

Бібліографічний опис Карпа І. Я., Хоркавий Б. В. ХАРАКТЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ ЮНИХ ФУТБОЛІСТІВ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП. – Лекція з навчальної дисципліни « Спортивно-педагогічне вдосконалення (СПВ) (спеціалізація - футбол) (5 курс (магістратура))». – 13 стор. Ключові слова: футбол, підготовка, футболісти, процес, фізичні вправи, класифікація.

Назва:

ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРО
АДАПТАЦІЮ ОРГАНІЗМУ ДО
ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Автори:

Хоркавий Б. В., Карпа І. Я.

Ключові слова:

футбол, підготовка, організм,
адаптація, фізичні навантаження.

Дата публікації:

2018

URI (Уніфікований ідентифікатор
ресурсу):

<http://repository.ldufk.edu.ua>

Розташовується у зібраннях:

Конспекти лекцій

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ
КУЛЬТУРИ

Кафедра футболу

ЛЕКЦІЯ

З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Спортивно-педагогічне вдосконалення (футбол)»
(5 курс)**

**на тему: «ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ ПРО
АДАПТАЦІЮ ОРГАНІЗМУ ДО ФІЗИЧНИХ
НАВАНТАЖЕНЬ»**

ПЛАН

1. Загальні поняття про адаптацію організму.
2. Види адаптації.
3. Формування довготривалої адаптації.
4. Специфічність реакцій адаптації.
5. Явище деадаптації, реадаптації, переадаптації.
6. Основні принципи тренувальних навантажень.

Підготували:

викладачі кафедри футболу

Хоркавий Б. В., Карпа І. Я.

1. Загальні поняття про адаптацію організму.

Заняття футболом є сильним фактором, який впливає на біологічну й соціальну природу людини. Невміле використання цього корисного фактора, який поліпшує фізичний розвиток людини і сприяє формуванню таких якостей, як сміливість, спритність, сила, витривалість, гнучкість може перетворити його в фактор, що завдає шкоди. У зв'язку з цим потрібно вивчити закономірності в організмі людини, які виникають під впливом занять фізичними вправами.

Для пояснення морфофункціональних змін в організмі під впливом м'язової діяльності існує на перший погляд простий причинно-наслідковий зв'язок:

фізичне навантаження → робоча гіпертрофія → збільшення м'язової маси

Увага тренерів іноді спрямована лише на досягнення кінцевого результату: нарощування м'язової маси у своїх вихованців, а разом із нею і силових якостей. При цьому не враховується той факт, що в перебудову втягується не тільки м'язова система, але й усі інші органи й системи в організмі людини. Фактично між причиною (фізичне навантаження) і наслідком (нарощування м'язової маси) стоїть складний ланцюг послідовних взаємних пристосувань різних систем організму до функціональних умов, які змінюються.

Під впливом занять фізичними вправами у м'язовій, кістковій, серцево-судинній та інших системах відбуваються функціональні зміни, що забезпечують пристосування організму до високих тренувальних і змагальних навантажень. Будь-які зміни в одному органі або групі органів, що виникли під впливом занять фізичними вправами, викликають збалансовану і морфофункціональну перебудову в усіх інших органах і системах організму. Ця взаємообумовленість морфологічних змін в організмі людини відображає сутність біологічного пристосування до фізичних навантажень. Детальніше

адаптаційні зміни у функціонуванні систем організму під час фізичного навантаження представлено у наступних розділах.

Важливою властивістю будь-якого організму є підтримання постійності його внутрішнього середовища, яке дістало назву гомеостаз. Не дивлячись на те, що всі клітини й тканини постійно поновлюються у процесі життя, тканинний склад внутрішніх органів залишається стабільним. Для забезпечення цієї стабільності еволюція вибрала принцип надлишкової організації. Це виявляється в характерному для організму дублюванні органів і процесів. Парність органів заслуговує особливої уваги, так як у нормальних умовах для обслуговування організму достатньо одного з них. Людина може обійтися однією ниркою, однією легенею. Надлишковість організації страхує організм від випадковостей. Але з цього можна зробити й інший висновок, що стійкість організму набагато більша, ніж йому потрібна. Тому межа фізичних можливостей організму не вичерпується у звичайних ситуаціях, а розрахована ще й на межові навантаження.

Здатність реагувати на екзогенні (зовнішні) фактори й підтримувати постійність внутрішнього середовища є еволюційно виробленим механізмом адаптації живих систем. Пристосування організму до зовнішнього середовища здійснюється тонкою і збалансованою діяльністю багатьох систем організму, які координуються нейрогуморальними механізмами.

У найбільш загальному вигляді під адаптацією (від лат. adaptatio – пристосування) розуміють здатність усього живого пристосовуватися до умов зовнішнього середовища.

2. Види адаптації.

Генотипічна адаптація, яка лежить в основі еволюції, являє собою процес пристосування до умов середовища популяцій (сукупності осіб одного виду) шляхом спадкових змін і природного відбору.

Фенотипічна адаптація – це пристосувальний процес, який розвивається в окремої особи протягом життя у відповідь на дію різних факторів зовнішнього середовища. Саме цей вид адаптації є предметом численних досліджень, які проводяться в останні десятиліття в різних галузях практичної та наукової

діяльності людини.

При визначенні адаптації потрібно враховувати, що вона розуміється і як процес, і як результат:

- адаптація використовується для визначення процесу, при якому організм пристосовується до факторів зовнішнього або внутрішнього середовища;
- адаптація використовується для визначення відносної рівноваги, яка встановлюється між організмом і середовищем;
- під адаптацією розуміють результат пристосувального процесу.

При розгляді адаптації необхідно відмітити два важливих фактори:

- адаптація виникає під впливом подразника, який діє протягом деякого періоду часу: від декількох хвилин до багатьох поколінь;
- адаптація характеризується адекватністю зрушень в організмі (включаючи й морфологічні) змінам зовнішнього середовища.

Прийнято розрізняти дві стадії адаптації:

перша – функціональна адаптація, яка характеризується розвитком таких адаптаційних реакцій у системах організму, коли пристосування йде на функціональному рівні, а морфологічні зміни незначні й мають поліморфний характер;

друга – морфофункціональна адаптація, яка відповідає такому стану систем, коли поряд із гіперфункцією має місце виражена морфологічна перебудова органів.

3. Формування довготривалої адаптації.

Взаємозв'язок між функцією і генетичним апаратом клітини є ключовою ланкою формування всіх довготривалих адаптаційних реакцій. Усі структурні зміни в органах і тканинах, які є наслідком довготривалої адаптації до фізичного навантаження (від гіпертрофії рухових нейронів до гіпертрофії міокарда та м'язів), протікають за однаковим принципом – шляхом активації синтезу нуклеїнових кислот і білків у клітинах систем організму, які відповідають за адаптацію.

Ефективне функціонування органів і систем організму можливе лише при

своєчасному посиленні синтезу структурних і ензимних (ферментних) білків. Пластичне забезпечення функцій безпосередньо пов'язане пластичним резервом клітин і всього організму та полягає в оновленні енергоутворюючих, транспортних і опорних структур клітин. Пластичний резерв клітин визначається стабільністю структурно-організованих білків клітини і можливостями клітини синтезувати нові молекули білків. Можливості синтезу у свою чергу залежать від функції генетичного апарату клітини, а також від забезпечення його енергією та амінокислотами.

Формування довготривалих адаптаційних реакцій проходить чотири стадії:

- Перша стадія пов'язана з мобілізацією функціональних ресурсів організму людини в процесі виконання тренувальних програм певної спрямованості з метою стимуляції механізмів довготривалої адаптації на основі підсумування ефектів багаторазової повторюваної термінової адаптації.

- У другій стадії на фоні зростаючих і систематичних навантажень, які повторюються, відбуваються структурні й функціональні перетворення в органах і тканинах відповідної функціональної системи. У кінці цієї стадії спостерігається необхідна гіпертрофія органів, збалансованість діяльності різних ланцюгів і механізмів, які забезпечують ефективну діяльність функціональної системи в нових умовах.

- Третя стадія характеризується стійкою довготривалою адаптацією, виявляється в наявності необхідного резерву для забезпечення нового рівня функціонування системи, стабільності функціональних структур, тісним взаємозв'язком регуляторних і виконавчих органів.

- Четверта стадія настає при нераціонально побудованому, переважно надмірно напруженому тренуванні, неповноцінному харчуванні, неповному відновленні й характеризується виснаженням окремих компонентів функціональної системи (порушуються процеси оновлення структур, загибель окремих клітин і заміщення їх сполучною тканиною, що в результаті призводить до більш або менш вираженої функціональної недостатності). Подібні явища можуть спостерігатися при компенсаторній гіпертрофії серця, печінки, гіперфункції нервових центрів, гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової

системи, при використанні навантажень, що виходять за межі адаптаційних ресурсів організму.

Природно, що раціонально побудований тренувальний процес передбачає перші три стадії адаптації. При цьому варто вказати на те, що протікання адаптаційних реакцій у межах зазначених стадій може відноситися до різних компонентів структури підготовленості спортсмена і змагальної діяльності в цілому. Зокрема, за таким шляхом протікає адаптація як окремих органів (наприклад, серця), функціональних систем (наприклад, системи, що забезпечує рівень аеробної продуктивності), так і формується підготовленість спортсмена у цілому, що виявляється у здатності до досягнення спортивного результату, запланованого на даному етапі спортивного удосконалення.

Ефективний розвиток довготривалої адаптації пов'язаний із систематичним навантаженням, яке висуває високі вимоги до адаптаційної системи. Інтенсивність розвитку довготривалих адаптаційних реакцій визначається величиною однократних навантажень, частотою їх використання і загальною тривалістю тренування. Найбільш ефективно довготривала адаптація розвивається при частому використанні великих і значних навантажень, які висувають високі вимоги до функціональних систем організму.

Важливим елементом довготривалої адаптації є формування в корі головного мозку економічних і стабільних зв'язків. В осіб, добре адаптованих, на відміну від неадаптованих, ці системи не руйнуються при дії різних відволікаючих факторів (високої психічної та емоційної напруги, зовнішніх перешкод, розвитку втоми).

Довготривала адаптація характеризується збільшенням функціональних резервів, які є наслідком структурних перебудов органів і тканин, значною економізацією функцій, підвищенням рухомості та стійкості в діяльності функціональних систем, налагоджуванням раціональних і гнучких взаємозв'язків рухової та вегетативної функцій.

Таким чином, адаптація організму до систематичних фізичних навантажень полягає в метаболічних, функціональних змінах в органах і тканинах організму, у вдосконаленні механізмів нейрогуморальної регуляції

функцій. Кінцевим результатом цих змін є функціональні ефекти тренування, які проявляються у підвищенні натренованості організму.

4. Специфічність реакцій адаптації.

При ефективному пристосуванні до певних навантажень, які мають конкретні характеристики, нервові центри, окремі органи й функціональні механізми, які належать до різних анатомічних структур організму, об'єднуються в єдиний комплекс, що і є тією основою, на якій формуються термінові й довготривалі пристосувальні реакції.

Специфічність термінової і довготривалої адаптації чітко виявляється навіть у використанні навантажень, які характеризуються однаковою спрямованістю, тривалістю, інтенсивністю, а відрізняються тільки характером вправ. При специфічному навантаженні спортсмени показують більш високі функціональні можливості порівняно з неспецифічними навантаженнями.

Важливим моментом забезпечення ефективної адаптації є відповідність між вправами, які використовуються, вимогам конкретного виду спорту. Наприклад, в осіб, які мають структуру м'язової тканини, характерну для спринтерів, але тренуються і виступають як стайери, у м'язових волокнах спостерігається розширення міжфібрилярних просторів внаслідок набряку й руйнування окремих міофібрил, їх поперечної смугастості, виснаження запасів глікогену, руйнування мітохондрій. Результатом такого тренування часто є некроз м'язових волокон.

Явище перехресної адаптації пов'язане з перенесенням пристосувальних реакцій, набутих у результаті дії одних подразників на дію інших (наприклад, адаптація до м'язової діяльності може супроводжуватися розвитком адаптації до інших подразників, наприклад до гіпоксії, охолодження), що відіграє певну роль для осіб, які тренуються з метою зміцнення здоров'я та поліпшення фізичної підготовленості, не може розглядатися як серйозний фактор, що забезпечує ріст тренуваності у кваліфікованих спортсменів. Навіть у нетренованих осіб приріст фізичних якостей, наприклад сили, як наслідок перехресної адаптації, явно незначний, порівняно з рівнем адаптаційних

перебудов унаслідок безпосереднього тренування.

5. Явище деадаптації, реадaptaції, переадаптації.

Різде зниження або припинення навантажень, які призвели до адаптації, стимулюють зворотний процес – деадаптацію. Процес деадаптації охоплює всі сторони підготовленості спортсмена і розвивається тим швидше, чим коротшим був період формування адаптації. У процесі деадаптації після повного припинення фізичних навантажень аеробні можливості організму та пов'язані з ними пристосування до тривалої роботи згасають відносно швидко, а спеціальні рухові навички зберігаються тривалий час і можуть бути успішно продемонстровані уже нетренованою людиною. Максимальне споживання кисню знижується значно повільніше, ніж активність окислювальних ферментів, ці ж ферменти володіють здатністю до швидкої адаптації при відновленні тренування; збільшення або зменшення капіляризації як у процесі адаптації так і деадаптації потребує значно більшого часу порівняно з метаболічною адаптацією.

Зворотний розвиток адаптаційних перебудов протікає нерівномірно: у перші тижні після припинення тренування спостерігається значне зниження функціонального резерву адаптованої системи, в подальшому процес деадаптації сповільнюється. У прихованому вигляді адаптаційні реакції зберігаються тривалий час і служать основою для більш швидкого відновлення втраченого рівня адаптації при початку тренувань після довготривалої перерви порівняно з часом, витраченим на початкове формування адаптації.

Використання надмірних навантажень, які перевищують індивідуальні адаптаційні можливості організму, які потребують надмірної мобілізації структурних і функціональних ресурсів органів та систем, у кінцевому випадку призводить до переадаптації, яка проявляється у виснаженні функціональних систем, які несуть основне навантаження.

При раціональній організації тренувального процесу необхідно уникати чергування процесів деадаптації і реадaptaції, а також тривалої і надмірно затягнутої адаптації до виключно напружених дій. Функціональна система, що

довго піддається навантаженням, які стимулюють формування адаптаційних реакцій, може виснажуватися в результаті вичерпання здатності генетичного апарату виробляти нові порції РНК і білка. Це може бути внаслідок односпрямованих навантажень, які надмірно часто повторюються, що свідчить про довготривалий, постійно діючий стрес; частого чергування явищ адаптації і деадаптації, пов'язаного з нераціональним чергуванням навантаження й відпочинку; надмірного використання навантажень, які приводять до адаптації функціональну систему переважно за рахунок гіпертрофії органа, а не за рахунок ефективності її функціонування при помірній гіпертрофії. Серед причин переадаптації необхідно відмітити й невідповідність між обсягом і характером тренувань з одного боку, та енергетичним потенціалом організму з іншого.

6. Основні принципи тренувальних навантажень.

- Принцип індивідуальності. У людей неоднакова здатність адаптуватися до тренувальних навантажень. Спадковість відіграє головну роль у визначенні того, як швидко і якою мірою організм адаптується до тренувальної програми. За виключенням монозиготних близнюків, немає двох осіб, які мають абсолютно однакові генетичні характеристики. Тому адаптація різних людей до однієї і тієї ж самої програми навантажень буде різною. Коливання інтенсивності клітинного розвитку, обміну речовин, а також нервової та ендокринної регуляції також обумовлюють значні індивідуальні відмінності. Саме ці відмінності пояснюють, чому в одних людей спостерігаються значні поліпшення після занять за даною програмою тренувальних навантажень, а в інших після такої ж програми поліпшення є мінімальними або взагалі його немає. Саме тому будь-яка програма тренувальних навантажень має урахувати специфічні потреби та здатності окремих спортсменів. Це є принцип індивідуальності.

- Принцип припинення тренувальних навантажень (систематичності). Відомо, що регулярні фізичні навантаження підвищують здатність м'язів

продукувати більше енергії та менше стомлюватися. Так само тренувальні заняття, спрямовані на розвиток витривалості, поліпшують здатність людини виконувати більший обсяг роботи протягом більш тривалого періоду часу. Однак, якщо людина припинить тренування, то рівень її підготовленості помітно знизиться. Все, чого вона досягла внаслідок тренування, втратиться. Цей принцип припинення тренувальних навантажень породив популярний вислів «використайте, бо втратите». Тренувальна програма має включати план збереження досягнутого.

- Принцип прогресивного перевантаження (поступовості). Два важливих поняття – перевантаження та прогресивне тренування – є основою усіх видів тренування. Відповідно до принципів прогресивного перевантаження, всі тренувальні програми мають включати ці два компоненти. Наприклад, щоб збільшити силу м'язів, їх слід перевантажувати. Це означає, що навантаження має перевищувати звичайне. Прогресивне силове тренування має на увазі, що зі збільшенням сили м'язів для подальшого її стимулювання необхідна пропорційно більша величина опору.

Наприклад, візьмемо молодого чоловіка, котрий може виконати лише 10 повторень жиму на лаві ваги 68 кг, перш ніж досягне стану стомлення. Через 1-2 тижні силових тренувань він зможе збільшити число повторень до 14-15 (вага та ж сама). Потім, збільшивши вагу на 2,3 кг, він зможе виконати 8-10 повторень. Продовжуючи тренування, він знову збільшить кількість повторень і протягом наступних 1-2 тижнів буде підготовлений для того, щоб додати ще 2,3 кг до ваги снаряда. Таким чином здійснюється прогресивне збільшення ваги, котру піднімають. Так само можна прогресивно збільшити тренувальний обсяг (інтенсивність і тривалість) під час анаеробних та аеробних тренувань.

Найпоширенішими є наступні види тренувальних програм:

1. силове тренування;
2. інтервальне тренування;
3. неперервне тренування;
4. колове тренування;

Багаторічний процес фізичного виховання та спортивного тренування

може бути успішно здійснений при умові чіткого контролю вікових особливостей розвитку людини, рівня її підготовленості, специфіки вибраного виду спорту, особливостей розвитку фізичних якостей та формування рухових навичок.

Питання для самоконтролю.

1. Дайте визначення поняттю «адаптація»?
2. Назвіть види адаптації?
3. Охарактеризуйте генотипічну адаптацію?
4. Охарактеризуйте фенотипічну адаптацію?
5. Назвіть стадії формування довготривалих адаптаційних реакцій?
6. Дайте визначення поняттю «деадаптації»?
7. Дайте визначення поняттю «реадаптації»?
8. Дайте визначення поняттю «переадаптації»?
9. Назвіть та охарактеризуйте хронічні травми?
10. Які основні принципи тренувальних навантажень ви знаєте?

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена / В. М. Зациорский. – Москва : Физкультура и спорт. – 1966. – 200 с.
2. Зеленцов А. М. Моделирование тренировки в футболе / А. М. Зеленцов, В. В. Лобановский. – 2-е изд. перераб. и доп. – Киев : Альтерпресс, 1998. – 215 с.
3. Історичні аспекти розвитку тактики футболу : навч. посіб / Соломонко В. В. Лісенчук Г. А., Соломонко О. В., Молнар М. В. – Львів, 2010. – 179 с.
4. Костюкевич В. М. Футбол : навч. посіб. для студентів ф-тів фіз. виховання пед. ін-тів та ун-тів / Костюкевич В. М. – Вінниця : ВАТ Віноблдрукарня, 1997. – 260 с.
5. Костюкевич В. М. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки : монография / В. М. Костюкевич. – Винница : Планер, 2006. – 683 с. – ISBN 966-22.22.0

6. Лисенчук Г. А. Управление подготовкой футболистов / Г. А. Лисенчук. – Киев : Олимпийская литература, 2003. – 271 с.
7. Лобановский В. В. Концепции и принципы подготовки сборной страны / Лобановский В. В. // Футбол : ежегодник. – Москва : Физкультура и спорт, 1983. – С. 4 – 6.
8. Максименко И. Г. Соревновательная и тренировочная деятельность футболистов : монография / И. Г. Максименко. – Луганск : Знание, 2009. – 258 с.
9. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и её прикладные аспекты / Л. П. Матвеев. – Москва : Известия, 2001. – 333 с.
10. Платонов В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение : учебник / В. Н. Платонов. – Киев : Олимпийская литература, 2004. – 806 с. – ISBN 966-7133-64-8.
11. Соломонко В. В. Футбол : підручник / В. В. Соломонко, Г. А. Лісенчук, О. В. Соломонко. – Київ : Олімпійська література, 2005. – 296 с.
12. Тюленьков С. Ю. Управление подготовкой футболистов высокой квалификации / С. Ю. Тюленьков. — Москва, 1998. — 290 с.
13. Чанади А. Футбол. Стратегия : пер. с венг. Ю. Гербста / Арпад Чанади. – Москва : Физкультура и спорт, 1981. – 207 с.
14. Чанади А. Футбол. Техника / Арпад Чанади ; пер. с венг. В. М. Полиевктова. – Москва : Физкультура и спорт, 1978. – 256 с.

Допоміжні:

15. Дулібський А. В. Техніко-тактична підготовка юних футболістів / А. В. Дулібський, Й. Г. Фалес. – Київ: ФФУ, 2001. – 61 с.
16. Дулібський А. В. Моделювання тактичних дій у процесі підготовки юнацьких команд з футболу : дис. ... канд. наук з фізичного виховання і спорту. – Київ, 1989. – 217 с.
17. Карпа І. Я. Структура техніко-тактичних дій кваліфікованих футболістів на етапі підготовки до високих досягнень / Карпа І. Я. // Фізична культура, спорт та здоров'я нації / зб. наук. праць – Вінниця, 2011. – Вип. 13. – С. 168–176.
18. Карпа І. Я. Структура фізичної підготовленості кваліфікованих футболістів на етапі підготовки до вищих досягнень / Карпа І. Я. // Педагогіка,

психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2011. – № 9. – С. 53–56.

19. Карпа І. Характеристика основних напрямків техніко-тактичної підготовленості кваліфікованих футболістів у відповідності до сучасних умов розвитку футболу / Карпа І., Лапичак І., Когут Т. // Вісник Чернігів. нац. пед. ун-ту. Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. – Чернігів, 2014. Вип. 118 (4). – С. 65–69.

20. Ріпак І. Футбол : навч. посіб. / Ігор Ріпак. – Львів : Ліга-Прес, 2010. – 224 с.

21. Ріпак І. Структура виконання техніко-тактичних дій кваліфікованих футболістів в окремих зонах ігрового поля / І. Ріпак, І. Карпа // Науковий часопис Нац. пед. ун-ту імені М. П. Драгоманова. Серія 15, Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : [зб. наук. пр.]. – Київ, 2017. – Вип. 5К(86). – С. 275–279.

22. Свистун Ю. Д. Фізична підготовленість та оцінка функціонального стану юних футболістів у змагальному періоді / Ю. Д. Свистун, В. М. Трач, І. М. Чернобай, Х. Є. Шавель // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. – 2014. – № 11. – С. 54–60.

23. Система олимпийской подготовки и направления совершенствования подготовка спортсменов к Играм Олимпиады 2008 г. в Пекине / Е. В. Имас, Н. Д. Уманец, Ю. М. Шкретий // Наука в олимпийском спорте. – 2005. – № 1. – С. 135–139.

24. Фалес Й. Г. Фізіологічні аспекти визначення структури тренувальних навантажень і функціонального стану футболістів / Й. Г. Фалес // Практикум з футболу: науково-методичні аспекти тренування футболістів : матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. – Київ, 2001. – С. 31–35.

25. Хоркавий Б. Удосконалення системи аналізу змагальної діяльності воротарів у футболі / Богдан Хоркавий // Молода спортивна наука України : зб. наук. праць з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини. – Львів, 2011. – Вип. 15, т. 1. – С. 339–346.

26. Football training as a factor improving psycho-emotional state of schoolchildren with mental development deviations / Y. Imas, O. Borysova, I. Kogut,

M. Yarmolenko, V. Marynych, O. Shlonska // Journal of Physical Education and Sport. – 2018. – Vol. 5. – P. 234–238.