



Interreg - IPA CBC 
Bulgaria – Serbia

**„Адаптирана физическа активност и спорт – младежи за
младежи“**

Проект № СВ007.2.22.036.

МЕТОДОЛОГИЯ APAS ЗА ФУНКЦИОНАЛНИ ТРЕНИРОВКИ И КАРДИО ФИТНЕС ЗА ХОРА С УВРЕЖДЕНИЯ

**Проектът е съфинансиран от Европейския съюз чрез Програмата за
трансгранично сътрудничество Interreg-ИПП България - Сърбия 2014-2020 г.**



Година: 2021.

Проект № СВ007.2.22.036. „Адаптирана физическа активност и спорт - младежи за младежи“ се изпълнява от Балканската агенция за устойчиво развитие от България в партньорство с Факултета по спорт и физическо възпитание в Ниш от Сърбия и Спортен клуб „Калоян - Ладимекс“ от България.

Тази публикация е направена с подкрепата на Европейския съюз, чрез Програмата за трансгранично сътрудничество Interreg-ИПП България-Сърбия 2014-2020, ССИ № 2014ТС16I5СВ007. Съдържанието на публикацията е отговорност единствено на Факултетът по спорт и физическо възпитание в Ниш и по никакъв начин не трябва да се възприема като израз на становището на Европейския съюз или на Управляващия орган на Програмата.

СЪДЪРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ФУНКЦИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ	4
ОСНОВИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА ПРОГРАМА ЗА ФУНКЦИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ	5
ПЕРИОДИЗАЦИЯ.....	6
ЕЛЕМЕНТИ НА ФИЗИЧЕСКИЯ ФИТНЕС.....	7
ОБЩИ ПРИНЦИПИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА ПРОГРАМА ЗА УПРАЖНЕНИЯ.....	8
КАРДИОРЕСПИРАТОРЕН ФИТНЕС	9
Елементи на обучението по кардиореспираторен фитнес.....	10
МУСКУЛНА СИЛА И ИЗДРЪЖЛИВОСТ	10
Тренировки за укрепване на мускулите на торса или „ядрото“ на тялото	11
ГЪВКАВОСТ.....	12
Тренировки за гъвкавост.....	13
ПРЕПОРЪКИ ЗА УПРАЖНЯВАНЕ НА ХОРА С РАЗЛИЧНИ ВИДОВЕ УВРЕЖДАНЯ.....	13
ПРИМЕР ЗА УПРАЖНЕНИЯ ЗА ФУНКЦИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ НА ХОРА С УВРЕЖДАНЯ.....	16
ОБОРУДВАНЕ, КОЕТО СЕ ИЗПОЛЗВА ВЪВ ФУНКЦИОНАЛНОТО ОБУЧЕНИЕ НА ХОРА С УВРЕЖДАНЯ.....	17
ЛИТЕРАТУРА.....	18

ПРЕДИСЛОВИЕ

Методологията за функционално обучение и кардиореспираторен фитнес за хора с увреждания е материал, предназначен за преподаватели по физическо възпитание и спорт, треньори на хора с увреждания, рекреатори, които работят с хора с увреждания, както и за всички, които искат да получат допълнителни знания в тази област. Този материал включва: основи на функционалното обучение и неговото приложение при хора с увреждания, функционален и физически фитнес със специален акцент върху кардиореспираторния фитнес, мускулната сила и гъвкавостта, както и начините, по които те могат да бъдат развити чрез функционално обучение при хора с увреждания, основи на проектирането на такова обучение за различни форми на увреждания, оборудване, което може да се използва.

Това съдържание е предназначено за всеки, който иска да допринесе със своите знания и практическа работа, така че този свят да бъде по-добро място за живеене. Хората с увреждания се нуждаят от подкрепа и помощ, а ние, обединени, можем да създадем по-добро бъдеще за всички. С надеждата, че следващите редове ще предадат добри вибрации на тези, които ще ги четат, искам само да добавя: „Силата е в приложението“.

ФУНКЦИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ

Произход и дефиниция: Функционалното обучение се появява преди около 25 години поради необходимостта от подобряване на спортните постижения. То може да допринесе значително за цялото население, особено за хората, чието ежедневно функциониране е затруднено от някакъв вид увреждане (церебрална парализа, мускулна дистрофия, множествена склероза, състояния, причинени от наранявания на гръбначния мозък, параплегия и квадриплегия, ампутации, зрително увреждане). Функционалното обучение тренира ДВИЖЕНИЕ, а не мускули. Ясно е, че това е начинът, по който може да се допринесе за по-добро качество на живот на хората с увреждания.

Функционалното обучение може да се дефинира като движение или упражнение, чиито основи са получени от естествено движение. То е ефективно и лесно упражнение без риск. През последните години се наблюдава тенденция „връщане към корените“, отнасяща се до връщането към балансирано упражнения, при които акцентът е върху подобрието на общото здравословно състояние и профилактиката на заболяванията. Целта на функционалните тренировки е да „събудят“ тялото и да добавят ентузиазъм към ежедневието, което се постига чрез: целенасочени движения на всички телесни мускули и стави, целенасочени движения и активиране на гръбначния стълб, активиране на неврологичната, нервната и мускулната системи.

Програмата за функционално обучение разчита на знания от спортната медицина и физиотерапията. Първоначално се използват упражнения със собственото тегло на трениращия с цел да се използват позициите на тялото, които са най-подходящи за нуждите на всеки отделен трениращ с увреждане. Тъй като при този тип тренировки се упражняват движения, акцентът не е върху прекомерното развитие на силата на дадено движение. За да се тренира даден мускул по начина, по който се използва в реално движение, е необходимо да се затвори биомеханичната верига. Ключът към развитието на това обучение е „да не се отива твърде далеч в нито една посока“. По-голям брой упражнения трябва да се изпълняват в изправено положение и да бъдат многоставни, като в същото време се развиват ключовите мускули-стабилизатори на тазобедрената става, задната страна на раменете и торса. За нуждите на функционалната тренировка се използват прости варианти на клекове, издърпване, изтласкване и бутане, хвърляне и навеждане напред. Винаги се започва с упражнения в стабилни позиции и с телесното тегло и след това се въвеждат постепенно контролирани нива на нестабилност (трениращият трябва да реагира, за да възстанови стабилната си позиция).

Характеристиките на функционалното обучение са: индивидуалност, разнообразие и прогресивност.

Ползите от този тип обучение са големи: улеснява изпълнението на ежедневните задължения и дейности; увеличава мускулната сила, издръжливост и скорост; подобрява гъвкавостта и обхвата на движенията; укрепва кардиореспираторната

система; помага за предотвратяване на наранявания и рехабилитация; подобрява стойката.

Общи принципи на функционалното обучение:

1. Интегрално, не изолирано - трениране на сложни сквенции от движения, което означава, че не се изолира отделен мускул, но се тренират цели мускулни вериги по начина, по който се използват в ежедневиия живот.
2. Многоизмерен обхват - трениране на модели на движение от ежедневиия живот (ежедневна рутина, работа, спорт), които изискват използването на множество стави на различни нива.
3. Качество над (преди) количество.
4. Използване на мускули-стабилизатори - на първо място е грижата за стабилността на торса.
5. Въздействие върху коригируемите компенсации и дисфункции.

Какво може да направи функционалното обучение: Прилагането на функционални тренировки е една от най-важните стъпки към добра обща физическа форма и здраве. Тренировките подобряват не само мускулите, но и здравето и работоспособността. Издръжливостта, правилно дозираната сила и гъвкавостта са основата за извършване на всяко движение. Най-важните положителни ефекти от индивидуализираното функционално обучение са: повишаване на вътрешната сила и издръжливостта, подобряване и оптимизиране на основната стабилност и гъвкавост, подобряване на информираността за тялото и баланса, повишаване на качеството на живот. Всяко от тези въздействия е безценно, особено за хората с увреждания. Функционалното обучение прави мускулите, сухожилията и ставите по-здрави и стабилни. Горната и долната част на тялото обикновено се тренират отделно, особено силата на мускулите на торса като стабилизатор. Упражненията, изпълнявани в няколко равнини, са много по-сложни и по-точно имитират движенията в ежедневиия живот. С повишаване на кондицията, т.е. способностите на обучавания, във функционалното обучение могат да се прилагат тежести и допълнително натоварване.

В зависимост от това коя част от тялото се тренира, упражненията във функционалното обучение могат да бъдат разделени на: упражнения за долната част на тялото, упражнения за горната част на тялото и упражнения за стабилност на торса. Към всяка от групите могат да се прилагат различни видове упражнения: за сила, издръжливост и гъвкавост.

ОСНОВИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА ПРОГРАМА ЗА ФУНКЦИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ

За правилно проектиране на програма за функционално обучение трябва да се спазват следните принципи:

- Първо трябва да се научат основните модели на движение. Винаги е необходимо най-напред да се усъвършенства основното движение със собственото тегло, преди да се въведе допълнително натоварване.
- Обучението започва с прости упражнения със собственото тегло. При някои упражнения за укрепване на мускулите на горната част на тялото, като издърпване (набирания, гребане) телесното тегло може да бъде проблем и затова е препоръчително да се използва помощ в началото на упражнението.
- Напредва се от просто към сложно. Увеличаването на сложността на упражненията е придружено от функционален напредък, така че при необходимост се добавят по-високи нива на натоварване в подходящото време.
- Използва се концепцията за прогресивно натоварване. Увеличаването на натоварването е ключът към успеха на функционалното обучение, така че броят на повторенията или натоварването трябва да се увеличават всяка седмица. За упражнения, изпълнявани със собственото тегло, прогресията се извършва, както следва: през първата седмица се изпълняват три серии с осем повторения (3x8), през втората седмица три серии с десет повторения (3x10) и през третата седмица - три серии с по дванадесет повторения (3x12).

Обикновено напредък може да се постига от четвъртата седмица, като се изпълнява по-трудна версия на упражнението или като се добавя външна съпротива (дъмбели, пудовки, торби с пясък, медицинска топка). При прилагането на програмата за функционално обучение за хора с увреждания трябва да се вземе предвид индивидуалният напредък на всеки обучаван. Тук са дадени само насоки.

ПЕРИОДИЗАЦИЯ

Периодизацията е може би най-изучаваният сегмент на обучението. Периодизацията може да се дефинира като стратегическо приложение на специфични фази на обучение. Тя включва правилното манипулиране на всички променливи в тренировката - честота, интензивност, обхват, вид упражнения, периоди на възстановяване. Според традиционния подход към периодизацията, периодите с малка продължителност и висока интензивност трябва да бъдат заменени с периоди с голяма продължителност и ниска интензивност на упражненията. Най-важният аспект на периодизацията на обучението е правилното планиране на периода на възстановяване, което е от особено значение при обучението на хора с увреждания.

Периодизацията се разглежда чрез три вида цикли, които трябва да бъдат правилно проектирани: **макроцикълът** се отнася до цялата тренировъчна програма или сезон; **мезоцикълът** представлява малка цялост в рамките на цялата тренировъчна програма (например фазата на развитие на кардиореспираторния фитнес), докато **микроцикълът** се отнася до най-малката единица от мезоцикъла - обикновено една седмица.

ЕЛЕМЕНТИ НА ФИЗИЧЕСКИЯ ФИТНЕС

Функционалното обучение между другото развива елементи на физическия фитнес. Когато се казва физически фитнес, се имат предвид способностите, необходими за подобряване на ежедневно функциониране чрез моделите на движение, които хората използват в ежедневието си. Физическият фитнес се отнася до подготовката за успешно изпълнение на ежедневните дейности. Например клякането или хващането на предмети от висок рафт са ежедневни дейности, които ангажират голям брой мускулни групи. При постигането на физически фитнес е важно да се знае, че не всяко упражнение е за всеки, тъй като всеки човек има свои собствени цели, нужди и ниво на кондиция. За повечето хора обаче са полезни упражненията като стъпване, планк, бутане и дърпане - упражнения, изискващи изпълнение в няколко равнини. Голям брой упражнения за постигане на физически фитнес се изпълняват със собственото тегло, но могат да се използват и различни уреди и външни натоварвания (дъмбели, еластични ленти, медицински топки ...).

За да се постигне физически фитнес, може да се приложи едно от трите нива на функционалното обучение, в зависимост от приложената интензивност на упражненията. Независимо от частта на тялото, която се упражнява, всички упражнения могат да бъдат разделени според интензивността и приложеното натоварване, както следва:

1. Основните упражнения са обща отправна точка за обучение. В зависимост от тях, следващите упражнения се определят като прогресия или регресия. Обикновено основните упражнения се изпълняват в продължение на три седмици и след това се прилага прогресия. Ако обаче обучаваният изпитва затруднения при изпълнението на основни упражнения, било поради нараняване, било поради технически проблеми, незабавно се преминава към регресия, т.е. намаляване на интензивността. Тази система от прогресия и регресия има решаващо значение за правилното изпълнение и прилагане на функционалното обучение.
2. Прогресията е стъпка напред по отношение на основните упражнения, тъй като упражненията се изпълняват едно след друго съгласно принципа от по-лесно към по-трудно. Прогресията се постига чрез изпълнението на упражненията със собственото телесно тегло или чрез прилагане на подходящо външно натоварване.
3. Регресия - упражненията се изпълняват в обратен ред спрямо прогресията, т.е. от лесно през по-лесно до най-лесно.

С правилното прилагане на избрани упражнения и натоварване се постига мускулен баланс и намаляване на възможността за наранявания.

Физическият фитнес се отнася до способността на всички телесни системи заедно да работят ефективно, така че човек да е здрав и да извършва безпрепятствено ежедневните си дейности. Физическият фитнес се състои от общо 11 компонента, от които пет са със здравословен характер, докато останалите шест са свързани със способностите. Всичките са важни за извършването на физически дейности. Тук се обръща специално внимание на здравните компоненти. Те са:

1. кардиореспираторна издръжливост – способността на тялото да упражнява дълго време без почивка. Това изисква силен сърдечен мускул, здрави бели дробове и проходими кръвоносни съдове, за да може кислородът да се доставя безпроблемно до мускулната тъкан.
2. сила - представлява количеството сила, което мускулите могат да произведат. Обикновено се измерва с теглото, което тренирацията може да повдигне или със съпротивлението, което може да преодолее.
3. мускулна издръжливост - способността на мускула да изпълнява движение няколко пъти без появата на умора.
4. гъвкавост – способността за пълноценно използване на ставите в голям брой движения без наранявания. Мускулите трябва да са достатъчно дълги, а ставите достатъчно свободни, за да позволят извършването на необходимото движение.
5. телесен състав - отнася се до различните видове тъкани, които изграждат човешкото тяло като мазнини, мускули, кости и органи. Нивото или количеството телесни мазнини обикновено се използва като свързан със здравето компонент на телесния състав.

Компонентите на физическия фитнес, свързани със способностите, са: баланс, координация, експлозивна сила, скорост, време за реакция и пъргавина.

ОБЩИ ПРИНЦИПИ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ НА ПРОГРАМА ЗА УПРАЖНЕНИЯ

Въпреки че препоръчаните или предписани упражнения са индивидуални за всеки трениращ, основните елементи на програмата за упражнения винаги са общи. Таблица 1 по-долу показва видове тренировки и примерни модели на упражнения, които оптимизират подобряването на всеки от компонентите на физическия фитнес. Интензивността на упражненията диктува специфични физиологични и метаболитни промени в тялото по време на тренировка. Първоначалният интензитет, който е зададен за конкретно упражнение, зависи от самия трениращ: какви са неговите цели, възраст, способности, ограничения, ниво на подготовка. Първоначалната интензивност трябва да стимулира, но да не претоварва сърдечно-дихателната и мускулно-скелетната системи.

Продължителността и интензивността са обратно пропорционални. Продължителността на тренировката зависи не само от интензивността, но и от отделните компоненти на здравословното състояние, началното ниво на кондицията, функционалните способности и целите. Препоръката на ACSM (American College of Sports Medicine) и CDC (Center for Diseases Control and Prevention) е, че всеки човек трябва да има 150 минути средно интензивна или 75 минути интензивна аеробна тренировка седмично. Както тренирацията се адаптира към тренировката, така продължителността ѝ може да се увеличава постепенно с 5-10 минути с интервал от седмица или две. За възрастни хора с по-ниско ниво на кондиция ACSM (2014) препоръчва да се увеличи продължителността, а не интензивността на тренировката, което може да се приложи и при някои хора с увреждания.

Честотата включва общия брой тренировки седмично. Тренировките три пъти седмично са достатъчни за подобряване на различните компоненти на физическия фитнес.

Таблица 1. Видове тренировки за подобряване на компонентите на физическия фитнес

Компонент на физическия фитнес	Вид обучение	Вид упражнение
Кардиореспираторна издръжливост	Аеробни тренировки	Ходене, джогинг, гребане, колоездене, изкачване по стълби, аеробен танц, степ аеробика
Мускулна сила и издръжливост	Тренировки с натоварване или съпротива	Упражнения със собственото тегло, упражнения на уреди, упражнения със свободни тежести, упражнения с еластични ленти
Гъвкавост	Тренировки за разтягане	Статично разтягане, динамично разтягане, йога, пилатес, разтягане с партньор (PNF разтягане)

За да се създаде качествена програма за функционално обучение от който и да е вид, е необходимо да се разберат осемте основни принципа, които се прилагат, когато се препоръчват упражнения:

1. честота - колко пъти седмично трябва да се тренира;
2. интензивност - мярка за усилията, вложени в тренировките;
3. продължителност (време) - отнася се до продължителността на едно обучение или интервал;
4. тип - отнася се до вида на упражнението, което се изпълнява по време на тренировката (бягане, плуване, колоездене ...);
5. претоварване - повишено ангажиране на мускулната система;
6. специфичност - може да бъде двойна: метаболитна специфичност и специфичност на мускулната контракция. Специфичността се отнася до избора на подходящ вид стрес за метаболитната и мускулно-скелетната системи;
7. обратимост - отнася се до загуба на всякакъв вид придобита кондиция. Времето, необходимо за загуба на кондиция, зависи от вида (аеробна кондиция за 10 дни, мускулна за около 30 дни);
8. поддържане - актуално състояние на кондицията, което изисква по-малко усилия и труд, отколкото за подобряването ѝ.

КАРДИОРЕСПИРАТОРЕН ФИТНЕС

Един от най-важните елементи на физическия фитнес е кардиореспираторният фитнес. Кардиореспираторният фитнес е способността да се изпълняват динамични упражнения с умерена до висока интензивност, които включват големи мускулни групи за дълги периоди (ACSM, 2014). Всяка оценка на физическия фитнес трябва да включва оценка на кардиореспираторната функция по време на почивка и упражнения. В зависимост от началното ниво на кондицията, адекватна аеробна издръжливост се развива в период от 4 до 20 седмици (16-20 седмици за начинаещи в обучението, 12-16 седмици за хора със средно ниво на кондиция и 4-12 седмици за трениращи с добра кондиция). За непрекъснато подобряване сърдечно-белодробната и мускулно-скелетната системи трябва да се претоварват постепенно чрез периодично увеличаване

на честотата, интензивността или продължителността на упражненията, винаги само по един елемент. Едновременното увеличаване на честотата, интензивността и продължителността може да претовари физиологичната система и да увеличи риска от наранявания.

Елементи на обучението по кардиореспираторен фитнес

Всяка тренировка в програмата за аеробни упражнения трябва да съдържа следните фази:

- **Загрявка** (5–10 минути): Целта на загрявката е да увеличи притока на кръв към работещите скелетни мускули и сърдечния мускул, да повиши телесната температура, да намали възможността за наранявания на мускулите и ставите и да намали шанса за аномални сърдечни ритми. По време на загрявката темпото на тренировката се увеличава постепенно, за да може тялото да се подготви за по-високата интензивност на тренировката по време на изпълнението на упражнения.
- **Упражнения за издръжливост** (20–60 минути): По време на фазата на тренировката за издръжливост аеробните упражнения се изпълняват по правилата за трениране съгласно принципа FITT-VP (т.е. F = честота; I = интензивност; T = време, продължителност; T = тип, режим на активност; V = обем, обхват, количество; P = прогресия). Тази фаза обикновено продължава от 20 до 60 минути, в зависимост от интензивността на упражненията. (Упражненията от по 10 минути са приемливи, стига трениращият да събере поне 20 минути тренировка през деня).
- **Охлаждане** (5–10 минути): Предходната фаза е последвана от фазата на охлаждане. Тази фаза е необходима веднага след тренировката за издръжливост, за да се намали рискът от сърдечно-съдови усложнения, причинени от рязкото прекратяване на упражненията. По време на охлаждане трениращият продължава да упражнява (например, ходене, бягане или колоездене) с ниска интензивност в продължение на 5 до 10 минути.
- **Разтягане** (≥ 10 минути): Фазата на разтягане продължава най-малко 10 минути и се извършва след фазата на загряване или охлаждане. Обикновено се включват статични упражнения за разтягане на краката, кръста, корема, бедрата, слабините и раменете. Упражненията за разтягане след фазата на охлаждане могат да помогнат за намаляване на риска от поява на мускулни крампи или болки.

МУСКУЛНА СИЛА И ИЗДРЪЖЛИВОСТ

Мускулната сила и издръжливост са два важни компонента на мускулната кондиция. Адекватните нива на мускулна кондиция намаляват риска от възникване на проблеми с кръста, остеопоротични фрактури и мускулно-скелетни наранявания. Мускулната сила се определя като способността на дадена мускулна група да развие максимална съкратителна сила срещу съпротивление при еднократно свиване. Силата, създадена от мускул или мускулна група, до голяма степен зависи от скоростта на движение. Максималната сила възниква, когато крайникът не се движи (т.е. при нулева скорост).

С увеличаване на скоростта на въртене на ставата мускулната сила намалява. Следователно силата за динамични движения се определя като максималната сила, генерирана от едно свиване при определена скорост. Мускулната издръжливост е способността на дадена мускулна група да упражнява субмаксимална сила за продължителен период от време.

Мускулната способност може да се подобри чрез използване на различни видове упражнения за съпротива - изометрични (статични), динамични (концентрични и ексцентрични) и изокинетични. Въпреки че съществуват общи насоки за проектиране на програми за изометрични, динамични и изокинетични упражнения със съпротива, всеки регламент (препоръка) за упражнение трябва да бъде индивидуализиран според специфичните нужди и цели на трениращия. Една от най-важните области, която трябва да се укрепва чрез прилагане на силови тренировки е областта на торса, точно трябва да се укрепят мускулите на торса.

Тренировки за укрепване на мускулите на торса или „ядрото“ на тялото

Голям брой ежедневни дейности изискват използване на множество стави в различни равнини. Тези дейности включват динамични модели на движение, които изискват прехвърляне на сила между крайниците. Мускулите на торса играят ключова роля в предаването на тази сила. Недостатъчно силните мускули на торса увеличават риска от наранявания на кръста по време на динамични и балистични упражнения. За разлика от това, силният торс: увеличава ефективността на движенията; подобрява баланса и мускулната координация; подобрява стойката и походката; увеличава силата и гъвкавостта в лумбалната и тазовата област, както и сакроилиачната става; минимизира загубите на енергия и подобрява предаването на сила.

Всяка тренировка, която засяга коремните мускули, таза и стабилизаторите на плешките, може да се счита за тренировка за сила на торса. Думата „ядро“ има широко значение и отразява намерението да се обхванат всички мускули в средната част на тялото. Основната функция на определени мускули и мускулни групи е **стабилизацията**. Функционалното обучение за тези мускули се отнася до тяхната подготовка да бъдат по-добри стабилизатори, като изпълняват прости упражнения чрез движения с малък обхват. Във вид на насока се използва информацията, че трите мускулни групи, изискващи упражнения за стабилизиране са: **дълбоки коремни мускули, абдуктори (отвеждачи) и ротатори в тазобедрената става и стабилизатори на лопатките (плешките)**. Тези мускули са жизненоважната връзка между силата на горната и долната части на тялото. Следователно тези мускули трябва да се считат за анти-ротатори, анти-екстензори и анти-латерални флексори, а не за екстензори и флексори. Грешно е например да се развива по-голям обем на въртящо се движение в лумбалната част на гръбначния стълб, да се изпълнява ротационно разтягане и ротационни упражнения за динамично загряване. Научно е доказано, че голям процент от проблемите с болки в долната част на гърба възникват, защото коремните мускули не са в състояние да поддържат строг контрол върху въртенето между таза и гръбначния стълб (на нивото на L5-S1). Важно е паралелно с развитието

на мускулите на торса като стабилизатор да се развива обхватът на движенията в тазобедрената става както при вътрешна, така и при външна ротация.

Интересна е връзката между укрепването на мускулите на торса като стабилизатор и дишането. Дълбоките коремни мускули, чийто антагонист е диафрагмата, имат важна роля в стабилизирането на торса. Ключът към правилното използване на дишането в тренировките за укрепване на мускулите на торса е да се разбере, че дихателният процес не е пасивен, а активен. С правилното дишане се осъществява взаимодействие между ексцентричните и концентричните контракции на диафрагмата и дълбоките коремни мускули.

Когато се проектират функционални тренировки, особено за хора с увреждания, е важно да не се започва със силови тренировки, докато мускулите на торса не станат достатъчно силни, за да осигурят стабилност при извършване на движения. Това подобрява здравето и основната функционалност на тялото.

Тренировките за стабилизиране обикновено започват с три серии от по 25 s, разделени на пет упражнения от по 5 s. Необходимо е да се следва концепцията, според която, ако се иска ефективно трениране на стабилизаторите, тогава трябва да им се даде време за стабилизиране. Може да се използва време вместо брой повторения, за да се определи дължината на серията. Пет повторения продължават приблизително 30 до 60 s. Това са общи насоки и могат да бъдат коригирани въз основа на възраст, опит и вид увреждане.

За всяко упражнение, което използва телесното тегло, напредването или прогресията в период от три седмици се извършва, както следва: първа седмица: 3×8 (три серии от осем повторения); втора седмица: 3×10 (три серии от десет повторения) и трета седмица: 3×12 (три серии от дванадесет повторения). След третата седмица се преминава към по-трудна версия на тренировката (обикновено наричана прогресия 1), броят на повторенията намалява и същата прогресия започва отново. Треньорите трябва да се посветят на тренировките за укрепване на мускулите на торса поне толкова добре или по-добре, отколкото на всеки друг аспект на тренировъчната програма. Правилно изпълнената тренировъчна програма за сила на мускулите на торса („ядрото“) помага за намаляване на нараняванията, повишаване на силата и подобряване на скоростта, както и на функционалните движения в ежедневието, особено за хората с увреждания.

ГЪВКАВОСТ

Гъвкавост (флексбилност) е способността на ставата да използва целия си обхват на движение (ROM – range of motion). Гъвкавостта е важна не само за спортното представяне (напр. балет, гимнастика), но също така и за извършване на ежедневни дейности. Поддържането на гъвкавостта на всички стави улеснява движението. Гъвкавостта зависи от редица специфични променливи, включително разтегливостта на ставната капсула, правилното загряване и мускулния вискозитет. В допълнение, гъвкавостта зависи от съгласуването (т.е. затягането) на други тъкани, като лигаменти и сухожилия, които засягат ROM. Лошата флексбилност на долната част на гърба и

таза, заедно с недостатъчната сила и издръжливост на коремните мускули или други причиняващи фактори, могат да допринесат за развитието на болка в мускулите на долната част на гърба.

Тренировки за гъвкавост

Целта на всяка тренировъчна програма за гъвкавост е да развие обхвата на движение на основните мускулни групи и сухожилия. Тя се разглежда чрез характеристиките, представени от концепцията FITT:

- **честота:** два до три пъти седмично (най-ефективно е да се упражнява ежедневно);
- **интензивност:** да се изпълнява разтягане до усещане за стягане или лек дискомфорт;
- **продължителност:** при статично разтягане позицията трябва да се поддържа за 10-30 s, при хора в напреднала възраст 30-60 s; по време на PNF разтягане за 3-6 s се извършва леко до средно силно свиване (20-75% от максималното доброволно свиване), последвано от 10-30 s разтягане с асистенция;
- **тип:** всеки тип разтягане е ефективен, важно е да се разтегнат всички основни мускулни групи и сухожилия;
- **обхват:** разумно е всяко упражнение за гъвкавост да се изпълнява до 60 s;
- **модел (форма):** упражненията за гъвкавост са най-ефективни, когато се изпълняват със загряти мускули след лека до умерена аеробна активност или след загряване с външни методи като мокри и топли пакети или вани; всяко упражнение за гъвкавост трябва да се повтори 2-4 пъти;
- **прогресия:** няма известен метод за най-добър напредък, той е индивидуален.

ПРЕПОРЪКИ ЗА УПРАЖНЯВАНЕ НА ХОРА С РАЗЛИЧНИ ВИДОВЕ УВРЕЖДАНЯ

За по-добро ежедневно функциониране, тренировките за хора с увреждания трябва да включват три сегмента упражнения за развитие на кардиореспираторния фитнес, силата и гъвкавостта. Взема се предвид целта на упражнението на всеки трениращ, включен в тренировъчната програма. Това пряко влияе върху честотата, интензивността, продължителността, вида, формата и развитието на предписаната програма. В долните 5 таблици са дадени препоръки за упражнения за определени форми на увреждане.

Таблица 2. Правила за тренировки на хора с церебрална парализа

ФИТТ препоръка	Упражнения за развитие на аеробния капацитет
Честота	1-2 пъти седмично в началото, три пъти седмично по-късно
Интензивност	>60% от максималната сърдечна честота или 46-90% VO ₂ max (като мярка за кардиореспираторен фитнес)

Продължителност	≥20 минути в период от 8 до 16 седмици в зависимост от седмичната честота;
Тип	ритмични дейности, включващи големи мускулни групи, упражнения на ръчен или крачен велоергометър, бягаща пътека или велосипед
ФИТТ препоръка	Упражнения за развитие на сила
Честота	2-4 тренировки седмично с почивка от поне един ден
Интензивност	50% -85% от едно максимално повторение
Продължителност	12 до 16 седмици, броят на повторенията на всяко упражнение в една от трите серии трябва да бъде 6-15;
Тип	първоначално се упражнява със собственото тегло, могат да се използват уреди за развитие на сила, както и свободни тежести

ФИТТ: Ф - честота, И - интензивност, Т – време, Т – тип

За развитие на гъвкавост се препоръчват упражнения за разтягане за спастични мускули и такива, които не са спастични. Упражненията за разтягане трябва да се изпълняват преди и след аеробните упражнения. Целта е да се увеличи обхватът на движенията, които са пряко свързани с по-лесното изпълнение на ежедневните дейности.

Таблица 3. Правила за тренировки на хора с мускулна дистрофия

ФИТТ препоръка	Упражнения за развитие на аеробния капацитет
Честота	4-6 пъти седмично
Интензивност	50% -80% от сърдечния резерв
Продължителност	всяка тренировка 20-40 минути или до появата на умора при начинаещи
Тип	колоездене, ходене по бягаща пътека, ръчна ергометрия и упражнения на тренажор
ФИТТ препоръка	Упражнения за развитие на сила
Честота	2-3 пъти седмично, почивка от 48 часа между две тренировки
Интензивност	Започва се с 50% от една максимална тренировка с повече от 10 повторения и с течение на времето (трябва да изминат седмици и месеци) се достигат 75% от една максимална тренировка с 10-12 повторения в три серии (в зависимост от способността на всеки трениращ поотделно)
Продължителност	не е определена
Тип	упражнения за развитие на сила и издръжливост на мускулите на долните крайници и ежедневно укрепване на дихателните мускули, плуване

ФИТТ: Ф - честота, И - интензивност, Т – време, Т – тип

Целта на упражненията за гъвкавост е да увеличат обхвата на движенията и да предотвратят контрактурите. Необходимо е да се изпълняват ежедневно, така че крайното положение по време на разтягане да се поддържа до 20 s.

Таблица 4. Правила за тренировки на хора с множествена склероза

ФИТТ препоръка	Упражнения за развитие на аеробния капацитет (с цел подобряване или поддържане на кардиореспираторната функция)
Честота	3-5 пъти седмично
Интензивност	60%-85% от максималната сърдечна честота или 50%-70% от VO ₂ max
Продължителност	Около 30 минути всяка индивидуална тренировка, с обща продължителност на програмата от 4 до 6 месеца
Тип	Каране на колело, бягане на бягаща пътека с предпазен колан и плуване
ФИТТ препоръка	Упражнения за развитие на сила
Честота	2-3 пъти седмично
Интензивност	50% -70% от максималната доброволна контракция, 8-15 повторения в една до две серии
Продължителност	За ефективност на програмата 4-6 месеца
Тип	Изокинетични упражнения, упражнения с тежести, гумени ленти и уреди

ФИТТ: Ф - честота, И - интензивност, Т – време, Т – тип

Най-ефективният метод за развитие на гъвкавостта е ежедневното прилагане на стречинг. Крайната позиция за всяка част на тялото, която се разтяга, трябва да се поддържа в продължение на 30 до 60 s с две повторения. Ако има контрактури, е необходимо по-продължително разтягане, което може да продължи над 20 минути.

Таблица 5. Правила за тренировки на хора с гръбначни наранявания (параплегия и квадриплегия)

ФИТТ препоръка	Упражнения за развитие на аеробния капацитет
Честота	3-5 пъти седмично
Интензивност	40% -90% от резервата за консумация на кислород
Продължителност	10-20 минути в началото, увеличава се до 30-60 минути за всяка отделна тренировка
Тип	Ергометър за ръчно колоездене, ергометрия на инвалидна количка, каране на инвалидна количка на бягаща пътека, аеробика в седнало положение, плуване, електрическа стимулация на ергометрията на краката със или без ергометрия на ръцете
ФИТТ препоръка	Упражнения за развитие на сила
Честота	2-4 пъти седмично
Интензивност	8-12 повторения в 2 до 3 серии
Продължителност	4-6 месеца непрекъснато трениране
Тип	Упражнения с уреди за развитие на сила, упражнения с дъмбели или тежести с велкро ленти, които се поставят около ставите

ФИТТ: Ф - честота, И – интензивност, Т – време, Т – тип

За развитие на гъвкавостта е най-добре да се използва един от методите за разтягане. Тези упражнения трябва да се практикуват преди аеробните и силовите тренировки. Основната цел е да се предотвратят контрактурите.

Таблица 6. Правила за тренировки на хора с ампутации

ФИТТ препоръка	Упражнения за развитие на аеробния капацитет (подобряване на кардиореспираторния фитнес и издръжливост на всички крайници)
Честота	4-7 пъти седмично
Интензивност	40%-80% от сърдечната резерва или VO ₂ max (на скалата за оценка на умората с максимална стойност 20 това усилие съответства на стойности от 11 до 16)
Продължителност	30-60 минути
Тип	Използване на различни видове ергометри (седащи ръчно-крачни, ръчни, стоящ ръчно-крачен велосипед, гребане), плуване
ФИТТ препоръка	Упражнения за развитие на сила
Честота	2-3 пъти седмично
Интензивност	60% -80% от едно максимално повторение или вдигане на тежести, чието тегло позволява максимум 8 повторения
Продължителност	Необходимото време за изпълнение на 5 различни упражнения (две за мускулите на ръцете и раменния пояс и краката и едно за мускулите на торса)
Тип	Препоръчва се използването на уреди за развитие на сила

ФИТТ: Ф - честота, И – интензивност, Т – време, Т – тип

За развитие на гъвкавостта трябва да се използва разтягане, за да се поддържа оптималният обхват на движение на ставите. За тренировки за развитие на сила и гъвкавост в смисъл на дозиране на натоварването може да се използва същият режим на работа както при хора без ампутации (ако няма свързани заболявания).

При увреждане на зрението за подходящ подход към физическите упражнения е необходимо да се има предвид следното: колко и как виждат хората с увредено зрение, какво е тяхното физическо, функционално и здравословно състояние и какви начини за учене трябва да се приложат. Основните проблеми при реализацията на упражненията са свързани с: адаптиране на методите на обучение, адаптиране на пространството и уредите за упражнения и избор на подходящо оборудване. По принцип за тренировъчната програма могат да се използват същите препоръки както за хора без зрително увреждане.

ПРИМЕР ЗА УПРАЖНЕНИЯ ЗА ФУНКЦИОНАЛНО ОБУЧЕНИЕ НА ХОРА С УВРЕЖДАНЯ

Няма обща програма за функционални упражнения за хора с увреждания, тъй като съществуват голям брой увреждания, различни по форма и тежест. Единственият начин е да се направи опит за изпълнение на определено упражнение, за да се установи дали това упражнение е подходящо и след това да се определят елементите за дозиране на натоварването. След като се изберат упражненията, трябва да се направи опит за изпълнение на три серии с до десет повторения, с почивка от 30 секунди до 1 минута между сериите. В повечето случаи е необходимо да се направи почивка от 48 часа между две тренировки, за да могат мускулите и ставите да си отпочинат напълно. Тъкан, която е била под стрес, се нуждае от време, за да се възстанови.

По отношение на интензивността, трениращият винаги трябва да се стреми да подобри последното изпълнение чрез: увеличаване на съпротивлението, при което се изпълнява упражнението, увеличаване на броя на повторенията в серията или увеличаване на броя на сериите. Увеличаването на броя на повторенията в серията подобрява издръжливостта, а приложеното външно съпротивление - силата. Ако всички предвидени упражнения се изпълняват едно след друго с кратка почивка или без почивка между сериите, ще се работи за подобряване на кардиореспираторната издръжливост. Пример за упражнения: 1) седене и ставане; 2) „пропадане“ в седнало положение (за укрепване на трицепса); 3) повдигане на коленете в седнало положение; 4) седене-ставане-изправено ходене; 5) обратни коремни преси; 6) дорзално повдигане на торса; 7) екстензия на гърба в седнало положение; 8) реверсивно „летене“ с дъмбели или еластична лента в седнало положение; 9) тласък от рамото в седнало положение; 10) тласък с крак с еластична лента; 11) ставане от клекнало положение и връщане в клекнало положение.

ОБОРУДВАНЕ, КОЕТО СЕ ИЗПОЛЗВА ВЪВ ФУНКЦИОНАЛНОТО ОБУЧЕНИЕ НА ХОРА С УВРЕЖДАНЯ

Функционалното обучение се състои от упражнения с телесното тегло и прогресивни упражнения със съпротива. Най-напред трябва да се усвоят упражненията с телесното тегло, а след това да се добавят различни външни натоварвания. Отначало не е необходима допълнителна външна съпротива, тъй като човек с увреждане заучва моделите на движение. Необходимо е да се овладее моделът на движение и след това да се добавя съпротива. За концепцията за функционалните тренировки е важно научаването на движенията преди прилагането на натоварване. По-долу е даден кратък преглед на някои ключови елементи на функционалното оборудване за упражнения и няколко елементарни насоки как и кога да се използват.

Еластични ленти и пръстени. При тренировките за координация и сила с помощта на еластични ленти интензивността може да се определи за всеки трениращ. Тези ленти са универсални и гъвкави в използването им като оборудване, осигуряващо еластично съпротивление. TRX е най-популярният търговски модел, но има много видове.

Медицински топки. Изработени са от гума, с различни размери и тегло, могат да отскачат или не. Могат да имат държачи и вградени въжета. Тъй като в упражненията се използва цялото тяло, медицинската топка може да активира цялата кинетична верига. Използват се и като тежести за интензивиране на упражненията. Медицинските топки се използват за създаване на асиметрична и нестабилна тренировъчна среда.

Масажори. Те са с различен цвят, дължина и плътност, всички се използват за самомасаж. Термините самомиофасциално освобождаване, самомасаж и работа на меките тъкани се прилагат към акта на търкаляне на пяна.

Топки за пилатес (за стабилност). Треньорите и трениращите трябва да бъдат внимателни, когато сядат на пилатес топки по време на упражнения с дъмбели или ако използват пилатес топка като заместител на пейката за движения с тласък.

Стълби за агилност. Осигуряват динамично загряване, което подчертава всеки компонент (баланс, скорост на краката, координация и ексцентрична сила). Стълбите за агилност сигуряват ползи както за мускулната, така и за нервно-мускулната система, като същевременно повишават мускулната температура.

Друго оборудване. За нуждите на функционалното обучение се използва и друго оборудване: дъмбели, конуси, малки топчета, пудовки с различно тегло. За трениране

на кардиореспираторен фитнес се използват още: ръчни и крачни велоергометри, легнали велосипеди (използват се и в легнало положение), бягащи пътеки с предпазен колан и пулсомери (с цел обективно наблюдение на интензивността на тренировката).

ЛИТЕРАТУРА

1. American College of Sports Medicine. (2010). ACSM's Resources for Clinical Exercise Physiology: Musculoskeletal, Neuromuscular, Neoplastic, Immunologic and Hematologic Conditions: 2nd Edition. Baltimore: Wolters Kluwer Health.
2. Barwick, R. B., Tillman, M. D., Stopka, C. B., Dipnarine, K., Delisle, A., & Huq, M. S. (2012). Physical capacity and functional abilities improve in young adults with intellectual disabilities after functional training. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(6), 1638-1643.
3. Benson, R. & Connolly, D. (2011). Heart rate training. Champaign (IL): Human Kinetics.
4. Boyle, M. (2016). *New Functional Training for Sports* (2nd Edition). Champaign (IL): Human Kinetics.
5. Durstine, J. L., Moore, G. E., Painter, P. L. & Roberts, S. D. (2009). *ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities* (3rd Edition). Champaign (IL): Human Kinetics.
6. Heyward, V. H. & Gibson, A. L. (2018). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription* (7th Edition). Champaign (IL): Human Kinetics.
7. Jorgić, B., Aleksandrović, M., Mirić, F., Čolović, H. & Dimitrijević, L. (2020). Holistički pristup adaptiranoj fizičkoj aktivnosti-teorija i praksa. Niš: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerzitet u Nišu.
8. Lowery, L. (2016). *Functional fitness – the personal trainer's guide*. Maidenhead: Meyer & Meyer Sports Ltd.
9. Pescatello, L. S., Arena, R., Riebe, D. & Paul D Thompson, P. D. (2014). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (9th Edition). Philadelphia (PA):Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.
10. Van Landewijck, Y. & Thopson, W. R. (2011). *The Paralympic Athlete: handbook of sports medicine and science*. Chichester: Wiley-Blackwell.