Застосування засобів підвищення та відновлення працездатності спортсменів

План

1. Класифікація засобів підвищення та відновлення працездатності спортсменів.
2. Сучасні засоби відновлення та їх характеристика.
3. Загальні рекомендації щодо застосування засобів відновлення.

*Втома - особливий вид функц-го стану людини, що тимчасово виникає під впливом тривалої або інтенсивної роботи і приводить до ↓ її ефективності.

*Втома – це тимчасове ↓ фізичної працездатності після інтенсивної або тривалої фізичної чи розумової роботи.

*З фізіологічної т. зору, втома є функціональним станом організму, викликаним розумовою або фізичною роботою, при якому можуть спостерігатися тимчасове ↓ працездатності, зміна ф-цій організму і поява суб'єктивного відчуття стомлення (Солодков А.С, 1978).

Вираженість суб'єктивних і об'єктивних ознак втоми залежить від *характеру вправ, що виконуються,* і *психофізіологічних особливостей* людини

*До суб'єктивних ознак втоми відноситься почуття втомлення, загальне або локальне *(з'являються болі і відчуття оніміння у кінцівках, попереку, м'язах спини і шиї, бажання припинити роботу або змінити її ритм і ін.).*

*Об'єктивні ознаки *(зміни в характері функціон-ня будь-якої с-ми організму, починаючи від рухової, ЦНС і ССС і закінчуючи такими, як травна і видільна).*

Ознаки втоми:

Зовнішні ознаки – порушення координації рухів, посилене потовиділення, почервоніння або збліднення шкірних покривів, тремор кінцівок.

Внутрішні ознаки – різке ↑ЧСС, АТ, ЧД, ↓ ХОК, ХОД, збудливості і сили м'язів.

Біологічна роль втоми - своєчасний захист організму від виснаження при напруженій чи довготривалій м’язовій або розумовій роботі, прискорення відновних процесів, і є важливим фактором росту натренованості.

Механізми розвитку втоми:

*__центральні__ (виникнення втоми пов’язане із діяльністю ЦНС);
*__периферичні__ (основні механізми розвитку втоми - процеси, що відбуваються у працюючих м’язах).

Існує кілька теорій, що пояснюють периферичну втому:

- **теорія «виснаження» енергетичних ресурсів** (АТФ, КрФ, глікоген, жири);
- **теорія забруднення м’язів продуктами обміну** (молочна та піровиноградна к-ти);
- **теорія «задушення» м’язів у результаті нестачі O_2;**
- **теорія"отруєння" організму токсинами, тобто продуктами розпаду білків** (аміак, креатинін, сечовина, сечова к-та).

Функціонування організму як цілісної системи і його взаємодія із навколишнім середовищем відбувається за участі НС, у якій основну роль відіграє кора великих півкуль →

Втому організму внаслідок м’язової роботи можна розглядати як певні зміни функціонального стану ЦНС.

НС найбільш чутлива до порушення гомеостазу. Такі фактори стомлення, як ↑ концентрації у крові різних метаболітів, ↓ кількості глюкози, нестача O_2 ↓ працездатність організму опосередковано, а головне – через ЦНС.

НС розглядається як місце первинної локалізації втоми.

****Проте, навіть у стані сильної втоми роботу можна продовжити, якщо змінити її інтенсивність чи характер

При виконанні різних фізичних вправ причини втоми неоднакові. Якщо розглядають основні причини втоми, то враховують 2 чинники.

Перший – локалізацію втоми, тобто визначають ту провідну систему (або системи), функціональні в якій і спричиняють утому:

1. регулювальні системи – ЦНС, вегетативна НС і гормонально-гуморальна система;

2. системи вегетативного забезпечення фізичної роботи – системи дихання, крові та кровообігу;

3. система реалізації рухових дій.

Другий – механізми втоми, тобто ті конкретні зміни у роботі провідних функціональних систем, що обумовлюють розвиток втоми.

Відновлення - вся сукупність фізіологічних, біохімічних і структурних змін, які забезпечують перехід організму від робочого рівня до вихідного стану.

4 фази відновлення:

1) швидке відновлення;
2) сповільнене відновлення;
3) суперкомпенсація (надвідновлення);
4) віддаленого відновлення.

Тривалість окремих фаз відновлення залежить від

*роботи, що виконується (потужності, тривалості, структури рухів);

*рівня тренованості людини.

До особливостей відновного процесу відносять:

- **фазність**;
- **нерівномірність** (ліквідація O_2-боргу спочатку йде швидко, а потім надзвичайно повільно);
- **гетерохронність** (неодночасне повернення показників на вихідний рівень) **відновлення різних вегетативних функцій:**

1. **Відразу** алактатна фаза O_2-боргу і фосфагени
2. **Через кілька хв.** нормалізація ЧСС, АТ, УО і ХОК, швидкості кровотоку (показників, які забезпечують відновлення лактатної фази O_2-боргу)
3. **Через кілька годин -** показники зовнішнього дихання, глюкоза і глікоген
4. **Через декілька діб -** обмін речовин, периферична кров, водно-сольовий баланс, ферменти і гормони**;**

- **неодночасність відновлення вегетативних функцій з однієї сторони і м’язової працездатності з другої.**

Час, необхідний для відновлення різних біохімічних функцій під час відпочинку після напруженої м'язової роботи (за Н.І. Волковим, 2000 та В.В. Меньшиковим, Н.І. Волковим, 1986).

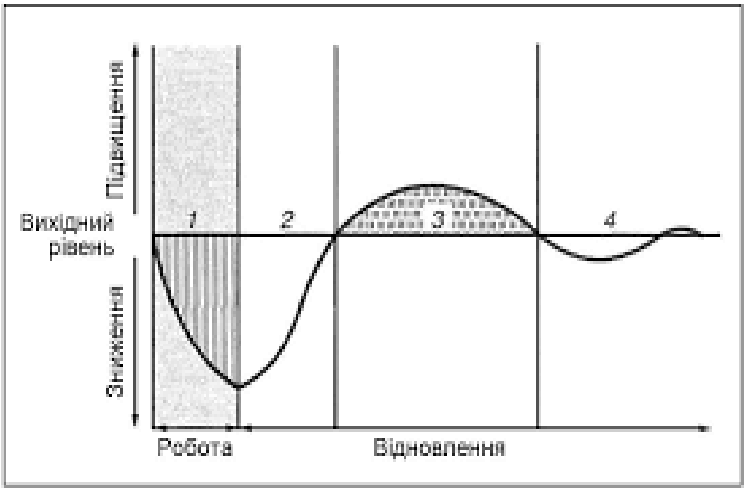
Процеси	Час, необхідний для відновлення
Відновлення запасів O_2 в організмі	10–15 с
Відновлення алактатних анаеробних резервів у м'язах	2–5 хв
Відновлення алактатного O_2-боргу	3–5 хв
Елімінація молочної кислоти Відновлення лактатного O_2-боргу	0,5–1,5 год 0,5–1,5 год
Ресинтез внутрішніх м'язових запасів глікогену	12–48 год
Відновлення запасів глікогену в печінці	12–48 год
Посилення індуктивного синтезу ферментних і структурних білків	12–72 год

Інтенсифікація процесів відновлення призводить до того, що в певний момент відпочинку після роботи запаси енергетичних речовин перевищують їх вихідний рівень.

Закон суперкомпенсації

«Будь-яка біохімічна система, виведена зі стану динамічної рівноваги, повертається до нього, проходячи фазу надлишкового, переважаючого вихідний рівень відновлення хімічних і функціональних потенціалів».

Тривалість фази суперкомпенсації залежить від загальної тривалості виконання роботи і глибини біохімічних зсувів, що викликані нею в організмі.



Суперкомпенсація при відновленні енергетичних ресурсів у період відпочинку після виснажливої роботи:
1 – фаза виснаження;
2 – фаза відновлення;
3 – фаза надвідновлення;
4 – фаза втраченого стану

Тренувальні заняття, що проводяться в різні фази відновлення, дають різний ефект.

- Повторне навантаження, виконане тоді, коли «сліди» попередньої роботи зникли, не дає приросту працездатності.
- Повторне навантаження, виконане на тлі незакінченого відновлення, веде до зниження працездатності.
- Повторне навантаження, виконане у фазі надвідновлення, призводить до підвищення працездатності.

Засоби відновлення спортивної працездатності:

- педагогічні,
- психологічні
- медико-біологічні

Класифікація відновних засобів

1)Педагогічні засоби:

а) активний відпочинок;

б) чергування різноманітних вправ;

в) дозування навантажень і втоми.

2) Психологічні:

а) **психолого-педагогічні:** індивідуальний підхід, підбір спаринг-партнерів, створення робочої обстановки і відпочинку, співбесіди;

б) **психоіндуктивні:** гіпноз, автотренінг, медитація, релакс-музика.

3) Медико-біологічні:

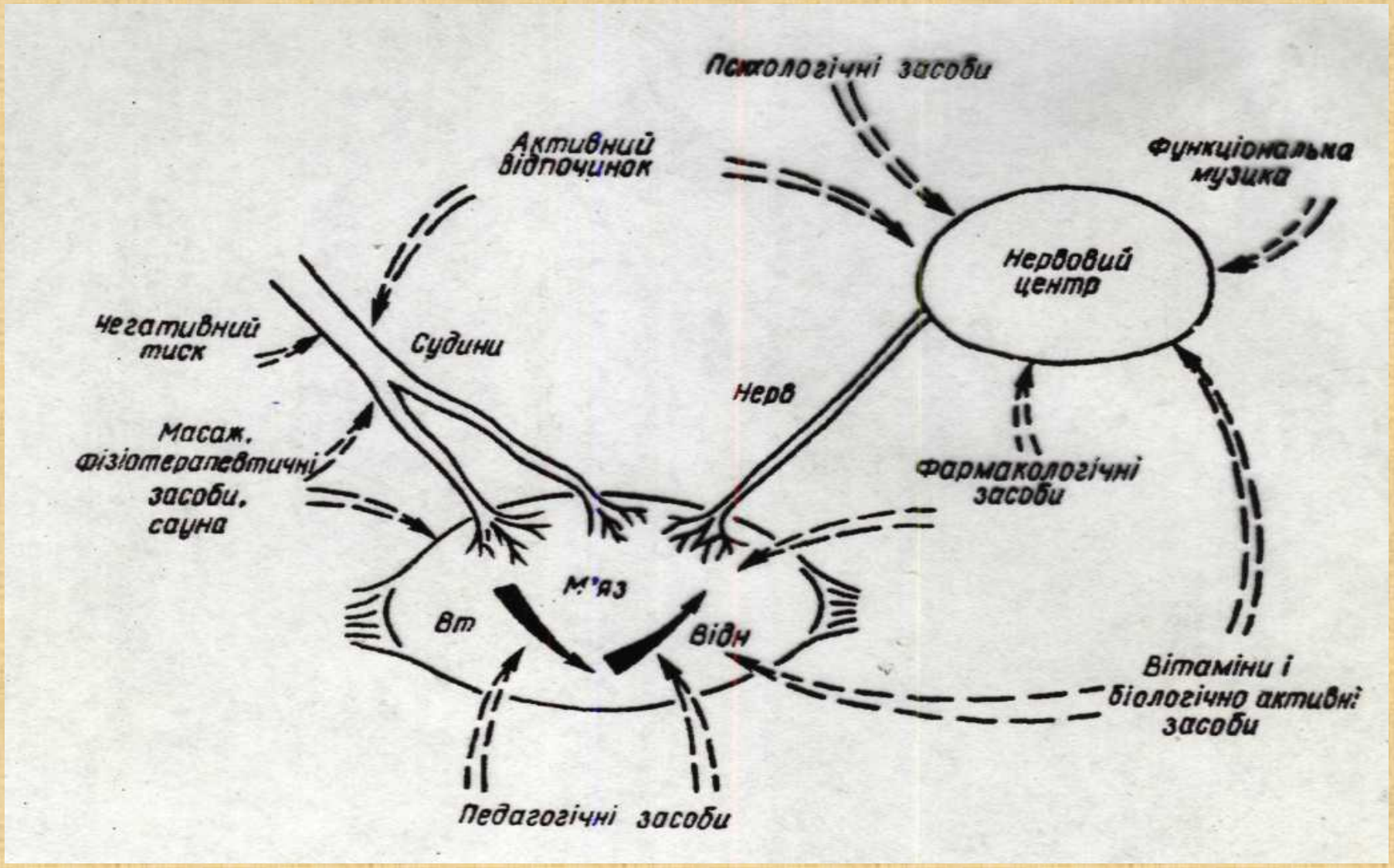
а) харчування;

б) вітамінізація;

в) фармацевтичі: 1.коферменти; 2. антиоксиданти; 3. гепатопротектори; 4. ноотропи; 5. препарати пластичної дії; 6. препарати енергетичної; 7. коензими.

4) Фізичні засоби: гідро- та фізіотерепапія, кліматотерапія, масаж та фізичні вправи.

ФІЗіОЛОГіЧНІ ПРОЦЕСИ І МЕХАНІЗМИ ВІДНОВЛЕННЯ



Напрямки використання факторів відновлення в спортивній практиці

Перший полягає в якнайшвидшому усуненні втоми після фізичних навантажень, завдяки чому вдається збільшити сумарну кількість тренувальної роботи.

Другий полягає у вибірковому відновленні тих компонентів, які не піддавались основному впливу в проведеному занятті чи в його частині, але будуть максимально мобілізовані в наступній роботі.

Третій напрямок – попередня стимуляція працездатності спортсменів перед початком тренувального навантаження.

Педагогічні засоби:

раціональне планування тренування на основі застосування принципу відповідності між фізнавантаженням і функціональними можливостями організму;

раціональне поєднання загальних і спеціальних засобів відновлення;

оптимальна побудова тренувальних та змагальних мікро-, макро- і мезоциклів;

поєднання різних видів вправ під час тренування спортсмена;

введення відновних мікроциклів у річний цикл;

використовування для тренування спортсменів умови високогір'я та середньогір'я;

використовування активного відпочинку.

підбір розминки і заключної частини занять для кожного спортсмена індивідуально;

правильне планування кожного окремого тренувального заняття і створення позитивного емоційного фону тренування;

Психологічні засоби відновлення:

- навіювання,
- гіпнотичний сон-відпочинок,
- аутогенне тренування,
- м’язова релаксація,
- спеціальні дихальні вправи,
- уникання негативних емоцій,
- планування цікавого дозвілля з урахуванням індивідуальних захоплень спортсмена.

Медико-біологічні засоби відновлення спортивної працездатності

природні або гігієнічні *(повноцінне збалансоване харчування, раціональний режим дня, використання факторів зовнішнього середовища, водних процедур, масажу і самомасажу);*

спеціальні допоміжні – *бальнео-, термо-, електро-, баро-, магніто- та інших фізичних факторів і деяких фармакологічних засобів.*

Основними гігієнічними факторами, що забезпечують підвищення працездатності і якнайшвидше відновлення, є:

- раціональний добовий режим;
- особиста гігієна;
- повноцінне і збалансоване харчування;
- загартовування;
- оптимальні санітарно-гігієнічні умови побуту і тренування спортсменів і т. п.

Роль нервово-психічного фактору		
Надзвичайно висока	***Висока***	***Помірна***
Стратегія фармакологічних впливів		
Збільшення фонду макроергів Активація фосфоргенезу і гліколізу Боротьба з гіпоксією Збільшення долі аеробного енергозабезпечення Покращення рефлекторного і мотиваційного забезпечення	Збільшення фонду вуглеводів Активація ресинтезу АТФ Підвищення окисного потен-ціалу мітохондрій Боротьба з лактоцидемією і перекисним закисленням Боротьба з гіпоксією	Активація глюконеогенезу Активація ліполізу Активація проникнення енергетичних речовин у мітохондрії Збереження гомеостазу, поповнення втрат води і електролітів, дефіциту субстратів
Очікувані результати		
Підвищення потужності швидкісної роботи (збільшення її тривалості сумнівне або незначне)	Підвищення тривалості швидкісно-силової роботи. (збільшення її інтенсивності сумнівне)	Збільшення витривалості і опірності до зовнішніх впливів

Характеристика груп медикобіологічних засобів відновлення за типом дії *(за О.М. Мирзоєвим, 2000)*

Тип дії	Засоби відновлення	Дія засобу
Загальна	**Лазня** (суха і парна)**,масаж руками, апаратний масаж, аероіонізація, ванни**	**На весь організм та найважливіші системи органів**
Тонізувальна	**УФО, деякі лектропроцедури, аероіонізація повітря, місцевий масаж**	**Діють зміцнювально**
	Перлинна, сольова, хвойна ванни, ванна із NaCl, відновлювальний масаж	**Засоби мають заспокійливу та седативну дію**
	Вібраційна ванна, контрастний душ, тонізувальний масаж	**Збуджувальна та стимулювальна дія**
Вибіркова	**Тепла чи гарячі ванни** (евкаліптова, хвойна, киснева, вуглекисла), **УФО, масаж, аероіонізація**	**Впливають на певні органи і системи**

У західній літературі *(Kjær M. et al., 2003; Tessitore A. et al., 2008; Viru A., 2001)* відновлення поділяють на:

активне – **відбувається під час фізичного навантаження – це заминка** (короткотривалі вправи після тренувань чи змагань), **зміна типу роботи, регідратація, харчування** (під час і після навантажень), **повільний біг, ходьба тощо.**

пасивне – **не вимагає активних фізичних дій – це сон, масаж, гідротерапія** (ванни, душі), **самогіпноз, метод візуалізації, метод напруження і розслаблення м'язів, а також специфічні методи, що потребують втручання спеціаліста.**

Медико-біологічні засоби відновлення

позитивно впливають на функції вегетативних систем організму і ЦНС,

усувають відчуття втоми,

підвищують імунобіологічний статус організму і працездатність.

Механізм їх відновлювальної дії пояснюється:

- посиленням обмінних процесів;
- поліпшенням крово- і лімфообігу;
- насиченням тканин киснем;
- виведенням продуктів розпаду.

Ванни надають

температурний (у залежності від t°води: холодна (15-20°С),прохолодна (20-30°С),індиферентна (31-36°С), тепла (36-38°С),гаряча (понад 38°С);

механічний (вібраційні ванни);

хімічний вплив на організм (ароматичні ванни з застосуванням із застосуванням лікарських відварів і брикетів (шавлія, хвойний екстракт і ін.), скипідарна ванна; ванна з морською сіллю, лужна, хлоридно-натрієва; газові: вуглекисла; сірководнева).

Маркус Рашфорд / The Sun/thesun.co.uk

Вуглекисла ванна - після тренувальних занять, для нормалізації сну, зняття втоми, при неврозах, прискорює виведення молочної кислоти і сприяє відновленню. Дозування: 2 г/л, t° = 35-37 ° С. Тривалість процедури - 10-15 хв., Тривалість першої ванни 10 хв, далі до 15 хв, всього на курс 7-8 ванн. Прийом ванни - не раніше 1 год після тренування, за 3 год до наступного тренування, 2-4 рази в тиждень.

Хлоридно-натрієва ванна (тонізуюча процедура) - для нормалізації метаболізму, при «забитості» м'язів, болях у суглобах і м'язах, після тренувальних занять на жорсткому ґрунті, на тренажерах - вплив розчину 1,5-2 кг кухонної або морської солі на V ванни з водою. На поверхні шкіри утворюється «сольовий плащ», який подразнює її рецептори. t° = 35-37°С, тривалість - до 15 хв. Через день або два дні поспіль з перервою на третій день.

Хвойні ванни (заспокійлива процедура) - ароматичні речовини діють седативно на ЦНС через подразнення периферичних закінчень шкірних рецепторів і нюхового аналізатора. В 200 г прісної води розчиняють 50-70 г порошкового хвойного екстракту або 1-2 табл. (по 30 г кожна) або 100 мл рідкого екстракту. t° води 35-36°С, тривалість 10-15 хв.

Киснева ванна - для відновлення спортивної працездатності після тренувальних занять, при перевтомі, хронічних травмах і захворюваннях ОРА, «забитості» м'язів. t° води - 34-36°, тривалість процедури - 10-15 хв.

Лужна ванна (заспокійлива процедура) - після великих фізичних навантажень для зняття втоми, знижує тонус скелетної мускулатури - вплив розчину 200-300 г питної соди на V ванни з водою, t° = 30-37°. Тривалість - до 15 хв.

При проведенні ароматичної гіпертермічної ванни (загальної або ножної) з t° води 39-41° тривалість - для плавців п. б. 5-7 хв, для борців - 10-15 хв, велосипедистів, бігунів, - 5-15 хв.

Правильне використання засобів відновлення спортивної працездатності пов’язане із розв’язанням таких завдань:

- визначенням систем організму, на які припадають основні навантаження і які лімітують працездатність;
- розробкою, підбором і комплексним використанням необхідних засобів для відновлення;
- вибором методів контролю, що дозволяє об’єктивно оцінювати ефективність впливу вибраних засобів.

Нервово-психічне відновлення **за допомогою таких засобів: гідропроцедур (теплий душ, тепла ванна, сольові ванни), парної лазні, масажу (ручний, вібраційний), УФО, іонізованого повітря, кисню, вітамінів (особливо групи В), психотерапії.**

Відновлення серцево-судинної, дихальної систем і біохімічного обміну **за допомогою таких засобів: гідротерапії (тепла ванна і душ, контрастні ванни), масажу (ручний і вібраційний), парної лазні, іонізованого повітря, кисню, гідроелектролітного врівноваження, вітамінів С і групи В.**

Для *відновлення нервово-м'язової системи* наступні відновлювальні засоби: гідропроцедури (теплий і контрастний душ, соляні ванни), парна лазня, масаж, фізіотерапевтичні процедури, УФО, іонізоване повітря, гідроелектролітне урівноваження, вітаміни групи В.

Підбір засобів, які відновлюють, питома вага кожого з них, їх поєднання, дозування, тривалість і тактика використання обумовлені станом організму спортсмена:

- його здоров'ям,
- рівнем тренованості,
- індивідуальною здатністю до відновлення,
- видом спорту,
- етапом підготовки та методикою тренування,
- характером попередньої чи наступної тренувальної роботи,
- режимом спортсмена, фазою відновлення тощо.

Термінове забезпечення відновлювального ефекту забезпечується при дотриманні таких вимог:

1) при невеликій перерві між тренуваннями протягом дня відновлювальні процедури доцільно проводити зразу після тренування;

2) засоби загального, глобального впливу повинні використовуватися перед локальними процедурами;

3) не варто довгий час використовувати один і той самий засіб, при цьому засоби локального впливу варто міняти частіше, ніж засоби загального впливу;

4) в одному сеансі відновлення не рекомендується використовувати більше 3х процедур та не більше однієї процедури кожного виду;

5) після тренування з великим навантаженням доцільні відновлення засоби загального впливу: лазня із загальним ручним масажем або хвойна ванна із загальним гідромасажем;

6) після навантажень локального характеру використовуються засоби локального впливу: сегментарний масаж, локальне прогрівання;

7) після невеликих тренувальних навантажень достатньо використання гігієнічних процедур;

8) після серії напружених тренувань чи ігор необхідно використовувати комплексне відновлення спортивної працездатності.

9) сумісність і раціональність застосовуваних одночасно засобів відновлення (деякі засоби підсилюють дію один одного (теплий душ і баровплив, гідромасаж і сауна, електрофорез і теплові процедури, оротат калія і рибоксин та ін), а інші, навпаки, нівелюють (прохолодний душ і електропроцедури)

Характеристика засобів відновлення	Фізіологічна дія (направленість) процедур	Етапи підготовки		Час тренувальних занять		Час застосуванн	
		Підго-товчий	Зма-гальний	Ранок	Вечір	До заняття	Після заняття
Фізичні методи:							
УФ-опромінювання (УФО, кварцювання стоп)	Імунокоригуюча, бактерицидна, вітаміноутворююча	+		+		+	
Аероіонізація	Імунокоригуюча	+	+		+		+
Баротерапія	Тонізуюча						
Гідро-бальнеотерапія							
Душ							
а) холодний (нижче 20°)	Збуджуюча	+	+	+		+	
б) теплий (36–37°)	Заспокійлива	+	+		+	+	+
в) гарячий (38° і вище)	Релаксуюча, седативна	+	+		+		+
Ванна***							
а) ароматична	Седативна	+	+	+	+		+
б) перлинна	Тонізуюча	+	+	+			+
в) киснева	Нормалізуюча метаболізм	+	+	+	+		+
г) сірководнева	Седативна	+		+	+		+
д) гіпертермічна	Релаксуюча, знеболююча	+	+	+	+		+
е) вихреві ножні ванни	Релаксуюча, знеболююча	+	+	+	+		+
Плавання (у морі, річці)	Тонізуюча при t води 15-18°	+		+			+
	Седативна при t води вище 24-28°	+		+			+
Сауна (не вище 100°, вологість 15-25 %)	Заспокійлива, релаксуюча	+	+	+	+	+	+
6.Баня (до 65°, вологість до 100 %)	Заспокійлива, релаксуюча	+	+	+	+	+	+
Оксигенотерапія	Нормалізуюча метаболізм, заміщуюча	+	+	+	+	+	+
1. Дихання О2		+	+	+	+	+	+
2. Кисневі коктейлі		+	+	+	+	+	+
3. Гіпербарична оксигенація		+			+	+	
Масаж							
а) ручний	Нормалізуюча метаболізм і кровоток	+	+	+	+		+
б) гідромассаж	Тонізуюча, релаксуюча	+	+	+		+	+
в) ручний масаж у ванні	Тонізуюча, седативна, знеболююча	+	+		+		+
г) масаж щітками у ванні	Тонізуюча, збуджуюча	+	+	+			+
д) вібромасаж****	Знеболююча	+	+	+		+	+
е) вакуум-масаж		+	+	+		+	+