вказує на те, що навіть досконалими фіксаторами вирішити проблему кісткової регенерації достеменно не вдається

У разі добре виконаного остеосинтезу та відповідного перебігу консолідації, причиною інвалідності у більшості випадків є нераціональний вибір тактики, або навіть повне нехтування реабілітаційного лікування (В.Г.Климовицкий, В.Н. Пастернак,2007).

Політравма надзвичайно різноманітна за своїми поєднанням, видами, формами, ступенем тяжкості пошкоджень і застосовуваними методами реабілітаційного лікування. Результати лікування залежать не тільки від правильно вибраних хірургічних методів лікування, але й від своєчасного застосування комплексу реабілітаційних заходів залежно від стадії травматичної хвороби.

На думку (*Гур'єв С.О., Березка М.І., Істомін А.Г. 2018,)* надзвичайно важливим є принцип синхронізації практичної реалізації реабілітаційних заходів із періодами перебігу травматичної хвороби в постраждалого. Тобто комплекс реабілітаційних заходів залежить від періоду травматичної хвороби під час стаціонарного лікування. (Гур'єв, та ін., 2018)

Реабілітаційні заходи є невід'ємним та обов'язковим компонентом лікувально-діагностичного процесу постраждалих із полісистемними пошкодженнями та повинні розпочинатися зразу після стабілізації стану постраждалого *(Гур'єв С.О. 2018,* Кривенко, 2012) (Гур'єв, та ін., 2018) (Кривенко, 2012).

У медичній реабілітації, згідно з рекомендаціями ВООЗ, виділяють два періоди: лікарняний та післялікарняний. У лікарняному, коли необхідно ліквідувати, або зменшити активність патологічних процесів, фізична реабілітація повинна підпорядковуватися лікарським інтервенціям. Спосіб її впровадження може бути таким:

1. Створення клінічних протоколів, де фізична реабілітація/терапія буде складовою надання медичної допомоги пацієнтові.

2. Визначення основних положень здійснення заходів фізичної реабілітації/терапії: обстеження, планування, втручання та контролю.

3. Адаптація протоколів фахівцями-методистами до умов окремого лікувально-реабілітаційного закладу.

4. Обстеження пацієнта фізичним реабілітологом/терапевтом на основі клінічного протоколу.

5. Створення фізичним реабілітологом/терапевтом індивідуальної програми за результатами первинного обстеження та прогнозування.

У післялікарняному періоді, коли продовжується зменшення та ліквідація наслідків захворювання у поліклінічних чи домашніх умовах, програма фізичної реабілітації/терапії може створюватися окремо або як складова комплексної програми реабілітації. (Герцик, 2016,)

У лікарняному періоді лікування заходи реабілітації мають на меті підтримку та супроводження основних лікувальних заходів, що спрямовані на

- усунення основних пошкоджень,
- стабілізацію стану постраждалого
- профілактику ускладнень. (Гур'єв, та ін., 2018)

Як правило, даний період закінчується періодом стабільної адаптації травматичної хвороби. Власне реабілітація має на меті відновлення функцій пошкоджених органів та систем у максимально можливому обсязі та з одночасним відновленням соціальної функції постраждалого, тобто реабілітаційний процес має медико-соціальний характер.

У період шоку, що триває до 72 годин, суто реабілітаційні заходи є недоцільними та протипоказані. Це пов’язано насамперед із тяжким станом постраждалого, небезпекою повторної кровотечі, жирової емболії при переломі довгих трубчастих кісток

У період нестабільної адаптації реабілітацію починають у міру стабілізації вітальних функцій. Це період розгорнутої клінічної картини. З клініко-патогенетичної точки зору він розподіляється на дві фази — катаболічну й анаболічну. Для катаболічної фази характерна перевага місцевих проявів над загальними, для анаболічної — навпаки. Під час катаболічної фази відбуваються лізис й евакуація некротизованих тканин, протягом анаболічної — проліферація та рубцеутворення. Приєднуються токсичні та після гіпоциркуляторні ускладнення (ниркова та печінкова недостатність, набряк мозку, легенів, SIR-синдром, синдром дисемінованого внутрішньо судинного згортання тощо). 30 % потерпілих гинуть від гнійно-запальних ускладнень.

У період нестабільної адаптації постраждалих внаслідок ДТП лікарями-реабілітологами (лікар фізичної реабілітаційної медицини (ФРМ) та вирішуються такі завдання:

- створення максимально сприятливих умов для перебігу реституційно-регенеративних процесів у головному мозку,
- профілактика і лікування ускладнень із боку дихальної, серцево-судинної систем,
- профілактика вторинних контрактур паретичних кінцівок,
- профілактика атонії шлунково-кишкового тракту,
- прискорення розсмоктування гематом, інфільтратів,
- запобігання спайковому процесу в черевній порожнині.

Завданнями лікувальної гімнастики/фізичної терапії в **реанімаційному періоді** є:

- профілактику ускладнень із боку дихальної системи
- профілактика атонії шлунково-кишкового тракту,
- прискорення розсмоктування гематом,
- інфільтратів,
- запобігання спайковому процесу.

У заняттях застосовують дихальні і динамічні вправи для середніх і дрібних груп м’язів. При атонії сечового міхура виконують вправи в статичній напрузі м’язів черевного преса. Реабілітаційні заходи повинні бути спрямовані

насамперед на профілактику ускладнень із боку дихальної системи. Особливу увагу приділяють дихальним вправам, лікуванню положенням, пасивним і напівактивним методам лікування з поступовим збільшенням рухових навантажень.

Протипоказаннями до проведення дихальних вправ є

- грубі серцево-судинні розлади:
- значна нестійкість артеріального тиску,
- виражена серцева недостатність.

Методичною особливістю при виконанні цих вправ у постраждалих з політравмою є прагнення до достатньої вентиляції. При пригніченні свідомості застосовують пасивні вправи, виконувані фізичним терапевтом та спрямовані на стимуляцію видиху (загальна тривалість занять — 10–15 хв кілька разів на добу). У міру відновлення свідомості й активності хворих переходять до пасивно-активних вправ (по 12–15 хв кілька разів на день) й активно-пасивних дихальних вправ.

Вправи ЛФК, що показані в період нестабільної адаптації, — вправи малої інтенсивності, до яких на лежать рухи невеликих м'язових груп, виконувані переважно в повільному темпі: рухи пальців, дрібних суглобів; фізіологічні зрушення при цьому незначні.

Для стимуляції впливу екстракардіальних факторів кровообігу в період нестабільної адаптації доведено ефективність масажу м'язів кінцівок, тулуба по 5–10 хвилин протягом 7–10 днів. Особливість і завдання масажу в постраждалих є:

- запобігання застійним явищам у легенях, кишечнику,
- поліпшення кров опостачання черевної порожнини
- стимуляція м'язів нижніх та верхніх кінцівок.

Починають масаж у верхньому відділі грудей (ділянка D4C2), де нервові закінчення виходять праворуч і ліворуч.

Масаж виконують на здоровій кінцівці, що симетрична ураженій. Масаж роблять енергійно, використовуючи всі прийоми. Прийоми масажу, діючи на тканини, викликають збудження механорецепторів. До них належать рецептори шкіри, подразнені дотиком, тиском, струсом, ударами й ін. Також належать рецептори м'язово-суглобового відчуття (пропріорецептори) і рецептори внутрішніх органів (інтерорецептори), що приходять у збудження при зміні тиску на органи і стінки судин (барорецептори).

Також у період нестабільної адаптації хворим показані деякі реабілітаційні заходи із застосуванням переформованих фізичних факторів (фізіопроцедури), а саме інгаляції з антисептиками та засобами, що сприяють відходженню мокротиння, яке сприяє профілактиці застійних явищ у легенях, розвитку пневмонії та респіраторного дистрес-синдрому. Інгаляції проводять по 5–10 хвилин протягом 7–10 днів.

Якщо постраждалі знаходяться в свідомості та доступні продуктивному контакту, то свою роботу починають психологи, тобто починається психологічна реабілітація. Психолого-педагогічні засоби є одними з основних у системі реабілітації осіб, які отримали травму в ДТП. Велике значення в період нестабільної адаптації мають психоемоційний стан хворого, його оптимізм, віра

в позитивний результат реабілітації, що забезпечують соціальну мотивацію, а також взаєморозуміння між медичними працівниками, які займаються реабілітацією, та постраждалим, мобілізація зусиль, які повинні бути спрямовані на боротьбу з недугою. Крім того, на даному етапі реабілітації дуже важливо встановити тяжкість та вид психічного розладу та за потреби провести відповідну корекцію.

Третім періодом травматичної хвороби в постраждалих із політравмою є період **стабільної адаптації** — пізніх проявів наслідків травми (зокрема, пізніх інфекційних ускладнень), також його ще називають періодом клінічного видужання. Цей період також залежить від тяжкості пошкодження і може тривати досить довго (кілька тижнів і місяців). Починається він після стабілізації гомеостазу, а також відтоді, коли функція пошкоджених ділянок починає адекватно відновлюватись. Морфологічно характеризується організацією дефекту, початковим формуванням сполучнотканинного рубця та кіст, наявністю ознак регенерації нервових волокон. (Климовицкий, та ін., 2007)

Тому продовження реабілітації в даному періоді травматичної хвороби є невід'ємною частиною лікування постраждалих. Доведено, що продовження проведення заходів ЛФК повинно бути спрямоване на:

- **відновлення нормальної амплітуди рухів у суглобах;**
- **зміцнення сили м'язів;**
- **усунення контрактур;**
- **запобігання сплощенню склепінь стопи;**
- **тренування загальної витривалості**.

На даному етапі реабілітації доведена ефективність вправ помірної інтенсивності, до яких відносять рухи, виконувані середніми і великими м'язовими групами в повільному і середньому темпі. Ці вправи висувають значні вимоги до серцево-судинної, дихальної і нервово-м'язової систем, викликаючи значні фізіологічні зрушення, що відновлюються протягом десятків хвилин. Для ураженої кінцівки застосовують активні гімнастичні вправи з полегшеними вихідними положеннями, що чергуються з вправами на розслаблення для м'язів із підвищеним тонусом. Для відновлення сили м'язів використовують вправи з додатковим опором, предметами біля гімнастичної стінки.

Коректне дозування фізичних вправ залежить від характеру перебігу травматичної хвороби, його стадії і функціонального стану різних систем організму, насамперед серцево-судинної і дихальної систем. Лікувальна гімнастика доповнюється самостійними заняттями кожні 2–3 год, в які включають спеціальні вправи для пошкоджених кінцівок, самомасаж — ручний або за допомогою пристроїв, тривалі прогулянки.

Самостійні заняття 1–2 рази на день можуть проводитися у воді (ванна, басейн із водою, температура якої 36–38 °С).

Після виписки зі стаціонарного лікування постраждалі з політравмою повинні направлятися в профільні реабілітаційні заклади для продовження реабілітації. На даному етапі лікування реабілітаційні заходи повинні бути спрямовані на відновлення самостійного обслуговування і, за можливості, працездатності хворого.

Реабілітаційні заходи в постраждалих є невід'ємним та обов'язковим компонентом лікувально-діагностичного процесу постраждалих із

полісистемними пошкодженнями, що залежать від тяжкості та стадії перебігу травматичної хвороби, тобто патогенетично повинно бути забезпечено дотримування принципу етапності реабілітаційного процесу. Методики проведення реабілітаційних заходів повинні мати комплексний характер та бути індивідуальними з урахуванням тяжкості та характеру пошкодження, перебігу травматичної хвороби, однак у межах єдиної методологічної системи реабілітації. (Гур'єв, та ін., 2018)

Вивчення зарубіжного досвіду показало, що Американська Асоціація фізичної терапії виділяє п’ять складових у клінічній діяльності фізичного терапевта:

1. **Обстеження або огляд (examination).**
2. **Оцінювання (evaluation).**
3. **Діагностика порушень (diagnosis).**
4. **Прогнозування (prognosis).**
5. **Втручання (intervention).**

Перелічені складові клінічної діяльності розглядаються як послідовність, а не система процесів, і тому їх цілі чітко не визначені. Наприклад, оцінювання та діагностика розділені, а такі складові, як планування та контроль, окремо не визначені. У новій редакції посібника виділено аналогічні п’ять складових та зазначено, що прогнозування охоплює планування (Gui). (Герцик, 2016,)

Протилежним прикладом є SOAP («мило» з англ.) – формат, який пропонують використовувати для організації роботи з пацієнтом та ведення медичної документації. (Weed, 1968) За першими буквами абревіатури виділяють чотири складові діяльності:

- **збір суб'єктивної і-ції** (Subjective),
- **збір об'єктивної і-ції** (Objective),
- **оцінювання** (Assessment),
- **планування** (Plan).

У цьому випадку окремо не розглядається прогнозування.

У фізичній реабілітації/терапії варто виділити чотири основні функціональні підсистеми з власною ціллю (Герцик, 2007):

- **обстеження, ціль** - визначити рухові та функціональні порушення;
- **планування, ціль** - створення програми фізичної реабілітації/терапії;
- **втручання, ціль** - виконання програми фізичної реабілітації/терапії;
- **контроль, ціль** - підтримка функціонування системи фізичної реабілітації.

Послідовне досягнення цілей підсистем у кінцевому результаті забезпечує досягнення мети функціонування системи фізичної реабілітації – відновлення рухових функцій, активності та здоров’я пацієнта

Для коректної постановки коротко термінових цілей у різних сферах діяльності і, зокрема, фізичній терапії, науковці та практики рекомендують застосовувати SMART формат (Герцик, 2016,). У фізичній реабілітації/терапії доцільно застосувати такий варіант визначення цілей та його трактування:

- **S**pecific – конкретні;
- **M**easurable – вимірні;
- **A**ttainable**,** achievable – досяжні, здійсненні;
- **R**elevant – відповідні;
- **T**ime-bound – визначені у часі

Реабілітаційне втручання. До основних засобів та методів фізичної реабілітації при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату слід віднести такі:

• фізичні терапевтичні вправи (лікувальна гімнастика);
• функціональне тренування (тренування рухових умінь та навичок);
• лікування положенням;
• масаж;
• постізометрична релаксація;
• преформовані фізичні чинники.

У лікарняному періоді основними формами проведення реабілітації є індивідуальні заняття під наглядом фахівця та самостійні. У післялікарняному періоді проводять індивідуальні, самостійні та, рідше, групові заняття. При виборі засобів необхідно, насамперед, керуватися критеріями безпеки та порівняльної ефективності для зменшення таких поширених порушень опорно-рухового апарату, як:

• біль;
• м'язова слабкість;
• зниження м'язової витривалості;
• обмежений діапазон руху;
• гіпермобільність суглобів;
• порушення постави,
• дисбаланс довжини та сили м'язів.

Перевагу при виборі в лікарняному та післялікарняному періодах слід віддавати активним лікувальним фізичним вправам. З усіх засобів вони найкраще сприяють відновленню рухових функцій; не мають обмежень по тривалості курсу застосування; можуть одночасно мати спеціальний та загальний вплив; роблять пацієнта незалежним. Фізичні вправи застосовують згідно із загальнодидактичними та специфічними принципами фізичного виховання.

Засоби та методи, які передбачають пасивну участь пацієнта, найширше застосовують у лікарняному періоді. Вони зменшують біль, набряки, сприяють загоєнню, нормалізують тонус м'язів, покращують рухливість і таким чином допомагають ефективному застосуванню активних фізичних вправ. Серед них особливе місце займають пасивні терапевтичні фізичні вправи, де рух виконують зовнішні сили, наприклад: гравітація, CPM апарат (continuous passive motion machine), фізичний реабілітолог.

В описі професійної діяльності спеціальності «фізичний терапевт» Міжнародної стандартної класифікації професій ISCO-08 зазначено, що «фізіотерапевти (фізичні терапевти) оцінюють, планують та реалізують **реабілітаційні програми** для покращення або відновлення рухових функцій людини».

Програма фізичної реабілітації – це план перетворення засобів та методів у цілі та мету фізичної реабілітації з допомогою технологій втручання та контролю.

Реабілітаційна програма повинна містити такі основні групи інформації:

• мета/ціль програми:
• цілі довготермінові;
• цілі короткотермінові;
• засоби та методи втручання;
• кількість, частота, тривалість занять та процедур;
• форми проведення;
• методичні вказівки;
• засоби та методи контролю;
• терміни етапного та підсумкового контролю;
• відмітки про виконання**.**

Планування втручання складається з таких функціональних підсистем другого рівня:

1. **Прогнозування**; ціль підсистеми – встановити індивідуальну мету фізичної реабілітації/терапії (цільовий рівень рухових функцій).

2. **Постановка цілей втручання**; ціль – встановити довго- та короткотермінові цілі різної ієрархії.

3. **Формування технології втручання**; ціль – підібрати методи, засоби, форми втручання та їх дозування.

4. **Формування технології контролю**; ціль – підібрати терміни, методи та засоби контролю;

5. **Письмове оформлення програми**; ціль – завершити створення індивідуальної програми.

Рекомендована література

Основна:

1. Баришок Т. В. Фізична реабілітація пацієнтів з переломом кісток у періоді лонгетування / Баришок Т. В., Бучка О. // Вісник Запорізького національного університету. Серія: Фізичне виховання та спорт, 2014, 1: 106-111.
2. Без'язична О. В. Використання масажу та фізіотерапії після артроскопічних операцій на колінному суглобі. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2014, 3 (41): 23-25.
3. Без'язична О. В. Лікувальна фізична культура в комплексній фізичній реабілітації після артроскопічної операції з приводу розриву зв'язок колінного суглоба. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2013, 2 (35): 144-146.
4. Герцик А. Створення програм фізичної реабілітації/терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2016, 6 (56): 37-45.
5. Герцик А. Мета, цілі та завдання фізичної реабілітації: системний підхід. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки, 2015, 20: 121-126.
6. Герцик, А. Ресурси системи фізичної реабілітації/фізичної терапії при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. Слобожанський науково-спортивний вісник, 2016, 5 (55): 22-27.
7. Герцик А. Особливості фізичної реабілітації осіб з набутими контрактурами / А. М. Герцик // Здоровий спосіб життя : зб. наук. ст. - Львів, 2007. - Вип. 21. - С. 13-16.

8. Герцик А. Взаємодія лікаря та фахівця з фізичної реабілітації при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату / // Слобожанський науково-спортивний вісник. - 2016. - № 4. - С. 32-36. - Режим доступу:
9. Герцик, А., & Тиравська, О. (2016). Пацієнт як підсистема фізичної реабілітації при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату. Спортивна наука України, (3), 32-41.
10. Особенности реабилитации пострадавших с полисистемными повреждениями в зависимости от стадии течения травматической болезни / Гурьев С.О., Березка Н.И., Истомин А.Г., Сацик С.П., Кушнир В.А., Гребенюк В.И., & Кушнир А.П. // Травма. – 2018. - № 19 (3). – С. 97-102.
11. Дідух Г. Методика лікувальної фізичної культури для жінок похилого віку після оперованого перелому шийки стегнової кістки за аналізом літературних джерел / Галина Дідух // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. - Львів, 2005. - Вип. 9 , т. 2. - С. 24 - 28.
12. Дідух Г. Визначення рівня основних рухових навичок жінок похилого віку після оперованого перелому шийки стегнової кістки / Галина Дідух // Молода спортивна наука України: зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. - Львів, 2006. - Вип. 10, т. 4, кн. 2. - С. 39-44.
13. Звіряка О. Програма фізичної реабілітації для хворих після переломів кісточок/Олександр Звіряка. Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наук. моногр./за ред. СС Єрмакова, 2008, 2: 65-68.
14. Звіряка О. Лікувальна фізична культура у системі фізичної реабілітації хворих з переломами кісточок в іммобілізаційному періоді /Молода спортивна наука України/ 2006 №10. Т4 С 132-135.
15. Кривенко С.М. Лікування постраждалих із множинними переломами кісток кінцівок у гострому періоді травматичної хвороби / Ортопедія І Травматологія Т. 54 № 1 2012 С.91-94.
16. Мухін В. Фізична реабілітація в травматології : монографія / В. М. Мухін. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 428 с.
17. Полковник-Маркова В. С. Особливості обстеження опорно-рухового апарату в фізичній реабілітації. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, 2016, 3: с. 173-179.
18. Полковник-Маркова, В. С.; Колісніченко, В. В.; Моісєєв, М. С. Лікувальна фізична культура після ушкоджень зв'язкового апарату колінного суглобу. Фізична реабілітація та рекреаційно-оздоровчі технології, 2016, 2: 82-84.
19. Пшик Я. О. Фізична реабілітація осіб І зрілого віку після травми капсулярно-зв'язкового апарату гомілково-стопного суглобу на ранньому етапі реабілітації. Teorìâ ta Metodika Fìzičnogo Vihovannâ, 2008, 8: 36-39.
20. Тиравська О. Курс лекцій з навчальної дисципліни "Фізична реабілітація при порушеннях діяльності опорно-рухового апарату". 2017.
21. Риган М.; Булатова Ю. Діагностика пошкоджень капсульно-зв'язкового апарату гомілково-ступневого суглоба. /Молода спортивна наука/ 2002 №6 Т2 С375-379.
22. Hertsyk A. SMART goal setting in physical therapy. Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві, 2016, 2: 57-63.

Допоміжна:

1. Коритко З. Загальна фізіологія : навч. посіб. / Зоряна Коритко, Євген Голубій. – Львів : ПП Сорока, 2002. – 141 с.
2. Коритко З. І. Медико-біологічні основи фізичного виховання / З. І. Коритко. – Львів, 2002. – 51 с.
3. Лікувальна фізична культура при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату : анот. бібліогр. покажч. / уклад. Ірина Свістельник. – Львів : [б. в.], 2015. – 31 с.
4. 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.

5. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків., Т. М. Куцериб. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.
6. Мухін В. М. Фізична реабілітація : підручник / В. М. Мухін. – Київ : Олімпійська література, 2005. – 424 с.
7. Мухін В. Фізична реабілітація в травматології : монографія / В. М. Мухін. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 428 с.
8. Анатомія людини : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Ф. В. Музика, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб. – Львів : ЛДУФК, 2013. – 128 с.
9. Гриньків М. Нормальна анатомія : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2018. – 224 с.
10. Куцериб Т. Анатомія людини з основами морфології : навч. посіб. / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів: ЛДУФК, 2019. – 86 с.
11. Лікувальна фізична культура при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату : анот. бібліогр. покажч. / уклад. Ірина Свістельник. – Львів : [б. в.], 2015. – 31 с.
12. Фізична реабілітація : анот. бібліогр. покажч. трьома мовами / уклад. Ірина Свістельник. – Київ : Кондор, 2012. – 1162 с.
13. Тиравська О. Вихідні показники функціонального стану опорно-рухового апарату осіб після хірургічного лікування кил міжхребцевих дисків поперекового відділу хребта / Оксана Тиравська // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини / за заг. ред. Євгена Приступи. - Львів, 2012. - Вип. 16, т. 3. - С. 236 - 241.