

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини,
фізичного виховання і здоров'я**

**МЕДИКО-БІОЛОГІЧНІ, ПЕДАГОГІЧНІ ТА ФІЗІОТЕРАПЕВТИЧНІ
ЗАХОДИ ВІДНОВЛЕННЯ СПОРТСМЕНІВ**

Навчальний посібник

Запоріжжя, 2016

Михалюк Є.Л., Малахова С.М., Черепок О.О. Медико-біологічні, педагогічні та фізіотерапевтичні заходи відновлення спортсменів. Навчальний посібник. – Запоріжжя: ЗДМУ, 2016. – 75 с.

Укладачі:

Михалюк Є.Л., д.мед.н., професор, завідувач кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медичного університету.

Малахова С.М., к.мед.н., доцент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медичного університету.

Черепок О.О., к.мед.н., асистент кафедри фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізичного виховання і здоров'я Запорізького державного медичного університету.

Рецензенти:

Беленічев І.Ф., д.біол.н., професор, завідувач кафедри фармакології та медрецептури Запорізького державного медичного університету.

Фетісова В.В., к.мед.н., доцент кафедри фізичної реабілітації і рекреації Запорізького національного технічного університету.

Навчальний посібник складено на основі діючого навчального плану та програми з навчальної дисципліни «Фізична реабілітація та спортивна медицина» для студентів вищих медичних навчальних закладів III-IV рівнів акредитації для напряму підготовки «Медицина» 1201, для спеціальностей 7.12010001 «Лікувальна справа», 7.12010002 «Педіатрія », згідно освітньо-кваліфікаційної характеристики та освітньо-професійної програми підготовки фахівців, затвердженими наказами МОЗ України від 16.04.03 № 239 та від 28.07.03 № 504, і експериментального навчального плану МОЗ України, розробленого на принципах Європейської кредитно-трансферної системи та затвердженого наказом МОЗ України від 31.01.2005 р, № 52.

Посібник призначений для самостійної роботи студентів IV курсу медичних факультетів при підготовці до практичних занять з дисципліни «Фізична реабілітація та спортивна медицина».

Навчальний посібник обговорено та затверджено на засіданні циклової методичної комісії ЗДМУ з терапевтичних дисциплін та рекомендовано до видання Центральною методичною радою ЗДМУ (протокол № 5 від 02.06 2016 р.).

ВСТУП

Великі обсяги і інтенсивність тренувальних навантажень у професійних спортсменів призводять до перевантаження опорно-рухового апарату, морфофункціональних змін в тканинах і органах, виникнення травм і захворювань спортсменів. У зв'язку з цим проблема відновлення так само важлива, як і саме тренування, оскільки неможливо досягти високих результатів тільки за рахунок інтенсивних і об'ємних тренувань.

Необхідною передумовою підвищення ефективності занять є єдність процесів впливу фізичного навантаження на організм і процесів відновлення. Під впливом фізичного навантаження в організмі паралельно протікають процеси відновлення і адаптації.

Стійкість до навантажень залежить від процесів відновлення. При їх швидкому протіканні можна збільшити як навантаження, так і частоту тренувальних занять. Якщо відновлення неповне, то при повторному навантаженні відбувається перевтома і порушуються процеси адаптації.

Під час тренувальних навантажень повинен здійснюватись контроль за процесом адаптації спортсменів до навантажень і їх переносимість. На підставі отриманих даних плануються відновлювальні заходи.

ФІЗІОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ПРОЦЕСІВ ВІДНОВЛЕННЯ

Масовий розвиток фізичного виховання, і особливо спорту, вимагають наукового підходу до контролю за станом спортсмена під час тренувань і змагань, визначення його перспективності, встановлення норм харчування, своєчасного виявлення передпатологічних явищ. Для вирішення цих завдань необхідні чіткі уявлення про вплив спортивної діяльності у вигляді м'язової роботи людини на нейроендокринну регуляцію обміну речовин.

Будь-яка інтенсивна м'язова діяльність супроводжується змінами нервової і гормональної регуляції обміну речовин, в результаті яких відбувається пристосування організму до фізичного навантаження. У спортсменів ці зрушення спостерігаються ще до початку виконання фізичних вправ, тобто під час передстартового і стартового станів. Передстартовий стан виникає за багато годин, а нерідко, навіть за кілька днів до початку спортивних змагань. У цей час, як правило, підвищується тонус симпатичного відділу нервової системи, посилюється секреторна діяльність мозкового шару надниркових залоз, збільшується виділення кортикотропіну і кортикостероїдів. В результаті підвищується вміст глюкози та молочної кислоти в крові, іноді виникає глюкозурія. Нерідко збільшується рівень ліпоїдів у крові. Характер і реакція нейроендокринних механізмів в передстартовому стані залежать від майбутнього навантаження (змагання, виду спорту тощо), а також від індивідуальних відмінностей спортсмена (особливість вищої нервової діяльності, спортивний стаж, тренуваність, вік). Важливо, що передстартові зміни обміну речовин, викликані зсувами нейроендокринної регуляції, сприяють мобілізації функціональних можливостей спортсмена ще до початку фізичного навантаження. Оптимальною є помірна активація зазначених нейроендокринних механізмів ("бойова готовність"). Менш вигідно для організму їх різко виражене

посилення ("передстартова лихоманка") або парадоксальне гальмування ("передстартова апатія").

У процесі виконання м'язової роботи нейроендокринна регуляція направлена на мобілізацію енергетичних ресурсів і забезпечення газообміну і харчування тканин працюючого організму, що визначає його працездатність. Триває посилене виділення норадреналіну, а при особливо посиленій роботі – і адреналіну. Виділяється більше глюкагону. Це створює можливість мобілізації вуглеводів (особливо при роботі максимальної інтенсивності) і жирів (при тривалих навантаженнях помірної інтенсивності). Велике значення в забезпеченні енергетичних і пластичних ресурсів працюючих м'язів відіграє посилення функції гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи.

В найближчі терміни після початку м'язового навантаження настає посилене виділення кортиколіберіна з гіпоталамуса, а потім збільшується і синтез цього гіпоталамічного гормону – початкової ланки будь-якої стресорної реакції. Відповідно підвищується активність адренотропічної функції гіпофіза і кори надниркових залоз. Під впливом секретуючих кортикостероїдів активується глюконеогенез, створюється фонд вільних амінокислот, необхідний для синтезу ферментів, збільшується ефективність тканинного дихання, стимулюється діяльність Na-K-насоса. Все це створює адекватні умови для роботи не тільки скелетних м'язів, а й для функціонування міокарда та ЦНС.

Одночасно з посиленою секрецією кортикотропіну підвищується і виділення β-ендорфіну, що певною мірою сприяє зниженню інтенсивності больового синдрому при спортивних травмах.

При тривалих навантаженнях зростає і секреція соматотропіну, що також сприяє мобілізації жирів. Істотно також, що одночасно з посиленням секреції катехоламінів, кортикостероїдів та соматотропіну збільшується і

вироблення інсуліну, який полегшує утилізацію мобілізаційних або новостворених вуглеводів.

При роботі до стомлення відбувається виснаження катехоламінів і їх попередників в наднирниках, зниження глюкокортикоїдної функції надниркових залоз і змісту соматотропіну в крові. Поряд з цим підвищується секреція кальцитоніну і виникає гіпокальціємія, що, в свою чергу, пригнічує секрецію гормонів гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи. Таким чином, при тривалих м'язових навантаженнях створюються передумови для обмеження працездатності. Слід вважати, що ця реакція нейроендокринної системи носить захисний характер і спрямована на запобігання організму від згубних катаболічних порушень метаболізму і на збереження резервів для подальшого відновлення початкового стану. При надзвичайно тривалій роботі може проявитися невідповідність між потребами організму в глюкозі та ефективністю нейрогуморальної регуляції вуглеводного обміну. У таких випадках (наприклад, при марафонському бігу) іноді спостерігаються гіпоглікемічні стани, які купуються введенням глюкози.

У відновлювальному періоді після фізичних навантажень збільшується продукція гормонів інсуліну, соматотропіну, андрогенів, що забезпечують біосинтетичні процеси. Відбувається поступове (зазвичай фазове) відновлення функціонального стану симпато-адреналової і гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи.

Таким чином, доведено, що м'язова діяльність протікає в умовах складних взаємовідносин гормональних факторів та їх взаємодії з нервовою регуляцією. Гормонам належить істотна роль і в становленні тренуваності організму.

Дуже важливо, що пізнання ролі гормонів в адаптації організму до м'язових навантажень і спортивної діяльності дозволяє прогнозувати можливості спортсмена, оцінювати їх стан після виконання фізичних вправ, а також сприяти якнайшвидшому відновленню.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ В СИСТЕМІ СПОРТИВНОГО ТРЕНУВАННЯ

У сучасному спортивному тренуванні з великими навантаженнями повторна тренувальна робота виконується, як правило, на тлі загального та локального недовідновлювання функціональних можливостей організму спортсмена після попередніх тренувальних навантажень.

Специфіка процесів втоми і відновлення в змагальних і тренувальних умовах залежить від ряду чинників: виду спорту, типу м'язового скорочення, кількості та маси м'язів, що беруть участь в русі, характеру і інтенсивності виконуваної роботи, ступеня тренуваності, віку і статі. При однаковому виді діяльності в одних і тих же осіб розвиток стомлення і можливість його компенсації залежать і від спрямованості тренувальних занять.

Подолання труднощів, обумовлених пошуками оптимального режиму тренувальних навантажень в окремих заняттях і мікроциклах, створення адекватних умов для протікання відновлювальних та спеціальних адаптаційних процесів може здійснюватися в двох напрямках: а) в оптимізації планування навчально-тренувального процесу, б) в націленому застосуванні різних засобів відновлення працездатності спортсменів.

У спортивній практиці розрізняють два аспекти відновлення.

Перший – використання відновлювальних засобів, в період змагання для спрямованого впливу на процеси відновлення не тільки після виступу спортсмена, а й перед початком змагань і в процесі їх проведення.

Другий аспект, включає використання засобів відновлення в повсякденному навчально-тренувальному процесі з метою ефективного розвитку рухових якостей і підвищення функціонального стану організму

спортсмена. При цьому слід пам'ятати, що відновлювальні засоби самі по собі нерідко служать додатковим фізичним навантаженням, що підсилює вплив на організм. Тому лише знання закономірностей поєднаного застосування засобів відновлення дає можливість досягати феноменальних спортивних результатів.

Деякі автори вважають, що сам по собі термін "засоби відновлення" з фізіологічних позицій дуже відносний, тому що в кінцевому рахунку всі види впливу на організм спортсмена (масаж, теплові, водні процедури тощо) є додатковими подразниками, на які організм відповідає відповідними реакціями.

Комплексне використання педагогічних, фармакологічних, фізіотерапевтичних та психологічних засобів прискорює процеси відновлення, підвищує загальну працездатність, дозволяючи виконувати великий сумарний обсяг тренувального навантаження, забезпечує профілактику перевтоми і покращує процеси адаптації організму до несприятливих впливів зовнішнього середовища.

Застосування засобів відновлення строго індивідуально, з обов'язковим урахуванням мети, завдань і етапів навчально-тренувального процесу, а також клімато-географічних умов проживання спортсменів.

Відомо, що працездатність спортсменів у процесі виконання серій тренувальних навантажень залежить від взаємного поєднання процесів втоми і відновлення. Активний вплив на відновлювальні процеси є не менш важливим завданням, ніж підбір оптимальних засобів і методів тренування. У зв'язку з цим сучасна концепція спортивного тренування розглядає тренувальні навантаження і наступні спеціальні відновлювальні заходи як дві невід'ємні частини єдиного процесу.

Науково обґрунтоване використання різних відновлювальних засобів, тісно пов'язане зі специфікою тренувального процесу, дозволяє істотно

підвищити його якість, уникнути перенавантажень, не допускати перевтоми і перетренованості.

Разом з тим, надмірне захоплення засобами відновлення або їх нераціональне застосування на тлі методично неправильного планування навчально-тренувального процесу не тільки може призвести до дискредитації самої ідеї використання відновлювальних процедур, але й завдати шкоди здоров'ю спортсменів.

Таблиця 1

Характеристика видів навантажень (В.М. Платонов, 1986)

Навантаження	Критерії величини навантаження	Завдання, що вирішуються
Мале	Початок першої фази періоду стійкої працездатності (20-25% від обсягу роботи, виконуваної до появи явного стомлення)	Підтримання досягнутого рівня тренуваності, прискорення процесу відновлення після попередніх навантажень
Середнє	Початок другої фази стійкої працездатності (40-50% від обсягу роботи, виконуваної до появи явної перевтоми)	Підтримання досягнутого рівня тренуваності, рішення приватних завдань підготовки
Значне	Фаза компенсованої (прихованої) втоми (65-75% від обсягу роботи, виконуваної до появи явного стомлення)	Стабілізація та подальше збільшення тренуваності
Велике	Поява явного стомлення	Підвищення тренуваності

Великі навантаження характеризуються появою ознак явного стомлення, значні – виконуються при частковій компенсації стомлення, що розвивається, а малі та середні навантаження не викликають ознак втоми (табл. 1). Виконання в заняттях різної спрямованості тих чи інших вправ у стані явного стомлення вже не надає тренувального ефекту. Тому заняття слід припиняти при появі явного стомлення, як ознаки достовірного зниження працездатності. Дослідженнями доведено, що виконання напруженої м'язової

роботи пов'язане з витрачанням енергопотенціалу функцій, його відновленням до доробочого рівня, надвідновлення і подальшою стабілізацією на доробочому або близькому до нього рівню. Наявність цих етапів визначає і коливання працездатності спортсмена: розрізняють фази зниженої працездатності, її відновлення та надвідновлення (суперкомпенсації).

Відновлення після фізичних навантажень означає не тільки повернення функцій організму до початкового або близького до нього рівня. Прогресуючий розвиток тренуваності спортсмена є результатом того, що слідові реакції, які спостерігаються в організмі після окремих тренувальних навантажень, не усуваються повністю, а зберігаються і закріплюються.

З метою раціонального чергування навантажень необхідно враховувати швидкість протікання процесів відновлення після навантажень – окремих вправ, їх комплексів, серій занять, мікроциклів. Відомо, що відновлювальні процеси після будь-яких навантажень протікають різночасно, при цьому найбільша інтенсивність відновлення спостерігається відразу після навантажень. У міру накопичення в організмі зрушень, які є наслідком навантаження, відновні процеси сповільнюються. Згідно з даними В.М. Заціорського, в цілому, при навантаженнях різної спрямованості, величини і тривалості, протягом першої третини відновлювального періоду протікає близько 60 %, у другій – 30 % і в третій – 10 % відновлювальних реакцій.

Відмінною особливістю протікання відновлювальних процесів після тренувальних і змагальних навантажень є неодночасність (гетерохронність) відновлення різних показників до вихідного рівня. Встановлено, що після виконання тренувальних вправ в режимі 90% інтенсивності тривалістю 30 с відновлення працездатності зазвичай відбувається протягом 90-120 с. Окремі показники вегетативних функцій повертаються до доробочого рівня через 30-60 с, відновлення інших може затягнутися до 3-4 і більше хвилин. Подібна тенденція спостерігається і в ході відновлювальних процесів після виконання

програм тренувальних занять, участі в змаганнях. Відновлення основних показників киснево-транспортної системи відбувається раніше, ніж повертаються до вихідного рівня енергетичні ресурси. Участь у відповідальних змаганнях, пов'язана з великим психічним навантаженням, часто призводить до того, що найбільш тривалим виявляється відновлення психічних функцій спортсмена.

Гетерохронізм відновлювальних процесів обумовлений різними причинами, в першу чергу – спрямованістю тренувального навантаження. Саме ця обставина, за інших однакових умов, визначає міру участі у виконуваних роботах різних ланок функціональної системи, вказує на ступінь їх пригнічення і тривалість відновлення. Великий також вплив закономірностей взаємодії в процесі роботи і відновлення регуляторних і виконавчих ланок організму, різних шляхів енергозабезпечення роботи тощо.

Таким чином, для раціональної побудови тренувального процесу важливо як вдосконалюються під впливом тренування відновлювальні можливості організму спортсмена. Виявлено, що не тільки після стандартних, але й після граничних навантажень працездатність і резерви функціональних систем відновлюються швидше у спортсменів вищої кваліфікації або більше тренуваних. Тому при плануванні відновлювальних заходів слід пам'ятати, що їх загальна спрямованість і інтенсивність багато в чому залежать від періоду тренувального процесу і завдань конкретного мікроциклу. Так, планування різних засобів і методів відновлення повинно базуватися на суворому науковому фундаменті, з урахуванням індивідуального підходу, пропорційності і послідовності застосування комплексу відновлюваних засобів.

Різноманітні відновлювальні засоби, що використовуються в спортивній практиці, умовно підрозділяються на три групи: педагогічні, медико-біологічні та психологічні.

До педагогічних засобів відновлення відносяться фізичні вправи, підбір і варіативність поєднання яких у структурі програм тренувальних занять в мезо- і мікроциклах забезпечує досягнення заданого (планованого) результату. Педагогічні засоби, спрямовані на прискорення процесів відновлення, слід застосовувати індивідуально з урахуванням функціональних особливостей організму кожного спортсмена. Тому навряд чи слід вважати доцільною практику копіювання методики застосування засобів відновлення видатними спортсменами, як з педагогічної, так і з фізіологічної точки зору.

В даний час доведено необхідність суворої відповідності між періодами напруженої роботи і відносного відновлення в мезоциклах. При цьому необхідно враховувати тривалість цих періодів і величину навантаження в кожному з них. Чим вище навантаження в ударних мікроциклах, тим нижче вони повинні бути у відновлювальних; чим триваліший період напруженої роботи, тим довше має бути час, що відводиться на відновлення.

При плануванні педагогічних засобів відновлення спортивної працездатності в мезоциклі необхідно виходити з його завдань. У мезоциклі можуть застосовуватися мікроцикли, засоби і спрямованість яких сприяють переважно підвищенню окремих сторін підготовленості, здійсненню інтегральної підготовки або відновленню і створенню сприятливих умов для протікання адаптаційних процесів після великих сумарних навантажень попередніх циклів.

ПСИХОЛОГІЧНІ ТА ПЕДАГОГІЧНІ ЗАСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ СПОРТСМЕНІВ

В даний час у практиці спорту велика увага приділяється розробці методичних прийомів, що дозволяють створити в процесі спортивного тренування умови для крайнього і граничного проявів рухових здібностей і можливостей вдосконалення функціональних систем організму. І хоча можливості адаптації людини до високих спортивних навантажень далеко ще не вичерпані, про що говорить неухильне зростання рекордів у всіх видах спорту, вони все ж не безмежні.

Участь у змаганнях супроводжується значними фізичними та психологічними напругами, зумовленими збільшеними вимогами до рівня спортивної майстерності, жорсткою конкуренцією суперників, а також впливом інших зовнішніх факторів.

Інтенсифікація тренувального процесу здатна викликати зрив адаптації спортсмена до неминуче наростаючих навантажень. Виникає необхідність нормалізації психічного стану спортсмена, пом'якшення негативних впливів надмірної психічної напруженості та активізації відновлювальних процесів.

Інтенсифікація тренувальної та змагальної діяльності вимагає відповідної інтенсифікації процесів відновлення. Встановлено, що процес тренування і особливості змагальної діяльності мають свої закономірності та умови, часом не дозволяють використовувати традиційні педагогічні та медико-біологічні засоби відновлення. Наприклад, за участю велосипедистів у багатоденній велогонці не завжди можна використовувати такі широко вживані відновлювальні заходи, як сауна, лазня і ін. Тому правильне, цілеспрямоване використання психологічних засобів у процесі відновлення працездатності спортсменів дозволяє з великою ефективністю активізувати відновлювальні процеси, оптимізувати психічний стан, що в свою чергу підвищує ефективність тренувальної та змагальної діяльності.

Найголовніше значення серед відновних засобів належить педагогічним засобам відновлення. Саме вони є найбільш природними і найефективнішими засобами, оскільки скеровані безпосередньо на основні процеси, які визначають працездатність - процеси втоми і відновлення. Створюючи умови для оптимального, найбільш сприятливого стомлення, вони тим самим повною мірою реалізують його дію як стимулятора відновних процесів. За допомогою педагогічних засобів вдається реалізувати ще один механізм функціонального відновлення, пов'язаний з реалізацією феномену активного відпочинку. Варто мати на увазі, що цей вид відпочинку може здійснюватися не тільки у явній формі (наприклад, коли стомлені м'язи відпочивають, у той час як працюють інші м'язи), а й у формі тренувальних занять, якщо у цих заняттях чергуються різні за характером фізичні навантаження.

До суто педагогічних засобів відновлення працездатності належать раціональне поєднання та послідовність навантажень і застосування відпочинку щоразу, коли в ньому виникає потреба і продовження навантаження може призвести до перевтомлення, варіативність тренувальних засобів, поєднання специфічних і неспецифічних засобів фізичної підготовки, статичних та динамічних зусиль, введення в заняття елементів гри, а також вправ для розслаблення м'язів, застосування спеціальної розминки і подовженої заключної частини занять.

Активний відпочинок має діапазон застосування, який значно виходить за межі фізичного тренування і спорту. Фахівці використовують його для стимуляції працездатності в умовах будь-яких занять фізичними вправами, а також в умовах праці та навчання. Будь-яка одноманітна тривала робота потребує процедур активного відпочинку як обов'язкової умови раціональної діяльності людини. Найефективнішим методом активного відпочинку є застосування за перших ознак втоми (не тоді, коли вона значна!) фізичних вправ для м'язів, які не беруть участі в роботі. Якщо робота не пов'язана з істотною м'язовою діяльністю (наприклад, розумова праця), то як активний

відпочинок можна використати загально-розвиваючі вправи або переключення на інший вид роботи. Найбільш цінний оздоровчий результат застосування активного відпочинку проявляється у так званому ефекті гасіння реакцій кровообігу і дихання, спричинених попередньою роботою, тобто у терміновій економізації цих реакцій, що означає істотне полегшення функціонального стану стомленого організму. Вплив активного відпочинку можна розуміти як своєрідне антинавантаження, коли на відміну від тренувальних занять застосовувані вправи полегшують діяльність організму.

Щоб досягти найбільшого оздоровчого результату, використовуючи активний відпочинок, треба керуватися такими правилами:

1. Зважати на топографію застосовуваних фізичних вправ, залучаючи до діяльності не тільки м'язи, які не беруть участі в роботі, а й такі, котрі є симетричними до стомлених.

2. Забезпечити оптимальну інтенсивність активуючої діяльності. Цю інтенсивність доцільно визначати за ЧСС. Процедура активного відпочинку, використана у процесі роботи або навчання, якщо її взяти окремо, повинна призводити до зростання ЧСС не більш як на 35-40 % від вихідного рівня за умов фізичної праці і не більш як на 40-50 % - за умов розумової праці для молодих осіб і відповідно 25-30 % і 30-40 % - для людей літнього віку. За умов фізичного тренування орієнтиром є ЧСС під час фізичного навантаження: активний відпочинок, якщо він дійсно стимулює відновлення працездатності, повинен прискорювати реституцію пульсу більше, ніж пасивний відпочинок.

3. Надавати перевагу використанню в процедурах активного відпочинку інформаційно насичених, тобто збагачених руховими переключеннями, фізичних вправ.

4. У видах спорту, яким притаманна однобічність м'язових зусиль (фехтування, теніс, каное тощо), як обов'язковий елемент тренувальних занять треба включати активний відпочинок у формі так званих дзеркально

виконуваних вправ. Такі вправи забезпечують профілактику можливих порушень морфофункціонального стану організму внаслідок дисгармонійних тренувальних навантажень.

Найбільшу оздоровчу ефективність активний відпочинок виявляє у разі застосування його в коротких перервах між навантаженнями. Що менша тривалість перерви, то відносно більша результативність активного відпочинку. Це дозволяє використовувати такий вид відпочинку в умовах будь-якої праці або тренування.

ФАРМАКОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ СПОРТИВНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ

Для підтримки працездатності спортсменів, прискорення процесів відновлення після великих навантажень, при гострому і хронічному стомленні, перевтомі, хворобливому стані в сучасному спорті застосовуються різні фармакологічні засоби. Особлива увага приділяється фармакологічним препаратам рослинного походження. У кожному конкретному випадку лікар і тренер вирішують питання про використання тих чи інших відновлювальних засобів.

Вітаміни. Серед фармакологічних засобів відновлення спортивної працездатності і профілактики перевтоми особливе місце займають вітаміни. Недолік їх в організмі призводить до зниження працездатності, стомлення і різних хворобливих станів.

В даний час в спорті застосовуються, як правило, комплексні вітамінні препарати, серед яких найбільш поширені:

Ундевіт – застосовується при швидко-силових навантаженнях по 2 драже 2 рази на день протягом 10 днів, потім – по 1 драже 2 рази на день протягом 20 днів, при навантаженнях на витривалість по 2 драже 2 рази на день (курс 15 днів).

Аеровіт – приймається по 1 драже 1 раз на день (курс 30 днів).

Глутамевіт – містить 10 різних вітамінів, глютамінову кислоту, іони кальцію, фосфору, заліза, міді і калію у вигляді солей. Доза: по 1 таблетці 3 рази на день в період великих фізичних навантажень, при тренуваннях в середньогір'ї, в умовах жаркого клімату.

Комплевіт – містить мікроелементи, солі, полівітаміни. Доза: по 1 таблетці 3 рази на день.

Оліговіт – містить мікроелементи, солі. Доза: по 1 драже 3 рази на день.

Декамевіт – підсилює захисні функції організму, надає тонізуючу дію. Застосовується при великих фізичних навантаженнях, розладах сну, неврозах. Доза: по 1 таблетці 2 рази на день.

Полівітаплекс – містить 10 вітамінів. Показаний при стомленні і перевтомі, для профілактики вітамінної недостатності. Доза: по 1 драже 3–4 рази на день.

Комплекс вітамінів В – застосовується в умовах жаркого клімату, при високій пітливості і вітамінній недостатності. Доза: по 1 таблетці 2 рази на день.

Вівантол – містить вітаміни С, А, РР, Е, вітаміни групи В, мікроелементи. Доза: по 1 капсулі 2 рази на день.

Тетравіт – застосовується після інтенсивних фізичних навантажень, при тренуванні в жаркому кліматі. Доза: по 1 таблетці 2–3 рази на день.

Аскорутин – включає аскорбінову кислоту – 0,05 г, рутин – 0,025 г, глюкозу – 0,2 г. До складу препарату входить вітамін Р, що відноситься до біологічно активних поліфенолів; разом з вітаміном С вони зміцнюють стінки судин і регулюють їх проникність. Вітамін Р більш ефективно діє в присутності аскорбінової кислоти, зокрема в процесах біологічного окислення і відновлення, має антимікробні властивості. Приймають аскорутин при фізичних навантаженнях на витривалість по 1 таблетці 3 рази на день.

Евін – комплекс вітамінів Е і С. Приймають по 1–2 капсулі 3 рази на день.

Цианокобаламін і фолієва кислота – препарат, який стимулює кровотворення, бере участь в синтезі амінокислот і нуклеїнових кислот, в утворенні та обміні холіну. Приймають при анемії і інших захворюваннях, дефіциті вітаміну В₁₂ і фолієвої кислоти, під час тренувань в середньогір'ї, захворюваннях печінки (особливо у спортсменів, що знижують масу тіла) по 1 таблетці 2–3 рази на день.

Крім комплексних вітамінних препаратів у спорті застосовуються й окремі вітаміни. Найбільш часто використовуються наступні.

Аскорбінова кислота (вітамін С) – є ефективним засобом стимулювання окислювальних процесів, підвищення витривалості та відновлення працездатності. Профілактичний засіб при гострих захворюваннях верхніх дихальних шляхів, фурункульозі, отруєннях. Вона входить до складу поживних сумішей, які застосовуються під час тренувань в горах. Вітамін С приймають всередину в таблетках по 0,5 г 3 рази на день. За 10–15 хв. до старту при короткочасних інтенсивних навантаженнях рекомендується приймати 150–200 мг аскорбінової кислоти.

Недостатність вітаміну С спостерігається зазвичай взимку та ранньої весни, що зумовлено низьким вмістом аскорбінової кислоти в продуктах в ці сезони року, і проявляється в зменшенні опірності організму простудним захворюванням, підвищеній стомлюваності.

Токоферол ацетат (вітамін Е) – регулює окислювальні процеси, сприяє накопиченню АТФ в м'язах, підвищує працездатність, особливо в умовах кисневої недостатності (гіпоксії) в середньогір'ї. При перетренованості і гострому стомленні приймають по 1 чайній ложці 5 % або 10 % масляного розчину, для внутрішньом'язового введення – по 1 ампулі протягом 10–15 днів, при звичайних тренуваннях – по 15–50 мг 2 рази на день протягом 5 – 10 днів. Недостатність вітаміну проявляється в порушенні периферичного кровообігу, м'язовій слабкості, руйнуванні еритроцитів.

Морістерол – комплекс рослинних стеринів (β -ситостерін, компестерін, стигмастерін) і натуральних токоферолів (α , β , γ), що виділені з соєвого масла. Біологічна дія – нормалізація ліпідного обміну, стабілізація клітинних мембран, участь в регуляції імуногенезу. Доза: по 1 капсулі 2 рази на день (курс 15–20 днів).

Кальцію пангамат (вітамін B_{15}) – підвищує стійкість організму до гіпоксії, покращуючи засвоєння кисню тканинами, збільшує синтез глікогену

в м'язах, печінці, міокарді, а також креатинфосфата в м'язах і міокарді, особливо при м'язовій діяльності. Застосовується для прискорення відновлення працездатності після великих фізичних навантажень при вираженій кисневій заборгованості, при явищах перенапруження міокарда, больовому печінковому синдромі, під час тренувань в середньогір'ї. Приймають вітамін В₁₅ по 150–200 мг на день за 4–6 днів до змагань і в наступні дні перебування в середньогір'ї.

Піридоксальфосфат – коферментна форма вітаміну В₆ (піридоксину) – сприятливо впливає на вміст холестерину і ліпідів, збільшує кількість глікогену в печінці і покращує її детоксикаційні властивості, зменшує інтоксикацію від іонізуючої радіації, запобігає деяким вестибулосенсорним порушенням. Препарат застосовують при хронічному гепатиті, ураженнях периферичної нервової системи, а також як профілактичний засіб при вестибулосенсорних порушеннях по 1 таблетці 3 рази на день після їжі. При недостатності вітаміну В₆ відзначаються дратівливість, зниження апетиту, лущення шкіри, кон'юнктивіт, порушується ресинтез АТФ.

Протигіпоксичні засоби

Група цих препаратів повинна підвищувати резистентність організму до гострої гіпоксії, в тому числі граничної, істотно не змінювати діяльність ЦНС, серцево-судинної та інших систем, а також не знижувати фізичну і розумову працездатність організму при звичайному забезпеченні його киснем і сприяти її збереженню в умовах гіпоксії. Ці препарати мають позитивну дію на організм при розвитку кисневої недостатності, при цьому поліпшується загальне самопочуття, знижується інтенсивність симптомів гіпоксії, підвищується фізична працездатність.

Бемитіл – сприяє прискоренню відновлення і підвищення працездатності. Застосовується по 0,25 г протягом 2–3 тижнів або по 0,5 г протягом 10 днів.

Глютамінова кислота (глютамат натрію) – стимулює окислювальні процеси. Приймають по 1–2 таблетці після тренувань або змагань.

Гутімін – збільшує інтенсивність гліколізу, економить витрачання глікогену під час фізичних навантажень, обмежує накопичення надлишкового лактату. Приймають по 1–2 таблетці після тренувань, по 2–3 таблетці за 1–1,5 год. до змагань.

Цитомак (цитохром–С) – переносник електронів, діє при гіпоксії. Вводять внутрішньом'язово по 1 ампулі після тренувань як засіб відновлення, особливо при високому лактаті, а також перед стартом у видах спорту циклічного характеру.

Препарати, що впливають на енергетичні і метаболічні процеси

Цернілтон – містить мікроелементи і вітаміни, володіє загальнозміцнюючим ефектом, підвищує стійкість організму до інфекцій та запалень. Показання: часті рецидиви простудних захворювань, запальні процеси (бронхіти, простатити, уретрити та ін.). Застосовується як профілактичний засіб, а також при зміні тимчасового пояса. Доза: по 3–4 таблетки на день.

Пікамілон – являє собою похідне нікотинової та γ -аміномасляної кислот. Знімає психоемоційну збудливість, відчуття втоми, підвищує впевненість у собі, покращує настрій, створює враження "ясної голови", викликає бажання тренуватися, володіє протистресовою дією, усуває передстартовий стрес, прискорює процеси відновлення, покращує сон. Доза: по 1–2 таблетці 2 рази на день.

Аспаркам – містить калієву і магнієву солі аспарагінової кислоти. Усуває електролітний дисбаланс в організмі, сприяє проникненню іонів калію і магнію у внутрішньоклітинний простір, має протиаритмічні властивості, знижуючи збудливість міокарда. Застосовується для

профілактики перевтоми (перенапруги), при зниженні маси тіла, при тренуванні в жаркому кліматі. Доза: по 1–2 таблетці 3 рази на день.

Ноотропіл – покращує метаболізм мозкових клітин. Застосовують для зняття втоми, після струсів (у боксерів, бобслеїстів та ін.). Доза: по 1 капсулі 3 рази на день (курс 10–12 днів).

Янтарна кислота – поліпшує обмінні процеси. Доза: по 1–2 таблетці після тренувального заняття.

Сафінор – застосовується в період інтенсивних навантажень, при стомлюваності, змінах на ЕКГ. Доза: по 1 таблетці 3 рази на день (курс 10–15 днів).

Карнітин хлорид – анаболічний засіб негормональної природи. Сприяє покращенню апетиту, збільшенню м'язової маси тіла, нормалізації основного обміну. Показання: захворювання і стани, що супроводжуються зниженням апетиту, зменшенням маси тіла, фізичне виснаження, травматична енцефалопатія. Доза: 1–2 чайні ложки 2–3 рази на день.

Кобамамід – є природною коферментної формою вітаміну В₁₂, що визначає його активність в різних метаболічних процесах; необхідний для багатьох ферментних реакцій, що забезпечують життєдіяльність організму, відіграє велику роль в засвоєнні і біосинтезі білка, обміні амінокислот, вуглеводів і ліпідів, а також багатьох інших процесів. Показання: анемія, захворювання периферичної нервової системи, астеничні стани та ін. Доза: по 1 таблетці 3–4 рази на день. Часто кобамамід застосовують разом з карнітином, запиваючи кип'яченою водою з холосасом (або розчином шипшини з вітаміном С).

Бенфотіамін – по фармакологічними властивостями близький до тіаміну і кокарбоксилази. Показання: гіповітаміноз групи В, астеноневротичний синдром, вегетосудинна дистонія, захворювання печінки, зміни на ЕКГ (порушення процесів реполяризації та ін.). Доза: по 1 таблетці 3 рази на день після їжі.

Фосфаден – застосовується при хронічному фізичному перенапруженні серця. Доза: до 100 мг на добу протягом 7–10 днів у поєднанні з рибоксином. При передозуванні нерідко виникає "затурканість" м'язів. В цьому випадку треба зменшити дозу, зробити гіпертермічну ванну і масаж на ніч.

Комплагін – підсилює кровообіг в капілярах, що сприяє поліпшенню постачання кисню тканинам; прискорює окислювальні процеси в тканинах. Показання: травматичні пошкодження мозку (струс, забиття), мігрені, "затурканість" м'язів, аноксія тканин. Доза: 1 драже 2–3 рази на день.

Пантокрин – рідкий спиртовий екстракт з пантів марала, ізюбра і плямистого оленя. Застосовується як тонізуючий засіб при перевтомі, неврастенії, астеничних станах, слабкості серцевого м'яза, гіпотонії. Доза: по 30–40 крапель до прийому їжі 2–3 рази на день або підшкірно 1 мл в день (курс 10–12 днів). При підвищеному артеріальному тиску пантокрин застосовувати не можна.

Рибоксин (інозит-ф) – бере безпосередню участь в обміні глюкози, активізує ензими піровиноградної кислоти, що забезпечує нормальний процес дихання, посилює ефект дії оротату калію, особливо при тренуванні на витривалість. Показання: гостре і хронічне перенапруження серця, можливість виникнення больового печінкового синдрому, порушення серцевого ритму, інтенсивні тренування та ін. Доза: по 1 таблетці 4–6 разів на день, залежно від виду спорту і маси спортсмена (курс 10–20 днів).

Аденозинтрифосфорна кислота – утворюється при реакції окислення і в процесі гліколітичного розщеплення вуглеводів. Особливо важливе значення має для скорочувальної діяльності скелетних і серцевого м'язів. Під впливом АТФ посилюється коронарний і мозковий кровообіг. Доза: внутрішньом'язово по 1 мл 1–% розчину щодня (курс 20 ін'єкцій).

Калію оротат – володіє антидістрофічною дією, тому може призначатися з профілактичною метою при великих фізичних навантаженнях. Показання: гостре і хронічне фізичне перенапруження,

печінково-больовий синдром, захворювання печінки і жовчних шляхів, порушення серцевого ритму. Доза: 0,5 г 2–3 рази на день. При тривалому застосуванні можливі алергічні реакції.

Кокарбоксілаза – бере участь у регуляції вуглеводного обміну, зменшує ацидоз, нормалізує серцевий ритм. Показання: перенапруження міокарда після великих фізичних навантажень, порушення серцевого ритму, недостатність коронарного кровообігу. Доза: внутрішньом'язово по 0,05–0,1 г щоденно (зазвичай разом з АТФ), при перенапруженні серця – 0,1–1 г. Курс – 10–15 днів.

Глютамінова кислота – бере участь в реакціях обміну, в окислювальних процесах в клітинах мозку, підвищує стійкість організму до гіпоксії, сприятливо діє стосовно відновлювальних процесів після фізичних навантажень, поліпшує роботу серця. Показання: великі фізичні та психічні навантаження. Доза: по 1 таблетці 2–3 рази на день після їжі (курс 10–15 днів).

Аміналон (гаммалон) – бере участь в обмінних процесах головного мозку. Показання: перенесені черепно–мозкові травми, головні болі, безсоння, запаморочення, пов'язані з підвищенням артеріального тиску. Доза: по 1–2 таблетці 3–4 рази на день. Курс при травмах 2–3 місяці. З метою відновлення працездатності доза зменшується до 2–3 таблеток на день (курс 10–15 днів).

Кальцію гліцерофосфат – впливає на обмін речовин, підсилюючи анаболічні процеси. Показання: інтенсивні тренувальні навантаження, перетренованість, відновлення після великих фізичних навантажень, перевтома, виснаження нервової системи. Доза: по 0,1–0,3 г 2–3 рази на день (часто в поєднанні з препаратами заліза).

Ферроплекс – включає аскорбінову кислоту, сульфат заліза. Показання: інтенсивні тренування, анемії та ін. Доза: по 2 драже 3 рази на день після їжі.

Ліпоцеребрін – містить фосфорно–ліпідні речовини, витягнуті з мозкової тканини великої рогатої худоби. Застосовується під час інтенсивного тренування і змагань, при перетренуванні, перевтомі, занепаді сил, гіпотонії. Доза: по 1 таблетці 3 рази на день (курс 10–15 днів).

Фосфрен – застосовується при перевтомі, неврастенії, під час тренувань в горах. Доза: по 1–2 таблетці 2 рази на день (курс 2 тижні).

Препарати, що застосовуються при печінково-больовому синдромі

Його причиною є порушення внутрішньопечінкового кровообігу, киснева недостатність, що негативно впливає на структуру і функцію паренхіми печінки.

Кукурудзяні рильця (рідкий екстракт) – приймають по 30–40 крапель 3 рази на день.

Холосас – сироп, приготовлений зі згущеного водного екстракту плодів шипшини і цукру. Володіє жовчогінною дією. Доза: по 1 чайній ложці 3 рази на день до їжі.

Чай жовчогінний – застосовують при хронічному холециститі: 2 столові ложки суміші заварюють в трьох склянках окропу, настоюють 30 хвилин, проціджують і п'ють по ½ склянки 3 рази на день за 20 хвилин до їжі.

Метіонін – регулює функцію печінки, прискорює відновні процеси після великих фізичних навантажень. Доза: по 0,5 г 3 рази на день за годину до їжі (курс 10–30 днів). Після 10 днів прийому рекомендується перерва на 10 днів.

Зиксорин – посилює утворення глюкуроніза, тим самим сприяючи виведенню з організму ендогенних метаболітів і ксенобіотиків, що виділяються у формі глюкуроніду; збільшує кількість жовчі. Доза: однократно 2–4 капсули після інтенсивних фізичних навантажень, а також при зниженні маси тіла.

Ессенціале – включає есенціальні фосфоліпіди, які є основними елементами у структурі клітинної оболонки і клітинних органел. Через

нестачу фосфоліпідів відбувається порушення жирового обміну, що веде до жирового переродження печінки. Показання: гострий і хронічний гепатит, порушення функції печінки. Доза: по 1 капсулі 3–4 рази на день під час їжі або внутрішньовенно по 1 ампулі на 5 % розчині глюкози або фруктози (декстрози).

Легалон – включає рослинний компонент силімарин. Він діє як стабілізатор клітинної мембрани і захищає печінку від шкідливих впливів. Показання: гострий гепатит, хронічні захворювання печінки. Доза: по 1 драже 3–4 рази на день.

Карсил – містить, як і легалон, силімарин. Показання: хронічні запалення печінки, синдром після гепатиту. Застосовується і як профілактичний засіб. Доза: по 1 драже 3 рази на день.

Фестал – регулює травлення. Показання: порушення функції гастроінтестинальних залоз, хвороби печінки, порушення процесів травлення. Доза: по 1–2 драже під час їжі.

Адаптогени і препарати, що впливають на енергетичні процеси в організмі

Для регуляції стресу застосовуються адаптогени, які завдяки їх тонізуючій дії підвищують опірність організму до різних несприятливих факторів. Адаптогени діють тільки при надмірних фізичних і психоемоційних навантаженнях.

Основна дія адаптогенів полягає в затримці розвитку дистрофічних процесів в організмі, що знаходиться в стані стресу, змін вуглеводного обміну, що викликає ланцюг інших метаболічних зрушень, включаючи стимуляцію синтезу деяких білкових ферментів. Механізм дії адаптогенів, ймовірно, пов'язаний з підвищенням енергетичних резервів в організмі, особливо в ЦНС.

Ці препарати називаються також рослинними психоергізаторами 1 ряду, тобто основними стимуляторами фізичної і психічної працездатності. Вони призначаються з урахуванням добового і тижневого ритму працездатності, оскільки змінюють структуру сну і при тривалому застосуванні можуть викликати безсоння. Їх не рекомендується приймати при підвищеній нервовій збудливості, безсонні, підвищеному АТ, деяких порушеннях серцевої діяльності, гарячкових станах. Адаптогени в помірних дозах підвищують артеріальний тиск, а в середніх і великих – знижують.

У спортивній практиці користуються двома методами застосування адаптогенів.

1. "Ударний метод". Незадовго до старту психоергізатори приймають для зняття нервової напруги, стимуляції астенічних реакцій, виявлення прихованих резервів організму, "поточного" відновлення працездатності і підтримки гомеорітмокінеза. Ці адаптогени використовуються в заздалегідь обраному дозуванні з урахуванням індивідуальної реакції на них і тривалості дії.

2. Курсовий метод. Він спрямований на термінове і відставлене відновлення працездатності, досягнення фази суперкомпенсації з максимальною позитивною амплітудою біоритмологічних показників внутрішнього середовища. У міру звикання доза прийому препарату поступово збільшується, але зазвичай не більше ніж в 3–4 рази. У всіх випадках рекомендується періодична зміна препаратів з метою попередження явищ кумуляції і адаптації до них функціональних систем організму тому, що, хоча ці рослини мають близькі фізіологічні ефекти, конкретні біохімічні точки їх дії, вочевидь, різні.

Женьшень. Препарати женьшеню володіють тонізуючою і адаптогенною дією, стимулюють обмін речовин, перешкоджають розвитку загальної слабкості, втоми, виснаження, підвищують працездатність при неврастенії, неврозах, астенічних та депресивних станах, явищах перетренованості.

Спиртову настоянку кореня женьшеню (10 %) приймають по 20–25 крапель 2 рази в день до їжі (у першій половині дня), порошок та таблетки – по 0,15 г до їжі 2 рази в день. Курс 10–15 днів.

Аралія маньчжурська. Препарати з коріння аралії використовують як тонізуючий засіб для підвищення фізичної і розумової працездатності, особливо у фазі суперкомпенсації, після тренувань, а також для профілактики перевтоми, при астеничних станах, при явищах вегетодистонії із зниженим артеріальним тиском.

Настоянку коріння аралії (1:5) на 70 % спирті вживають по 30–40 крапель 2 рази в день, звичайно в першій половині дня; таблетки сапарал, що містять аралозіди – після їжі по 0,05 г 2 рази на день (вранці і вдень). Курс 2–3 тижні. Зазвичай 2–3 курсу з 1–2–тижневою перервою.

Заманиха висока. Препарати з кореня і кореневищ заманихи по психоергізуючій дії поступаються родіоли рожевій, женьшеню, аралії, однак більш ефективні при так званих периферичних формах м'язової втоми, астенії з адінамічним компонентом. Враховуючи низьку токсичність заманихи, можна рекомендувати прийоми курсами після міжсезоння, при «входженні» в тривалі фізичні навантаження. Протипоказання ті ж, що і для інших адаптогенів. Приймають по 30–40 крапель настоянки заманихи 2 рази на день за 15–30 хв. до їжі.

Золотий корінь (родіола рожева). Препарати з цієї рослини оптимізують окислювальні процеси в ЦНС, покращують слух і зір, надають стимулюючу дію на гіпоталамо–гіпофізарно–надниркову систему, тобто різко підвищують ступінь адаптації організму до дії екстремальних чинників. Екстракт з кореневищ родіоли рожевої приймають по 5–10 крапель 2 рази в день за 15–30 хв. до їжі. Курс 10–20 днів.

Левзея сафлоровидна (маралів корінь). Препарати з цієї рослини тонізують ЦНС, пролонгують період піку підвищеної розумової і фізичної працездатності.

Настоянку і рідкий екстракт левзеї приймають по 15–20 крапель з водою за 20 хвилин до їжі 2 рази на день (у першій половині дня). Курс 2–3 тижні.

Лимоннік китайський. Підвищує фізичну працездатність, активізує обмін речовин і регенераторні процеси при уповільнених станах зі зниженою реактивністю, що дозволяє розглядати лимоннік як своєрідний біостимулятор. Плоди лимонніка тонізують ЦНС, серцево-судинну і дихальну системи, підвищують стійкість організму до кисневого голодування, нормалізують кислотність і виділення шлункового соку при гастритах, особливо гіперацидних.

Теплий відвар сухих плодів (20 г на 200 мл води) приймають по 1 столовій ложці 2 рази на день до їжі або через 4 години після їжі, спиртову настоянку – по 20–40 крапель 2 рази в день, порошок або таблетки – по 0,5 г вранці і вдень.

Стеркулія платанолісна. Листя стеркулії майже не містять сильнодіючих речовин, у зв'язку з чим володіють м'яким психостимулюючим ефектом. Препарати стеркулії можна приймати при загальній слабкості, млявості, перевтомі, поганому настрої, головному болі, зниженні м'язового тону, після перенесених інфекційних захворювань, астенії. Однак незважаючи на надзвичайно низьку токсичність, препарати стеркулії небажано приймати ввечері, а також протягом тривалого часу. 10–40 крапель спиртової настоянки з листя стеркулії приймають 2 рази на день. Курс – до 1 місяця.

Елеутерокок колючий. Препарати елеутерококу використовуються за тими ж показаннями, що і інші адаптогени групи женьшеню. Елеутерокок має певні антитоксичні властивості за рахунок виборчого накопичення таких мікроелементів, як мідь, марганець і особливо кобальт, які у вигляді металоорганічних сполук стимулюють еритропоез та імунітет, надають антигіпоксичну, протистресорну, гепатопротекторну і радіозахисну дію.

Екстракт елеутерококу рідкий (на 40 % спирті) приймають по 2 мл за півгодини до їжі 2 рази в день.

Ехінокок колючий – прискорює відновлення організму спортсменів, тонізує ЦНС. Екстракт приймають по 2 мл протягом місяця кожен день.

Левітон – комплекс екологічно чистих компонентів, таких як квітковий пилок (бджолине обніжжя), порошок з коріння левзеї, вітамін Е, вітамін С в одній таблетці. Основною дією препарату є підвищення розумової і фізичної працездатності, прискорення відновлення та адаптації до фізичних навантажень в екстремальних станах, а також антиоксидантний ефект. При заняттях важкою атлетикою, атлетизмом, бодібілдингом рекомендується по 3–4 таблетки на день протягом 20–30 днів, 4 курси на рік.

Елтон – екологічно чистий продукт, що складається з порошку коріння елеутерококу, вітаміну Е, вітаміну С, квіткового пилку. Препарат стимулює функцію ЦНС, підвищує фізичну і розумову працездатність, загострює слух і зір. Рекомендується по 3–4 таблетки на день протягом 20–30 днів, 4 курси на рік. Останній прийом препарату – не пізніше 18 год., не рекомендується приймати особам з алергією на продукти бджільництва.

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАГАРТОВУВАННЯ, ЯК ВІДНОВЛЮВАЛЬНОГО ЗАСОБУ

Загартовування організму – це система профілактичних процедур, що сприяють підвищенню опірності організму несприятливих впливів зовнішнього середовища, формуванню умовно-рефлекторних реакцій терморегуляції з метою її вдосконалення.

Терморегуляція організму – це здатність людини зберігати температуру внутрішніх органів в певних вузьких межах, незважаючи на значні коливання температури зовнішнього середовища.

Відбувається це так: при загрозі охолодження шкірні судини звужуються, тепловіддача обмежується, а теплопродукція підвищується. Таким чином, організм підтримує баланс між теплопередачею і тепловіддачею в різних температурних ситуаціях. При значних зовнішніх температурних перепадах температура внутрішніх органів людини може відхилятися від звичайних значень на 0,2–0,3°C у тренованого (загартованого) організму і до 2°C і більше – у решти людей.

Загартовування важливо починати з раннього дитинства, коли терморегуляція знаходиться у стадії формування, і розвиваються механізми імунобіологічного захисту. Для повноцінного загартовування організму необхідно використовувати процедури в комплексі, дотримуючись принципів поступовості, систематичності і обліку індивідуальних особливостей організму.

Якщо організм не тренований до охолодження або різких перепадів температури, то його реакція на холод носить характер безумовного рефлексу. При цьому відбувається розлад терморегуляції і, як наслідок, з'являються озноб, зниження імунітету, ризик захворювань.

Реакція загартованого організму на перепади температури абсолютно інша тому, що вона носить умовно рефлекторний характер: збільшується вироблення тепла за рахунок скорочення судин шкіри і посилюється приплив крові до всіх органів, підвищується обмін речовин.

Загартовування має яскраво виражений сезонний характер. У весняно-літній період загартовування організму відбувається стихійно, в зв'язку з облегшеним одягом і купанням у відкритих водоймах. Необхідно при цьому якомога частіше і довше використовувати загартовуючі процедури для тренування і підвищення стійкості до перепадів температури і її зниження в осінньо-зимовий період. А ось в холодну пору року застосовують повітряні методи загартовування (перебування на повітрі), а також більш складні: купання в ополонці (моржування), російська парна з наступним зануренням у сніг та ін.

Загартовування проводять за принципом поступового посилення подразника. Тому, наприклад, відразу починати контрастні процедури категорично не можна. Цілителі рекомендують проводити контрастні душі, обливання поперемінно теплою і холодною водою, поєднання російської парної з басейном або снігом, в залежності від пори року, тільки на другому році систематичних загартовувань. На першому році обмежуються повітряними і сонячними ваннами, обтиранням, купанням при постійній температурі води.

При недостатньому закріпленні ефект загартування організму зникає. Так, при проведенні процедур протягом 2–3 міс. з подальшим їх припиненням загартованість організму зникає через 1–1,5 міс. При тривалих перервах процедури починають знову з початкових температур повітря і води.

Дуже важливо враховувати індивідуальні особливості організму. У дітей це, зокрема, пороки серця, анемії, астма. Загартовування не слід проводити хворим до повного одужання, а також пацієнтам, які страждають на хронічні

захворювання нирок. Легко збудливі люди потребують заспокійливих процедур (повітряні ванни, обтирання). Виключаються сонячно–повітряні ванни. Людям з переважанням процесів гальмування рекомендують обливання і контрастні процедури, а млявим – обливання безпосередньо після сну; спокійним і врівноваженим – після ранкової гімнастики.

Деякі види загартовування організму:

1. Водолікування (обливання, обтирання, контрастний душ, російська парна та ін.);
2. Аеротерапія (прийом повітряних ванн, загартовування шляхом тривалого перебування на свіжому повітрі);
3. Геліотерапія (сонцелікування, загартовування шляхом прийому сонячних ванн);
4. Ходьба босоніж.

Водолікування відомо з найдавніших часів. Перші відомості про нього містяться в індуїстських Ведах (1500 років до н.е.). Прісною і мінеральною водою користувалися з гігієнічною і лікувальною метою древні ассирійці, вавілоняни, єгиптяни. У Древній Греції техніку водолікування удосконалив Гіппократ, а пізніше воно було перенесено в Древній Рим і поступово поширилося по всьому світу.

Принцип водолікування заснований на тому, що вода, володіючи високою теплоємністю, великою теплопровідністю і конвекцією, через нервові рецептори шкіри викликає позитивні хімічні і біохімічні зміни в організмі.

Існує велика кількість методів водолікування:

- обливання;
- обтирання;
- ходьба босоніж;

- купання у відкритих водоймах;
- вологі укутування;
- російська парна;
- контрастний душ та ін.

Обливання, як і всі загальні водні процедури, треба починати з певної температури води. За основу береться температура шкіри в ділянці серця: у дітей – 35–36°C, у дорослих – 33–35°C. Для ножних ванн температура на 1–2°C нижче. У процесі загартовування температуру поступово знижують: для дітей до 3-х років – до 26–24°C; для старших – до 15–12°C. Для місцевих водних процедур (обливання ніг, спини, ножні ванни) за основу береться температура відповідних відкритих частин тіла (приблизно 27–29°C) і поступово знижується до 12–10°C.

Дуже корисно ввечері, після роботи або за 30 хвилин – 1 годину до сну облисти тіло або ступні (приблизно до середини гомілки) холодною водою. Можна скористатися душем або ковшем – чим завгодно. Через тиждень–другий обливання будуть доставляти справжню насолоду, людина відчує, що таким шляхом скидається втома і напруженість. Час не обмежений: 5, 10 секунд, 1 хвилину – дивлячись по відчуттях.

Обтирання полягає у швидкому розтиранні тіла (по частинах) шматком грубої тканини або гумової губки, змоченої у воді. Обтирання починають з температури на 1–2°C вище, ніж обливання. Поступово знижують температуру води, аналогічно процедурі обливання. В результаті обтирання відчувається теплота в тілі, свіжість, бадьорість, прилив сил.

Обтирання підвищує стійкість організму до простудних захворювань, допомагає при занепаді сил, перевтомі.

Російська парна – унікальний спосіб вирішити практично всі проблеми зі здоров'ям. Якщо почати паритися в російській лазні з дитинства (з 8–10 років), то в 12–14 років можна проводити контрастні процедури, здійснюючи

в літній період пірнання в басейн або річку після парної, а взимку – занурення у сніг чи обтирання снігом. Російську лазню дуже добре застосовувати постійно протягом всього життя, оскільки організм "запам'ятовує" ні з чим не порівнянні відчуття припливу сил та бадьорості після хлестання березовим віником у поєднанні з прийомом водних процедур контрастного типу. Зазвичай процедуру проводять, орієнтуючись на власні відчуття і стан здоров'я. Категорично протипоказана російська парна хворим на гіпертонію та ішемію, особам, що страждають на захворювання нирок, діабет, алкоголізм. Загальні правила такі: спочатку слід облити тіло прохолодною водою комфортної температури, потім 3–10 хв. посидіти в парній, піднімаючись поступово з нижньої на верхню полицю. Застосування віника необхідно починати через 1–2 місяці після початку регулярних парних процедур.

Російська парна допомагає нормалізувати масу тіла за рахунок випаровування частини вологи з організму, вона благотворно діє на печінку, сечостатеву систему, органи дихання.

Контрастний душ проводиться таким чином. Людина стає у ванну і обливається водою приємною температури. Потім її роблять настільки гарячою, наскільки це можливо. Через 30–60–90 секунд перекривають гарячу воду і пускають тільки холодну. Обливши все тіло (20–30 і більше секунд), знову включають саму гарячу воду, обдають все тіло і потім пускають холодну. На цей раз під холодним душем краще постояти довше (до хвилини і більше). Потім знову не дуже тривалий гарячий душ і завершальний холодний.

Обливати треба всі частини тіла, не затримуючись довго на одному місці. Усього роблять три контрасти (переходу від гарячої до холодної). Завершувати треба завжди холодною водою. Перед охолодженням всього тіла бажано не забувати змочувати обличчя.

Приблизна схема душа:

- теплий (щоб звикло тіло);
- гарячий (поки приємно);
- холодний (20–30 і більше секунд);
- гарячий (20–40 секунд);
- холодний (до хвилини і більше);
- гарячий (20–60 секунд);
- холодний (скільки приємно).

Звикати до контрастного душу, як і до будь-якого нового чинника, слід поступово. Спочатку протягом 2–4 тижнів щодня приймати комфортний душ (душ приємної температури). Потім робити тільки один контраст і не дуже довго стояти під холодною водою (5–10 сек.). Через тиждень–другий перейти на два, а потім і на три контраста. Іноді спочатку можна зменшувати перепад температур, тобто обливатися не самою холодною і гарячою водою, а теплою і прохолодною. Для хворих людей саме так бажано поступати. Але, дійшовши до відчуття явного холоду, треба все ж зробити різкий скачок і перейти відразу на крижану воду.

Не знаючи цього правила, багато початківці "горять", намагаючись і далі знижувати температуру поступово. Доходять, скажімо, до 19–20 °С, а потім, продовжуючи загартовування, починають хворіти. Це пов'язано з тим, що вода такої температури вже значно прохолоджує тіло, але вона ще недостатньо холодна, щоб "включити" захисні сили. Різке ж короткочасне обливання крижаною водою не встигає забрати багато тепла, але найпотужніше впливає на нервову систему, запускає терморегуляторний та імунний механізм.

Контрастний душ бажано робити хоча б раз на день, вранці. Хоча краще обмивати тіло двічі в день.

Перед контрастним душем можна зробити процедуру контрастного душа окремо для голови. Душ для голови можна робити під краном. Робити 3 циклу, закінчуючи холодною водою. Контрастний душ з обережністю слід

починати особам, що страждають порушенням кровопостачання головного мозку, тромбофлебітом, гіпертонічною хворобою, спазмами судин.

Ходьба босоніж дуже корисна хоча б раз на день, а краще двічі, вранці і ввечері, пройтися, пробігтися босоніж по землі. І влітку, і взимку, і в міжсезоння, в будь-яку погоду – цілий рік.

Ефект ходьби босоніж полягає в загартовуванні. Зростає опірність до простудних хвороб, бо стопи рефлекторно пов'язані з мигдалинами. Охолоджуючи стопи, ми тим самим загартовуємо горло. Адже мигдалини – це імунний щит, що стоїть на шляху багатьох хвороб. Далі, ходьба босоніж благотворно діє при захворюваннях печінки, очей, шлунка, підшлункової залози, кишковика, серця, легень, нирок та ін. І, нарешті, стоячи босоніж, ми скидаємо накопичену статичну електрику.

Звичайно можна починати ходьбу босоніж без спеціальної підготовки (хоча взимку перед цим бажано все ж два–три тижні обливати ноги холодною водою, походивши попередньо босоніж по підлозі). Влітку можна гуляти, скільки хочеться. Взимку для початку краще тільки наступити на сніг і тут же повернутися. Потім дуже поступово збільшувати час, керуючись своїми відчуттями. До кінця першої зими бажано довести його до 2–5 хвилин. При сильному морозі краще бігати, оскільки, якщо стояти на місці, можна обморозитися. Після повернення ноги миють тільки холодною водою.

ХАРЧУВАННЯ, ЯК ФАКТОР ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ

Розробка раціональної системи харчування для спортсменів є моделлю використання методів харчування для вдосконалення рухової активності людини.

Зараз можна з упевненістю говорити про виникнення спортивного харчування – нового мультидисциплінарного підходу, який поєднує елементи фізіології, біохімії, валеології, фармакології та спортивної педагогіки.

Роль харчування в підготовці висококваліфікованих спортсменів важко переоцінити. Рівень рекордів сучасного спорту вимагає і відповідної підготовки спортсменів. Підвищення тренувальних навантажень і інтенсифікація змагальної діяльності, часта зміна кліматичних умов і тимчасових поясів, проведення тренувань в середньогір'ї, а також підвищення технічної оснащеності спортсменів – все це входить в поняття спорту вищих досягнень і вимагає від спортсменів колосального напруження фізичних і моральних сил. Одним з найважливіших компонентів забезпечення високого рівня функціонального стану спортсменів є раціональне збалансоване харчування. Дієти, рекомендовані для спортсменів різних видів спорту, складені з урахуванням етапу підготовки спортсмена, пори року (у зимовий час потреба в енергії вище приблизно на 10%) і кліматичних умов, а також віку, статі, маси, спортивного стажу, кваліфікації та інших індивідуальних показників спортсмена.

При складанні раціону спортивного харчування слід дотримуватися наступних принципів:

- Принцип адекватності;
- Принцип збалансованості;

- Принцип різноманітності;
- Принцип безпеки;
- Принцип співвідпорядкованості;
- Антидопінговий принцип.

При цьому раціон спортсмена повинен:

- ✓ відповідати його енерговитратам в даний момент часу, бути збалансованим, тобто містити всі необхідні поживні речовини (білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні солі, біологічно активні речовини) в необхідних пропорціях;
- ✓ містити продукти як тваринного, так і рослинного походження;
- ✓ легко засвоюватися організмом.

Дуже важливою для спортивних дієт є кулінарна обробка їжі. Особлива увага тут повинна приділятися максимальному збереженню природних властивостей продуктів, їх різноманітності і оформленню блюд. Звичайний режим харчування обумовлений триразовим прийомом їжі, проте для висококваліфікованих спортсменів переважно 4-х або 5-ти разове харчування.

Калорійність харчування повинна відповідати енерговитратам спортсмена, які в свою чергу визначаються віком, статтю, спортивним стажем і кваліфікацією і, особливо, видом спорту. Кількісне співвідношення основних харчових компонентів є строго індивідуальним для представників різних видів спорту, в залежності від спрямованості їх тренувальної та змагальної діяльності.

Основні раціони спортивного харчування:

- для циклічних видів спорту:

10-12 % білка, 27-30 % жиру, 58-62 % вуглеводів від загальної калорійності;

- для ігрових видів, єдиноборств, циклічних видів з силовим компонентом, складно-координаційних видів спорту:

17-18 % білка, до 30 % жиру, 52-53 % вуглеводів від загальної калорійності;

- для швидкісно-силових видів спорту:

20 % білка, 27-30 % жиру, 50-53 % вуглеводів від загальної калорійності.

Прийом білка в кількості більш ніж 3 г/кг не рекомендується навіть для спортсменів таких видів спорту, як важка атлетика, метання, культуризм, оскільки організм, як правило, не в змозі впоратися з розщепленням і засвоєнням такої маси протеїну. Але і недостатній прийом білка (менш ніж 2 г на кг маси тіла) також не сприяє нормалізації обмінних процесів, бо при цьому може спостерігатися підвищення виведення з організму таких важливих вітамінів, як вітамін С, тіамін, рибофлавін, піридоксин, ніацин, а також солей калію. Поряд зі своєю пластичною функцією, білки можуть використовуватися організмом як енергоносії, так, 10-14 % білка що надходить в організм, може окислюватися і давати необхідну енергію. При цьому особливі вимоги пред'являються до якості споживаного білка, його амінокислотного складу, наявності в ньому незамінних амінокислот.

Не менш важливою характеристикою споживаного спортсменами білка є рівень збалансованості амінокислотного складу (табл. 2). Вважається, що найбільш оптимальним є вміст у раціоні 55-65 % білків тваринного походження. Що стосується такого важливого компонента їжі, як жири, то для спортсменів найвпевненіше споживання жирів з низькою точкою плавлення, що містяться в молоці, молочнокислих продуктах, а також

рослинних маслах. Перед інтенсивними тренуваннями і змаганнями кількість жирів у раціоні повинно бути знижено, тому що вони погано засвоюються при високих фізичних та емоційних навантаженнях.

Таблиця 2

Рекомендоване добове споживання незамінних амінокислот
(в мг на кг маси тіла)

Амінокислоти	Підлітки	Чоловіки	Жінки
Ізолейцин	28	11	10
Лейцин	49	14	13
Лізін	59	12	10
Метіонін	27	14	13
Тирозин	27	14	13
Треонін	34	6	7
Триптофан	4	3	3
Валін	33	14	11

У період навантажень максимальної і субмаксимальної потужності енергопостачання організму здійснюється в основному за рахунок вуглеводів, для здійснення вуглеводного насичення організму рекомендується фруктоза. Її перевага в порівнянні з глюкозою полягає в тому, що прийом фруктози не супроводжується значними коливаннями вмісту цукру (глюкози) в крові і тому не вимагає збільшення викиду інсуліну підшлунковою залозою. При цьому зміст глікогену в скелетних м'язах знижується в значно меншій мірі, ніж при вживанні глюкози.

Одним з найважливіших компонентів збалансованості харчування є одержання з їжею (або додатково з фармакологічними препаратами) відповідної кількості вітамінів і мінеральних речовин.

Необхідність додаткового прийому вітамінів (крім їхнього змісту в їжі) аж ніяк не означає, що їх підвищений прийом веде до поліпшення спортивних результатів. Навпаки, передозування вітамінних препаратів може приводити до дуже тяжких наслідків для організму.

Таким чином, можна з упевненістю вважати, що повноцінне збалансоване харчування є одним з найважливіших компонентів медико-біологічного забезпечення тренувального процесу та змагальної діяльності. Для раціонального фармакологічного забезпечення важливим є питання про взаємодію лікарських препаратів з компонентами їжі, а також вибір оптимального часу прийому препаратів. Дуже важливими факторами розчинення і всмоктування ліків є склад і температура їжі, наявність в кишечнику здорової мікрофлори. Часто лікарські препарати змішують з фруктовими або овочевими соками в спробі замаскувати їх неприємний смак або ж для полегшення їх прийому всередину. Однак соки містять ряд органічних кислот, у присутності яких відбувається руйнування деяких з'єднань, зокрема, антибіотиків. Загальною рекомендацією може бути призначення ліків (якщо це не обмовляється особливо) натще, що дозволяє виключити взаємодію лікарських препаратів з компонентами їжі і значно обмежує негативний вплив травних соків, виключає затримуючий вплив їжі на всмоктування препаратів, забезпечується максимальна доступність фармакологічних препаратів для організму. Жовчогінні засоби доцільно призначати за 5-10 хвилин до їди, з тим розрахунком, щоб вони стимулювали жовчовиділення до моменту надходження їжі в дванадцятипалу кишку. Після їжі, як правило, призначають препарати, нерозчинні у воді і розчинні в жирах (наприклад, жиророзчинні вітаміни – А, Д, Е, К), а також препарати, що містять солі калію, бромю, натрію, відновлене залізо. При надходженні ліків в організм до їжі іноді можливе подразнення слизової оболонки шлунка, що може бути усунуто, якщо ліки будуть запивати водою, крохмальним слизом або молоком.

Потреба в білках залежить від інтенсивності тренувань і може розраховуватися за формулою:

денна потреба в білку (г) = суха маса тіла (кг) × фактор інтенсивності,
де фактори інтенсивності:

- 1,4 - помірні атлетичні тренування 3 рази в тиждень;
- 1,6 - щоденні помірні атлетичні або аеробні тренування;
- 1,8 - щоденні інтенсивні атлетичні тренування;
- 2,0 - передзмагальна підготовка.

Наприклад, людина вагою 80 кг, має 10 % жиру (суха маса тіла дорівнює 72 кг), тренується 3 рази на тиждень (фактор інтенсивності дорівнює 1,4) денна потреба в білку становить: $72 \times 1,4 = 101$ г. Приблизно половину цієї кількості білка люди отримують зі звичайної їжі, а половину – з харчових добавок спортивного харчування.

Потреба в жирах

Жири являють собою складний комплекс органічних сполук, основними структурними елементами яких є гліцерин і жирні кислоти. Найбільше фізіологічне значення мають фосфатиди, стерини та жиророзчинні вітаміни. Жири беруть участь в пластичних процесах, будучи структурною частиною клітин і тканин, особливо нервової тканини. Основну частину жирів у харчовому раціоні повинні становити жири тваринного походження (80–85 % всіх жирів їжі). Найбільше значення жири рослинного походження мають для спортсменів, які систематично виконують тривалі аеробні навантаження (марафонці, лижники, велосипедисти–шосейники, плавці та ін.). Одним з представників фосфатидів є лецитин, який збільшує збудливість кори головного мозку, покращує окислювальні процеси в організмі, позитивно впливає при нервовій перевтомі і має ліпотропні властивості, попереджаючи відкладення жирів, в першу чергу в печінці.

Зменшення кількості жирів у харчовому раціоні:

- Використання молочних продуктів з низьким вмістом жиру: сметани 12%, молока 1,5 % та ін.;
- Бажано виключити або зменшити в салатах і стравах майонез і сметану, замінивши їх на рослинні олії;
- Обмеження вживання продуктів, що містять жири: сиру не більше 25 г на добу;
- Заміна смаженої їжі на тушену і варену.

Потреба у вуглеводах

• У спортивних харчових добавках найбільш ефективним є застосування полімерів глюкози (в основному мальтодекстрину), глюкози і невеликої кількості фруктози. Таке співвідношення забезпечує рівномірне всмоктування вуглеводів.

• Значні кількості простих вуглеводів не можуть повністю депонуватися у вигляді глікогену і їх надлишок перетворюється на тригліцериди, сприяючи посиленому розвитку жирової тканини.

• Вуглеводи, що надходять з їжею, перетворюються в глікоген, який утворює тканинні депо вуглеводів, з якого організм «черпає» глюкозу, яка використовується для термінового забезпечення енергією різних фізіологічних функцій.

• М'язовий глікоген може бути повністю вичерпаний вже через 15–30 хвилин інтенсивного фізичного навантаження.

• Ресинтез глікогену – повільний процес (усього 5% на годину), який вимагає великої кількості вуглеводів.

Затримуються в шлунку протягом:

• 1–2 годин – вода, чай, кава, какао, бульйон, молоко, варені яйця, риба відварна;

- 2–3 годин – кава або какао з вершками, ячня, омлет, риба морська відварна, картопля відварна, телятина, хліб пшеничний;
- 3–4 годин – відварна курка, відварна яловичина, хліб житній, яблука, морква, редис, шпинат, огірки, картопля смажена, шинка та ін.;
- 4–5 годин – смажене м'ясо, дичина, оселедець, пюре горохове, тушковані боби, квасоля;
- 6–7 годин – сало, гриби.

Слід виключити з спортивного харчування продукти, що містять харчові технологічні добавки: кольорові газовані напої ("Пепсі–кола", "Кока–кола"), майонези, кетчупи, плавлені сири та ін. Ці продукти містять консерванти (бензойну і сорбінову кислоти), здатні вплинути на імунний статус спортсмена і сприяти опосередковано в період відповідальних стартів виникненню вторинного, спортивного імунодефіциту.

ФІЗИОТЕРАПІЯ, ЯК ФАКТОР ВІДНОВЛЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ

Для ефективного застосування фізичних факторів необхідно знати механізм їх впливу на організм і тканини пацієнта, характер травм і захворювань, їх перебіг, вік і стать спортсмена і його функціональний стан.

Фізичні фактори застосовуються для ліквідації больового синдрому, стимуляції регенеративних процесів, реабілітації і відновлення фізичної працездатності.

Електросон - метод впливу на пацієнта імпульсами постійного струму прямокутної форми, частотою 1-140 Гц, малої сили (2-3 мА) і напруги (50 Вт); тривалість імпульсу від 0,2 мс до 2 мс. Використовують лобно-шийну методику. Тривалість процедури 30-50 хвилин щодня. Курс 12-14 процедур.

Електросон володіє седативною дією (особливо при частоті 5-20 Гц) або стимулюючою дією на центральну нервову систему, знімає втоми, має знеболюючу дію, нормалізує трофічні та інші функції мозку.

Багаторічні дослідження показали, що юним спортсменам електросон не показаний, бо він веде до порушення природного сну. Він не показаний також висококваліфікованим спортсменам з метою відновлення спортивної працездатності і зняття втоми, бо веде до порушення функції ЦНС. Хороший результат дають в цьому випадку сегментарно-рефлекторний масаж з оксигенотерапією, аероіонізацією, фітотерапією і вправами на релаксацію м'язів.

Якщо електросон проводиться при неврозах, то масаж комірцевої області і голови, м'язів надпліччя виконують перед сном, в інших випадках масаж не застосовується.

Диадинамічні струми (ДДС). Лікування починають з хвильових або двотактних струмів. Для роботи застосовують пластинчасті електроди. ДДС мають знеболюючу, трофічну дію. Рекомендується сегментарна методика накладення електродів. Тривалість процедури 6-15 хвилин. Курс 8-12 процедур. Масаж проводиться до сеансу ДДС.

Синусоїдальні модульовані струми (СМС) представляють собою змінний синусоїдальний струм частотою 5000 Гц, модульований коливаннями низької частоти (10-150 Гц). СМС володіють болезаспокійливою, трофічною дією, покращують кровообіг у відповідних органах і тканинах.

При болях використовують частоту модуляції близько 100 Гц, глибину модуляції 50%, тривалість напівперіоду 2-3 секунди, сила струму - до відчуття легкої вібрації. Використовується сегментарна методика. Тривалість процедури 5-8 хв. Курс 8-12 процедур. СМС можна застосовувати для введення ліків. Масаж проводиться до СМС.

Синусоїдальні модульовані струми не показані висококваліфікованим спортсменам з метою відновлення спортивної працездатності, бо вони викликають розбалансування скорочувальної здатності м'язів, підвищують м'язовий тонус.

Лікарський електрофорез - вплив на тканини постійного струму малої сили (до 50 мА) і низької напруги (до 30-60 Вт), контактним методом (електроди металеві або гідрофільні) із застосуванням лікарських препаратів. Щільність струму 0,02-0,05 мА/см².

При травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату вводяться анальгетики, фенібут, водний розчин муміє і ін. Розчин муміє використовують при захворюваннях сухожилів, зв'язок, рубцях; фенібут - при гіпертонусі м'язів після інтенсивних фізичних навантажень, при набряках -

хемотрипсин. Масаж проводиться до лікарського електрофорезу. Після масажу проникність шкіри збільшується. Тривалість процедури 15-20 хвилин. Курс 10-15 процедур.

Встановлено, що більш глибоке проникнення ліків можливо, якщо їх вводять імпульсним, а не постійним струмом. Якщо електролікування проводиться під час тренувального процесу, то застосовують малу силу струму, особливо після інтенсивних тренувань.

Лікарські речовини, які застосовуються в спортивній практиці для електрофорезу: 5% р-р анальгіну; 2-5% р-р натрію (калію) броміду; гепарин 1000 ОД (розводять в 30 мл фізіологічного розчину натрію хлориду); 0,01% р-р гістаміну дигідрохлориду; 0,2-2% р-р глютамінової к-ти; гумизоль без розведення; 2,5% р-р калію йодиду; 1-5% р-р калію хлориду; 1-5% р-р кальцію хлориду; р-р лідази; 1-2% р-р нікотинової кислоти; 1-5% р-р новокаїну; 2-5% р-р натрію тіосульфату; 3-5% р-р натрію фосфату; 5% водний розчин муміє; 2% розчин лідокаїну; 2% р-р мідокалму.

Також можна використовувати розчини, які містять кілька лікарських речовин, що мають однойменний заряд, які підсилюють дію один одного.

Анестезуючі розчини, застосовувані для лікарського електрофорезу: 0,2 г тримекаїна, 0,2 г новокаїну, 1 мл 0,1% розчин адреналіну на 100 мл дистильованої води; 5% розчин новокаїну - 500,0 мл, 0,5 г димедролу, 0,8 г пахікарпіна; 0,02 г совкаїн, 0,1 г тримекаїна, 2 мл 0,1% розчину адреналіну на 100 мл дистильованої води; 0,5% р-н новокаїну 100 мл, 1,2 мл адреналіну.

Крім того, при ряді травм і захворювань опорно-рухового апарату (ушкодження менісків, артрози, остеохондроз хребта, міозити та ін.) рекомендується вводити лікарську речовину внутрішньосуглобно або в тригерні точки з подальшою гальванізацією цієї зони.

Магнітне поле (МП). При впливі низькочастотного МП термічний ефект практично відсутній. Імпульсне і синусоїдальне МП призводить до більш виражених і стійких змін, ніж постійне.

Процедури проводять за допомогою одного або двох індукторів, час дії 10-15 хвилин. Курс 6-8 процедур.

Для створення змінного МП використовується струм частотою 50 Гц, синусоїдальний за формою в змінному або постійному режимі. Масаж проводиться після процедури змінного МП.

Індуктотермія. Використовують змінне магнітне поле високої частоти (ВЧ) коливання (13,56 МГц), довжина хвилі 22,13 м.

Вплив індуктотермією викликає наведення вихрових струмів в тканинах (енергія цих струмів переходить в тепло).

Масаж проводиться до індуктотермії. Індуктофорез проводиться з У-пастою (консоліпласт, Німеччина). На травмовану ділянку накладають У-пасту, зверху - змочену в гарячій воді марлю і дисковий електрод.

При хронічних травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату курс - 5-8 процедур. Після закінчення процедури У-пасту залишають на травмованій ділянці, саму ділянку закривають целофановою плівкою і фіксують бинтом.

Електричне поле УВЧ. Змінне електричне поле ультрависокої частоти (40,68 МГц, 27,12 МГц) застосовується в безперервному і імпульсному режимі. Масаж проводять до УВЧ. Спортсменам УВЧ рекомендується при захворюваннях ЛОР-органів, фурункульозі, артрозі суглобів та інших захворюваннях.

Лазеротерапія. Застосовується гелій-неоновий лазер малої потужності (щільність енергії 1 мВт/см², довжина хвилі 632,8 нм). Інтенсивність

випромінювання визначається щільністю потоку потужності ($\text{Вт}/\text{см}^2$) або щільністю потоку енергії ($\text{Дж}/\text{см}^2$).

У лікувальних цілях використовується різна локалізація впливу лазером як на вогнище ураження, так і на рефлексогенні зони, включаючи біологічно активні точки. Тривалість дії - від 20 секунд до 30 хвилин. Курс 10-20 процедур. Масаж проводиться після курсу лазеротерапії.

В експериментальних умовах встановлено протизапальну дію гелій-неонового лазера, а також його здатність підвищувати функції симпатoadреналової системи, підсилювати імуногенез, стимулювати захисні сили організму.

Інфрачервоне, ультрафіолетове випромінювання. Інфрачервоне (ІЧ) випромінювання (довжина хвилі від 400 нм до 760 нм) проникає в тканини на глибину 1-2 см, а ультрафіолетове (УФ) випромінювання (380-180 нм) - на кілька міліметрів.

Інфрачервоне випромінювання має в основні теплову дію на організм з активацією місцевого обміну речовин. УФ-опромінення, в залежності від довжини хвилі і дози, викликає видимі зміни шкіри - так звану ультрафіолетове еритему. Дози опромінення - 4-6 биодоз щодня. Курс 10-15 процедур. При проведенні УФ-опромінення масаж не проводиться, а якщо є показання, то рекомендується масажувати з маслами.

УФО не проводиться спортсменам високої кваліфікації в період інтенсивних фізичних навантажень, бо веде до зниження імунітету (імуноглобулінів класу IgA, IgM, IgG) і спортивної працездатності.

Лікувальні грязі. Роботи по вивченню особливостей фізіологічної дії лікувальної грязі показали, що пелоїди однакової температури, але різного складу викликають різні зміни в шкірі.

Грязьові аплікації застосовуються при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату. Температура аплікації - 42-44° С (не вище 55° С). Тривалість процедури 15-30 хвилин. Курс 10-12 процедур. Тривалість процедури 5-10 хвилин. Курс 10-12 процедур. Масаж проводиться до аплікації грязі.

Гальваногрязелікування. Лікувальну грязь підігрівають до 38-40° С і поміщають в бавовняні мішечки шаром товщиною 3-4 см. Мішечки з гряззю накладають на травмовану ділянку, а зверху на них - електроди. Щільність струму - 0,05-0,06 мА/см², тривалість процедури 20-30 хвилин. Курс 10-15 процедур.

Аналогічну процедуру проводять з консоліпластом (У-пастою), після процедури на консоліпласт накладають гарячу вологу прокладку, яка фіксується бинтом на ніч. Цією пастою можна користуватися 2-3 рази, не знімаючи її з поверхні шкіри.

Гальваногрязелікування застосовують при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату, а також з профілактичною метою при перевантаженнях сполучнотканинних утворень опорно-рухового апарату.

Грязеіндуктотермія здійснюється впливом змінного магнітного поля високої частоти. Мішечок з гряззю (39-42° С) або грязьову аплікацію накладають на травмовану ділянку. Індуктор-диск встановлюють на грязьовий мішечок з зазором 1-2 см. Сила анодного струму - 160-200 мА, тривалість процедури 10-30 хвилин. Курс 10-15 процедур.

Діадінамогрязелікування. Мішечки з гряззю або У-пастою (консоліпластом) попередньо прогрівають, накладають на травмовану ділянку, зверху встановлюють пластинчасті електроди. Сила струму - до появи почуття вібрації. Тривалість процедури 10-15 хвилин.

Електрогрязелікування синусоїдальні модульовані струмами (СМС).

Електроди накладають поверх мішечків з брудом і з'єднують з апаратом, використовують I або II режим (режим постійного струму), III і IV рід роботи.

Частота модуляцій в діапазоні від 30 до 70 Гц, глибина модуляцій - 75-100%, тривалість посилок - по 2-3 секунди, сила струму - до вираженої, нехворобливої вібрації. Курс 10-15 процедур. Масаж проводиться до СМС.

Вакуум-електрофорез - проведення електрофорезу в умовах зниженого атмосферного тиску. Цей метод підвищує концентрацію речовини в тканинах, проникнення їх не тільки в шкіру, але і в підлеглі тканини. Для вакуум-електрофорезу використовують всі ліки, які застосовуються в клініці.

Холодовий лікарський вакуум-електрофорез. Електрофорез проводиться з 5% водним розчином муміє, 2-5% розчином тіосульфату, консоліпластом. Сила струму 10-15 мА. Тривалість процедури 10-20 хвилин. Курс 10-15 процедур щодня або через день.

Фонофорез - введення ліків за допомогою ультразвуку (УЗ). Фонофорез мазей застосовується при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату. Мазі використовують як контактне середовище.

Ультафонофорез - метод комплексного впливу ультразвуку і лікарських речовин на організм. УЗ має високу біологічну активність. УЗ притаманна механічна, теплова та фізико-хімічна дія, в механізмі впливу важлива роль належить і рефлекторним реакціям.

Для збільшення ефективності фонофорезу попередньо проводиться масаж або інші теплові процедури (за показаннями). Спортсменам з

травмами і захворюваннями опорно-рухового апарату перед процедурою фонофорезу проводиться масаж. Інтенсивність УЗ від 0,6 до 1 Вт/см², використовують низькочастотний ультразвук (880 кГц), за лабільною методикою в безперервному режимі (УЗ в безперервному режимі дає виражений парниковий ефект), а при гострій травмі - в імпульсному. Тривалість 5-10 хвилин. Курс 8-10 процедур щодня. Після фонофорезу на патологічну ділянку додатково накладають мазь і фіксують бинтом на ніч.

Поєднання фонофорезу і масажу сприяє прискоренню обмінних процесів головним чином за рахунок підвищення активності ферментів.

ГІДРО- І БАЛЬНЕОТЕРАПІЯ В КОМПЛЕКСІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ СПОРТСМЕНІВ

В основі гідро- і бальнеотерапії лежать температурний, хімічний і механічний фактори.

Організм, як єдина цілісна система, відповідає на водну процедуру складною реакцією, що складається з реакції самої шкіри, серцево-судинної, нервової, ендокринної, м'язової систем, теплообміну і окислювально-відновних процесів. При прийомі водолікувальних процедур в кору головного мозку надходить еферентна імпульсація з рецепторів шкіри, слизових оболонок, судин і внутрішніх органів.

Нервово-рефлекторний механізм водолікувальних процедур підкріплюється гуморальною дією, обумовлений подразненням периферичних рецепторів шкіри і слизових оболонок хімічними речовинами, активністю водного середовища (рН), а дещо пізніше - хімічними речовинами, що проникають в організм.

Вода подразнює шкірні рецептори, в результаті чого порушуються і рецептори нервово-м'язового апарату.

Теплові впливи підвищують обмін речовин, стимулюють кровообіг, покращують трофіку тканин. Так, наприклад, при гарячих ножних ваннах кровообіг в гомілках збільшується в 6-7 разів в порівнянні з вихідними даними, тиск в артеріях - в 4 рази. Тепло володіє також аналгетичною та седативною дією, знижує м'язовий тонус (викликає релаксацію м'язів), покращує «розтяжність» сполучної тканини, стимулює імунологічні процеси (підвищення фагоцитозу) і діяльність ендокринних систем.

Місцевий вплив холоду супроводжується фазними змінами судин. Перша фаза - звуження судин, друга - розширення судин з прискоренням кровотоку в них, фаза активної гіперемії. При місцевому застосуванні холоду

спостерігається звуження судин, сповільнюється кровообіг, обмін речовин в тканинах знижується. Місцевий вплив холоду не обмежується локальною реакцією, а проявляється за типом шкірно-вісцеральних рефлексів.

Загальна холодний вплив є несприятливим чинником, що порушує нормальний функціональний стан організму, його працездатність і стійкість до захворювань.

Швидкість охолодження різних органів і тканин неоднакова через неоднорідність їх кровопостачання. При різкому охолодженні обмеження кровотоку в м'язах внаслідок спазму судин може бути настільки значним по відношенню до інтенсивності м'язового метаболізму, що викличе важку гіпоксію м'язової тканини з розвитком метаболічного ацидозу.

Не рекомендується плавати в холодній воді після тренувань з метою відновлення спортивної працездатності (зняття втоми), бо в даному випадку ефект від процедури буде несприятливим.

При охолодженні організму (холодне повітря, холодна вода, лід і т.д.) розвивається температурний градієнт між поверхневими і глибокими тканинами тіла. Зміна температури тканин організму впливає на проникність міжтканинних структур, на регенеративні та репаративні процеси.

Існують оптимальні температурні межі, при яких настає збільшення швидкості протікання деяких біохімічних і ферментативних реакцій. Для більшості ферментів оптимальною є температура 35-38° С.

Наявність шкірно-вісцеральних рефлексів визначає судинну реакцію в органах, що мають відношення до тих сегментів шкіри, які піддаються температурному подразненню. Судинна реакція цих органів така ж, як і в судинах шкіри. Наприклад, охолодження шкіри грудей викликає звуження судин легенів, зігрівання поперекової області супроводжується розширенням судин нирок.

Однією з поширених водних процедур є *душ*. Це водолікувальна, профілактична процедура, при якій на тіло людини впливає подається під тиском струмінь або велика кількість дрібних крапель води.

За температурним впливом душ може бути: холодним (15-20° С); прохолодним (21-30° С); індиферентним (31-36 ° С); теплим (37-38° С); гарячим (понад 38° С).

Так, вранці після зарядки застосовують короткочасні (30-60 секунд) холодні і гарячі душі, які діють збудливо, освіжаюче. Після тренування, ввечері перед сном застосовують теплі душі, що діють заспокійливо.

Залежно від форми струменя душі поділяються на: віяловий душ (температура води 25-30° С, тривалість процедури 1,5-2 хвилини. Після неї необхідно розтерти шкіру сухим рушником); душ Шарко (температура води 30-35° С, тиск від 1,5 атм. до 3 атм. Процедуру протягом 2-3 хвилин повторюють кілька разів до почервоніння шкіри); шотландський душ (комбінування гарячого і холодного душу. Спочатку подається струмінь води з температурою 35-40° С протягом 30-40 секунд, а потім - з температурою 10-20° С протягом 10-20 секунд з відстані 2,5-3 м. Вплив починають з гарячої води, закінчують холодною); дощовий душ (виявляє легку освіжаючу, заспокійливу і тонізуючу дію. Призначається як самостійна процедура (температура води 35-36° С), найчастіше після ванн, сауни та ін.); циркулярний (круговий) душ (надає тонізуючу дію. Його використовують під час сауни, після тренування або ранкової зарядки, не частіше 2-3 разів на тиждень. Тривалість процедури 2-3 хвилини); каскадний душ (сприяє нормалізації окислювально-відновних реакцій, тонуусу м'язів і т.д. Це свого роду «масаж водою», при якому з висоти до 2,5 м падає велика кількість води (як правило, холодної); підводний душ або гідромасаж (проводиться у ванні або басейні апаратом «КОМ-тангентор-8» (Німеччина). Температура води 35-38° С, тиск 1-3 атмосфери в залежності від виду спорту, яким займається

пацієнт). Рекомендована тривалість процедури: для пловців- 5-7 хвилин; для бігунів - 7-10 хвилин; для борців, боксерів - 10-15 хвилин.

Спочатку масажують спину, задню поверхню ніг, потім - передню поверхню ніг, груди, руки, живіт. У ванну можна додавати хвойний екстракт, морську сіль.

Підводний душ-масаж застосовують 1-2 рази на тиждень, зазвичай після другого тренування, за 2-3 години до сну.

Морські купання - один з найважливіших способів загартовування і зміцнення здоров'я. Вони сприяють поліпшенню діяльності ЦНС, внутрішніх органів, залоз внутрішньої секреції, серцево-судинної і дихальної систем, кровотворних органів.

Під час купань на шкіру впливають розчинені у воді солі, людина дихає чистим, насиченим морськими солями повітрям. Кількість повітря і поглинання з нього кисню збільшується в 2-3 рази, в крові підвищується вміст еритроцитів, гемоглобіну і т.д.

Морські купання практикуються на зборах спортсменів. Тривалість купання 10-15 хвилин. Температура води 18-25° С. Чим тепліше вода, тим вище відновлювальний ефект.

Плавання в прісній воді є корисною оздоровчою та відновною процедурою. Перебування у воді в поєднанні з м'язовою активністю підвищує тренуваність і адаптацію до фізичних навантажень і холодних подразників.

Призначаючи плавання з метою відновлення, треба враховувати температуру води, бо плавання в холодній і теплій воді надає різний ефект на серцево-судинну, дихальну, м'язову системи.

Найбільш поширеними з водолікувальних процедур є різні *ванни* з гігієнічною та відновною метою. Вони можуть бути з прісної води або містити добавки: морську сіль, хвойний екстракт і ін.

Ванни з прісної води (гігієнічні) при температурі 36-37° С застосовуються під час сауни і після тренувань. Тривалість загальних ванн 10-20 хвилин. Після ванни рекомендується прийом дощового душу (температура 33-35° С) протягом 1-2 хвилин.

Гарячі ванни з температурою води 38-40° С використовують плавці під час тренувань у відкритому басейні, лижники-гонщики, ковзанярі при очевидних ознаках переохолодження. Тривалість процедури 5-10 хвилин.

Контрастні ванни характеризуються вираженою тренуючою дією на серцево-судинну і нервову системи. Вони зазвичай застосовуються під час відвідування сауни, а також з метою загартовування, профілактики простудних захворювань. Різниця температур повинна становити не менше 5-10° С. Спочатку спортсмен знаходиться в теплій ванні (2-5 хвилин), потім - в холодній (1-2 хвилини). Перехід з однієї ванни в іншу можна повторити 2-5 разів.

Вібраційна ванна (вплив механічної вібрації в воді). В ванні створюються хвилі, їх можна дозувати за тиском (від 0 бар до 10 тисяч бар) і частоті (від 10 Гц до 20 Гц) в залежності від відчуттів спортсмена. Вібрація повинна бути достатньої сили, але в той же час не викликати неприємних відчуттів. Вібраційні ванни проводяться при температурі води 36-38° С, тривалість 5-10 хвилин, 1-2 рази на тиждень, зазвичай після другого тренування (при дворазових тренуваннях).

Гіпертермічні ванни можуть бути загальними, сидячими і ножними, з температурою води 39-43° С, їх використовують для нормалізації функції опорно-рухового апарату (міофасцити, міозити та ін.) з метою профілактики перевантажень і виникнення травм. Найчастіше гіпертермічні ванни проводять з лікарськими добавками. Тривалість процедури 5-7 хвилин.

Сидячі гіпертермічні ванни проводять з профілактичною та лікувальною метою. Гіпертермічні ножні ванни застосовують бігуни, стрибунки, ковзанярі і інші спортсмени, особливо в період тренувань.

Протипоказання до гіпертермічних ванн: сильне стомлення, перевтома; зміни на ЕКГ (порушення процесів реполяризації, гемодинамічно значущі порушення ритму); ендартеріт, атеросклероз судин нижніх кінцівок; гострі травми (гематома, гемартроз суглоба, лімфостаз в ділянці гомілковостопного суглоба).

Гіпертермічні ножні (в підготовчому періоді) і загальні ванни особливо рекомендуються бігунам-стайерам і марафонців. Тривалість процедури 5-10 хвилин, температура води 39-41° С, курс 8-10 процедур. Спостереження показали, що проведення профілактичних курсів сприяє зменшенню загостренні старих травм і захворювань.

Гальванічна ванна для кінцівок застосовується при запальних процесах і посттравматичних станах рухового апарату, м'язових судомах, при нервових захворюваннях і т.п. Після прийому гальванічних ванн прискорюються регенеративні процеси, зменшуються болі, знімаються м'язові спазми, нормалізуються метаболічні процеси.

Електровіброванна - це одночасний вплив теплої води (35-37° С) і гальванічного струму (сила струму від 0,1 ампера до 1,5 ампер). Використовують струм низької напруги (24 Вт) по 9 позиціям, зазначеним на пульті управління. Сила струму залежить від чутливості нервово-м'язового апарату спортсмена: під час процедури він відчуває легке поколювання і незначну вібрацію. Тривалість процедури 15-35 хвилин. На курс 3-5 процедур.

Вібрування сприяє прискоренню окислювально-обмінних процесів, виведенню продуктів метаболізму (молочної, пірвіноградної кислот, сечовини та ін.), значній релаксації м'язів, прискоренню адаптації до середньогір'я, знімає больові відчуття в м'язах і нормалізує сон.

Сірчана ванна сприяє нормалізації ЦНС, зупинці кровотечі. Застосовується при шкірних захворюваннях, м'язових болях, захворюваннях хребта (остеохондроз та ін.). Температура води 34-36° С; тривалість процедури 10-20 хвилин. Застосовують ванну 2 рази в тиждень. На курс лікування 10-12 ванн. Після ванни не рекомендується приймати душ, необхідний відпочинок протягом 20-30 хвилин.

Склад: сірка очищена, екстракт кінського каштана, масло соснових голок, камфора, саліцилова кислота, сульфат натрію і калію, хлористий натрій, сульфат магнію, силікат алюмінію.

Ванна Губбарда. З дна ванни виведені чотири форсунки, їх висота і напрямок регулюються. Тиск води від насоса - 0-39 Мпа. Ванна Губбарда застосовується для лікувального загального або часткового масажу під водою.

Сульфідні ванни. При прийомі спортсменами сульфідних ванн концентрацією 50-70 мг/л і вище характерна реакція почервоніння шкіри внаслідок розширення капілярів, артеріол, прискорення струму крові в них, освіти в шкірі вазоактивних речовин.

З лікувальною метою сульфідні ванни використовуються при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату, остеохондрозі хребта, попереково-крижових радикулітах, люмбаго, неврозах і ін. Концентрація - від 50 до 150 мг/л, температура води 36-38° С, тривалість процедури від 10 до 15 хвилин. Курс 10-15 ванн. Крім загальних ванн використовуються ножні ванни при артрозах суглобів кінцівок, травмах м'язів і капсульно-зв'язкового апарату (температура 37-40° С). Масаж проводиться до ванн.

Радонові ванни. При прийомі ванн на шкірі утворюється так званий активний наліт - адсорбція шкірою продуктів розпаду радону, які надають судинозвужувальну дію на капіляри, однак після початкового звуження спостерігається їх подальше розширення. Ванни мають седативну і знеболювальну дію, впливають на імунологічну активність організму.

Тривалість процедури 10-15 хвилин. Курс 10-15 ванн. Масаж проводиться до ванн.

Вуглекислі ванни. При прийомі вуглекислих ванн характерна реакція почервоніння (гіперемії) шкіри. Ванни підсилюють вуглеводно-фосфорний обмін, збільшують зміст АТФ, а також молочної кислоти і сечовини в крові, змінюють венозний і артеріальний тиск.

При травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату температура ванни 36-38° С, тривалість 10-15 хвилин. Курс 10-15 ванн. Масаж проводиться до ванн або через день (1 день - ванна, 2 день - масаж).

Хлоридно-натрієві ванни. Сольові ванни використовуються при лікуванні травм і захворювань опорно-рухового апарату. Під впливом ванн змінюється рецепторний апарат шкіри, поліпшується обмін речовин, стан ЦНС, відбувається стимуляція нервово-м'язового апарату, дихання та ін. Концентрація солей невелика, температура води 37-38° С, тривалість 10-15 хвилин. Курс 10-15 ванн. Масаж проводиться до ванн.

Кисневі ванни. Воду у ванні штучно насичують киснем до концентрації 30-40 мг/л. Температура води 35-36° С, тривалість процедури 10-15 хвилин. Курс 10-15 ванн. Кисневі ванни застосовуються при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату, з метою зняття втоми після інтенсивних фізичних навантажень, для нормалізації сну. Масаж проводиться до ванн.

Скипидарні ванни за Залмановим застосовуються при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату, неврозах. Концентрація емульсії - від 15 мл до 60 мл на 200 л води, температура води 36-38° С і вище. Тривалість прийому ванни до 10 хвилин. Курс 5-8 процедур. Масаж проводиться в вільні від ванн дні.

Йодо-бромні ванни. Зміст у воді йоду і бромну частіше зустрічається в хлоридних натрієвих водах. Йодо-бромні ванни зменшують больовий синдром, нормалізують нервово-м'язовий апарат, прискорюють мікроциркуляцію, зменшують гіпоксію тканин і т.п.

Ванни приймають при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату і неврозах. Температура води у ванні 36-37° С, тривалість процедури 8-15 хвилин. Курс 10-15 ванн. Масаж проводиться до ванн.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. В чому полягають фізіологічні механізми процесів відновлення?
2. Медико-біологічні засоби відновлення і стимуляції фізичної працездатності.
3. Фармакологічні засоби профілактики перевтоми і відновлення спортивної працездатності.
4. Застосування загартування для профілактики захворювань.
5. Які фактори впливають на диференційований підхід до призначення відновлювальних засобів?
6. Вкажіть характеристики, показання та протипоказання до призначення електросну.
7. Вкажіть характеристики, показання та протипоказання до призначення диадинамічних і синусоїдальних модульованих струмів.
8. Вкажіть характеристики, показання та протипоказання до призначення лікарського електрофорезу.
9. Які лікарські речовини використовуються з відновлювальною метою у спортсменів?
10. Вкажіть характеристики, показання та протипоказання до призначення магнітотерапії та індуктотермії.
11. Вкажіть характеристики, показання та протипоказання до призначення лазеротерапії.
12. Вкажіть характеристики, показання та протипоказання до призначення інфрачервоного і ультрафіолетового випромінювання.
13. Вкажіть характеристики, показання та протипоказання до призначення грязевих аплікацій, гальваногрязелікування, грязеіндуктотермії, діадінамогрязелечення, електрогрязелікування синусоїдальні модульовані струмами.
14. Вкажіть характеристики, показання та протипоказання до призначення вакуум-електрофорезу, холодого лікарського вакуум-

електрофорезу і фонофорезу.

15. Механізми впливу гідрокінезотерапії на організм спортсмена.

16. Класифікація душів за температурним впливом.

17. Класифікація душів залежно від форми струменя.

18. Вплив на організм морських купань і плавання в прісній воді.

19. Вплив на організм лікувальних ванн (контрастних, вібраційних, гіпертермічних, гальванічних, сірчаних, сульфідних, радонових, вуглекислих, кисневих, хлоридно-натрієвих, йодо-бромних і скипидарні).

20. Перерахуйте основні характеристики, показання та протипоказання до призначення електровіброванн, ванни Губбарда.

ТЕСТИ

1. Працездатність спортсмена обумовлена:

- а) етапом тренувального процесу;
- б) повноцінним процесом відновлення;
- в) врегульованими процесами втоми і відновлення;
- г) швидкістю процесу втоми;
- д) всі відповіді вірні.

2. Не викликають ознак втоми:

- а) малі і середні навантаження;
- б) значні і великі навантаження;
- в) середні і значні навантаження
- г) тільки малі навантаження;
- д) тільки середні навантаження.

3. У стані явного стомлення:

- а) навантаження не надає тренувального ефекту;
- б) навантаження підвищує тренуваність;
- в) навантаження підтримує досягнутий рівень тренуваності;
- г) навантаження знижує рівень тренуваності;
- д) всі відповіді невірні.

4. Особливістю протікання відновлювальних процесів після тренувальних і змагальних навантажень є:

- а) монохронність;
- б) гетерохронність;
- в) індивідуальність;

- г) поліморфність;
- д) гетероморфність.

5. До особливостей відновлення функцій після роботи відносяться:

- а) нерівномірний перебіг відновлювальних процесів;
- б) фазність відновлення м'язової працездатності;
- в) гетерохронність відновлення різних вегетативних функцій;
- г) неодночасне відновлення вегетативних функцій, з одного боку, і м'язової працездатності, з іншого;
- д) всі відповіді вірні.

6. До відновлювальних засобів відносяться:

- а) педагогічні, медико-біологічні, психологічні;
- б) педагогічні, медичні, біологічні;
- в) фізіологічні, медичні, психологічні;
- г) діагностичні, функціональні, біологічні;
- д) медичні, діагностичні, функціональні.

7. Раціон спортсмена повинен:

- а) відповідати енерговитратам в даний момент часу;
- б) містити продукти як тваринного, так і рослинного походження;
- в) містити продукти тільки тваринного походження;
- г) містити продукти тільки рослинного походження;
- д) всі відповіді вірні.

8. Раціон спортивного харчування для циклічних видів спорту повинен містити:

- а) 20-25% білка, 20-25% жиру, до 50% вуглеводів від загальної калорійності;

б) 10-18% білка, 37-40% жиру, 48-50% вуглеводів від загальної калорійності;

в) 10-12% білка, 27-30% жиру, 58-62% вуглеводів від загальної калорійності;

г) 5-10% білка, 27-30% жиру, 50-60% вуглеводів від загальної калорійності;

д) 10-12% білка, 17-20% жиру, 58-62% вуглеводів від загальної калорійності.

9. Раціон спортивного харчування для складно-координаційних видів спорту повинен містити:

а) 10-12% білка, 27-30% жиру, 58-62% вуглеводів від загальної калорійності;

б) 17-18% білка, до 30% жиру, 52-53% вуглеводів від загальної калорійності;

в) 12-17% білка, до 25% жиру, 50-52% вуглеводів від загальної калорійності;

г) 20% білка, до 30% жиру, 52-53% вуглеводів від загальної калорійності;

д) 10-12% білка, до 30% жиру, 52-53% вуглеводів від загальної калорійності.

10. Раціон спортивного харчування для швидко-силових видів спорту повинен містити:

а) 20% білка, 27-30% жиру, 50-53% вуглеводів від загальної калорійності;

б) 10% білка, 17-20% жиру, до 50% вуглеводів від загальної калорійності;

в) до 20% білка, менше 27% жиру, менше 50% вуглеводів від загальної калорійності.

калорійності;

г) 5-10% білка, 30% жиру, 60-63% вуглеводів від загальної калорійності;

д) 15-17% білка, 25-30% жиру, 30-35% вуглеводів від загальної калорійності.

11. Не рекомендується прийом білка в кількості більше ніж:

а) 2 г/кг;

б) 1,5-2 г/кг;

в) 1 г/кг;

г) 3 г/кг;

д) 2,5 г/кг.

12. Найбільш оптимальний вміст білків тваринного походження у раціоні становить:

а) 50-70%;

б) 35-40%;

в) 55-65%;

г) 20-35%;

д) 20-30%.

13. При призначенні відновлювальних процедур велике значення має:

а) послідовність процедур;

б) тривалість процедур;

в) кількість процедур;

г) дозування процедур;

д) частота процедур.

14. Теплові процедури рекомендується проводити:

а) після масажу;

- б) до масажу;
- в) на наступний день після масажу.
- г) чередуючи з масажем;
- д) не має значення.

15. Під час змагань показано застосування:

- а) нетривалих відновлювальних процедур загального впливу;
- б) тільки місцевих процедур;
- в) поєднання загальних і місцевих процедур;
- г) тривалих відновлювальних процедур;
- д) не має значення.

16. У підготовчому періоді показано застосування:

- а) нетривалих відновлювальних процедур загального впливу;
- б) тільки місцевих процедур;
- в) поєднання загальних і місцевих процедур;
- г) тривалих відновлювальних процедур;
- д) не має значення.

17. Відновлювальні засоби призначаються:

- а) спортивним лікарем;
- б) тренером;
- в) самим спортсменом;
- г) лікарем і тренером;
- д) лікарем загальної практики.

18. Підбір відновлювальних засобів і процедур здійснюється в залежності від:

- а) специфіки фізичного навантаження;

- б) виду травми;
- в) тривалості відновних процесів;
- г) віку спортсмена;
- д) бажання спортсмена.

19. Електросон - це

- а) метод впливу на пацієнта змінним магнітним полем низької частоти;
- б) метод впливу на пацієнта змінним синусоїдальним струмом;
- в) метод впливу на пацієнта змінним магнітним полем високої частоти;
- г) метод впливу на пацієнта імпульсами постійного струму;
- д) метод психорелаксації.

20. Синусоїдальні модульовані струми - це

- а) метод впливу на пацієнта імпульсами постійного струму;
- б) метод впливу на пацієнта змінним синусоїдальним струмом;
- в) метод впливу на пацієнта змінним магнітним полем високої частоти.
- г) метод впливу на пацієнта змінним магнітним полем низької частоти;
- д) метод психорелаксації.

21. Індуктотермія - це

- а) метод впливу на пацієнта імпульсами постійного струму;
- б) метод впливу на пацієнта змінним синусоїдальним струмом;
- в) метод впливу на пацієнта змінним магнітним полем високої частоти.
- г) метод впливу на пацієнта змінним магнітним полем низької частоти;
- д) метод психорелаксації.

22. Вплив на тканини постійного струму малої сили (до 50 мА) і низької напруги (до 30-60 Вт), контактним методом із застосуванням лікарських препаратів здійснюється застосуванням:

- а) лазеротерапії;
- б) магнітотерапії;
- в) лікарського електрофорезу.
- г) індуктотермії;
- д) УФО.

23. При застосуванні гальваногрязелікування лікувальну грязь підігрівають до температури:

- а) 25-30° С;
- б) 38-40° С;
- в) 45-55° С.
- г) 42-44° С;
- д) 55-60° С.

24. УФО не проводиться спортсменам високої кваліфікації в період інтенсивних фізичних навантажень з причини:

- а) опромінення веде до зниження імуноглобулінів класу IgA, IgM, IgG;
- б) опромінення веде до підвищення імуноглобулінів класу IgA, IgM, IgG;
- в) опромінення не впливає на фізичну працездатність спортсмена;
- г) опромінення веде до зниження спортивної працездатності;
- д) опромінення веде до зниження імунного статусу спортсмена.

25. Грязьові аплікації застосовуються при травмах і захворюваннях опорно-рухового апарату. Температура грязьових аплікацій повинна бути не вище:

- а) 35° С;
- б) 45° С;
- в) 55° С;

- г) 65°C ;
- д) не більше 35°C .

26. Тривалість грязьових аплікацій становить:

- а) 5-7 хвилин;
- б) 10-15 хвилин;
- в) 20-40 хвилин;
- г) 15-30 хвилин;
- д) 30-45 хвилин.

27. Інфрачервоне випромінювання проникає в тканини на глибину:

- а) 0,5-1 см;
- б) 1-2 см;
- в) 1-3 см;
- г) 1-4 см;
- д) 1-5 см.

28. Довжина хвилі при інфрачервоному випромінюванні становить:

- а) 120-250 нм;
- б) 380-460 нм;
- в) 400-760 нм;
- г) 520-870;
- д) 750-920 нм.

29. Інтенсивність випромінювання при лазеротерапії визначається:

- а) щільністю потоку потужності ($\text{Вт}/\text{см}^2$);
- б) щільністю потоку енергії ($\text{Дж}/\text{см}^2$);
- в) всі відповіді вірні;
- г) не має вірної відповіді;

д) залежить від типу апарата, що використовується.

30. При впливі низькочастотного магнітного поля термічний ефект:

- а) виражений;
- б) не виражений;
- в) практично відсутній;
- г) термічний ефект обумовлений тривалістю процедури;
- д) термічний ефект обумовлений кількістю процедури

31. Температура прохолодного душу повинна бути:

- а) 18-20° С;
- б) 21-25° С;
- в) 26-30° С;
- г) 31-36° С;
- д) 37-38° С.

32. Температура теплого душа повинна бути не більше:

- а) 18-20° С;
- б) 21-25° С;
- в) 26-30° С;
- г) 31-36° С;
- д) 37-38° С.

33. Різниця температур при призначенні контрастної ванни повинна становити:

- а) не менше 1-2° С;
- б) не менше 5-6° С;
- в) не менше 6-8° С;
- г) не менше 5-10° С;

д) не менше 10-15° С.

34. При призначенні кисневої ванни воду штучно насичують киснем до концентрації:

- а) 10-15 мг/л;
- б) 15-25 мг/л;
- в) 25-30 мг/л;
- г) 30-40 мг / л;
- д) 40-50 мг / л.

35. Концентрація емульсії скипидарної ванни становить:

- а) 5-15 мл на 200 л води;
- б) 15-25 мл на 200 л води;
- в) 25-35 мл на 200 л води;
- г) 35-45 мл на 200 л води;
- д) 45-55 мл на 200 л води.

Еталони відповіді на тести

Тест	Вірна відповідь	Тест	Вірна відповідь	Тест	Вірна відповідь	Тест	Вірна відповідь
1	Д	11	Г	21	В	31	А
2	А	12	В	22	В	32	Д
3	А	13	А	23	Б	33	Г
4	Б	14	Б	24	А	34	Г
5	В	15	В	25	В	35	Б
6	А	16	В	26	Г		
7	А	17	А	27	Б		
8	В	18	А	28	В		
9	Б	19	Г	29	А		
10	А	20	Б	30	В		

ЗМІСТ

Вступ.....	3
Фізіологічні механізми процесів відновлення.....	4
Психологічні та педагогічні засоби відновлення працездатності спортсменів.....	13
Фармакологічні засоби відновлення спортивної працездатності.....	17
Застосування загартовування, як відновлювального засобу.....	31
Харчування, як фактор відновлення працездатності.....	38
Фізіотерапія, як фактор відновлення працездатності.....	46
Гідро- і бальнеотерапія в комплексі відновлювальних засобів спортсменів.....	54
Питання для самоконтролю.....	63
Тести.....	65

Оригінал-макет підготовлено на кафедрі фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізвиховання і здоров'я ЗДМУ

Тиражування - кафедра фізичної реабілітації, спортивної медицини, фізвиховання і здоров'я ЗДМУ
69035, м. Запоріжжя, пр. Маяковського, 26
