
Petr Schlegel
HIIT
VYSOCE
INTENZIVNÍ
FUNKČNÍ
TRÉNINK
SÍLA • KONDICE • ZDRAVÍ • VÝKON
GRADA

Petr Schlegel

HIFT

VYSOCE INTENZIVNÍ FUNKČNÍ TRÉNINK

SÍLA • KONDICE • ZDRAVÍ • VÝKON

Grada Publishing

Petr Schlegel

HIFT – VYSOCE INTENZIVNÍ FUNKČNÍ TRÉNINK

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, Praha 7
obchod@grada.cz, www.grada.cz
tel.: +420 234 264 401
jako svou 10 616. publikaci

Odpovědný redaktor Martin Jun
Jazyková korektura Ondřej Kučera
Návrh obálky a sazba Jaroslav Kolman
Počet stran 216
První vydání, Praha 2026
Vytiskla TISKÁRNA V RÁJI, s.r.o., Pardubice

© Grada Publishing, a.s., 2026
Cover photo © zhagunov/Depositphotos

ISBN 978–80–271–8482–8 (pdf)
ISBN 978–80–271–5841–6 (print)

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy
Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno. Automatizovaná analýza textů nebo dat ve smyslu čl. 4 směrnice 2019/790/EU a použití této knihy k trénování AI jsou bez souhlasu nositele práv zakázány. Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků.

Obsah

Úvod 7

Definice HIFT 9

Historie HIFT 23

Sociální a psychologické aspekty 29

Fyziologické aspekty HIFT 33

CrossFit athlete 43

Výkon v CrossFitu 55

Krátkodobý a dlouhodobý efekt HIFT 75

Principy tréninku u HIFT 83

Testování výkonnosti v HIFT 101

Vliv prostředí na výkon v HIFT 107

Air bike 113

Specifické skupiny a HIFT 123

Zdravotní aspekty 149

PRAKTICKÁ ČÁST 169

Slovníček pojmů 195

Závěr 199

Souhrn 201

Summary 202

Literatura 203

Medailonek autora 216

Úvod

Historie sportu ukazuje, že obliba jednotlivých sportovních odvětví se neustále vyvíjí. S tím souvisí i vznik nových kategorií, odnoží či zcela nových disciplín. Oblast fitness byla v posledních desetiletích svědkem vzniku mnoha nových aktivit, které často reflektovaly aktuální trendy. Počátkem 21. století se výrazně rozšířila nabídka skupinových tréninkových programů. Desítky různých typů cvičení, často doplněné o nové pomůcky, hudební podkres a atraktivní názvy, se staly běžnou součástí fitness center po celém světě.

Jedním z dominantních znaků nově vznikajících fitness konceptů byla vysoká intenzita cvičení, zajišťující pot, bolest a intenzivní prožitky. Lidé hledali způsoby, jak efektivně a rychle zlepšit svou kondici nebo proměnit svou postavu. Tento trend se prolínal s rostoucí popularitou tréninkových metod, které nabízely nejen fyzickou náročnost, ale také silné prožitky sdílené se skupinou podobně smýšlejících jedinců. Jednou z těchto metod je High-intensity functional training (HIFT) – vysoce intenzivní funkční trénink.

HIFT se mezi širokou nabídkou fitness programů etabloval jako vysoce efektivní systém kombinující prvky síly, vytrvalosti a funkčního pohybu. Jeho popularita dramaticky vzrostla, přičemž na rozdíl od jiných cvičebních konceptů nezaznamenal pokles zájmu. Jedním z důvodů jeho trvalé oblíbenosti je propojení s komunitním aspektem, jednoduchost provedení a vysoká efektivita tréninku. HIFT je dostupný širokému spektru cvičenců, ať už se jedná o vrcholové sportovce, rekreační nadšence, či specifické skupiny, jako jsou senioři nebo jedinci se zdravotními omezeními.

HIFT výrazně ovlivňuje organismus na mnoha úrovních. Tento typ tréninku podporuje rozvoj svalové síly, dynamiky a výbušnosti, přičemž zároveň zvyšuje kardiovaskulární vytrvalost a celkovou metabolickou kapacitu. Intenzivní charakter cvičení přispívá ke spalování tuků, podpoře hormonální rovnováhy a efektivnímu posílení pohybového aparátu. Díky variabilitě tréninkových programů lze HIFT snadno přizpůsobit individuálním potřebám a cílům cvičenců, ať už jde o zlepšení sportovního výkonu, redukci hmotnosti, nebo zvýšení celkové vitality.

Velkou výhodou HIFT je jeho univerzálnost – není určen pouze běžné dospělé populaci, ale oslovuje i širší spektrum lidí. Děti a mládež mohou těžit z jeho přirozeného zapojení funkčních pohybů, které podporují zdravý vývoj pohybového aparátu. Senioři nacházejí v HIFT možnost udržet si pohybovou soběstačnost, zlepšit rovnováhu a posílit svalovou hmotu, což je klíčové pro prevenci pádů a degenerativních onemocnění. Dokonce i lidé s různými zdravotními omezeními mohou využívat modifikované verze tohoto tréninku ke zlepšení své kondice a zdraví.

Dlouhodobé výhody HIFT přesahují pouze fyzickou stránku. Mnoho cvičenců zaznamenává pozitivní dopad na psychiku – intenzivní trénink uvolňuje endorfiny, redukuje stres a pomáhá zvládat každodenní výzvy. Silná komunitní složka přispívá k motivaci a sociální podpoře, což je jedním z důvodů, proč si HIFT získal oddanou základnu příznivců po celém světě.

Tato kniha si klade za cíl komplexně zmapovat problematiku HIFT a nabídnout čtenářům široký pohled na tuto tréninkovou metodu. Jednotlivé kapitoly se věnují výkonovým aspektům, fyziologickým procesům, historickému vývoji, pravidlům, zdravotním dopadům i aplikaci HIFT u specifických skupin populace. Součástí knihy je také praktická část, která obsahuje ukázkové tréninkové jednotky přizpůsobené různým typům sportovců a cvičenců.

Publikace je výsledkem dlouholetého zájmu a zkušeností autora v oblasti HIFT, ať už jako trenéra, závodníka, majitele tělocvičny, organizátora závodů, či vědce. Úmyslem je přispět k lepšímu pochopení HIFT nejen jako efektivního tréninkového systému, ale i jako legitimní sportovní disciplíny s jasným vědeckým základem. Doufám, že vám tato kniha poskytne nejen teoretické znalosti, ale i praktickou inspiraci k vašemu vlastnímu tréninku a rozvoji.

Definice HIFT

Oblast fitness patří dlouhodobě mezi odvětví, kde se objevují nové trendy. Jedná se o formy cvičení, cvičební pomůcky nebo specifické prostředí. Na rozdíl od rigidních sportovních disciplín je možné zaznamenat velké rozdíly i za dobu jedné dekády. Novým směrům se nevyhnulo ani 21. století, kde lze spatřovat paralelu k výkonově orientované společnosti. Prostor dostaly formy cvičení vyznačující se vysokým úsilím a náročností, které s sebou přinášejí intenzivní prožitky, prožívání akutního diskomfortu (následně silných emocí přicházejících po skončení). Dalším atributem je zvýšený potenciál přinášet relativně rychle objektivní výsledky ve složení těla nebo fyzických výkonech. Za pomoci mediální podpory se tak vysoce intenzivní způsob cvičení stal populární, a to nejen u mladých lidí.

Pojem fitness má různé významy, avšak zde je chápán jako sportovní odvětví, které zahrnuje cvičení v posilovnách, cvičebních sálech, tělocvičnách a podobně. Fitness dnes už dávno nepředstavuje pouze cvičení na posilovacích strojích, s činkami a v kardio zónách. V současnosti zahrnuje i cvičení ve funkčních zónách, sálech zaměřených na skupinová cvičení, vzpírání nebo závěsné systémy. Nová odvětví fitness často přináší svou vlastní

terminologii, případně dochází k jejímu mísení s již zavedenými pojmy, jako je například kruhový trénink. Není neobvyklé, že i v odborných publikacích panuje nesoulad v používání termínů, a z použitých označení tak nemusí být zřejmé, jaké konkrétní prostředky, metody nebo cviky byly aplikovány. Tento nesoulad může vést nejen u laické veřejnosti ke zmatku v používání pojmů a tím i k jejich nesprávné aplikaci nebo interpretaci. Významnou roli v tomto kontextu mohou hrát sociální sítě, kde se snadno šíří informace o cvičení. Situaci navíc ztěžuje absence jednotné organizace, která by tento aspekt regulovala. Je zásadní, aby nově vzniklé pojmy byly používány správně a nedocházelo k jejich dezinterpretaci, nesprávnému či odlišnému používání. Dále jsou charakterizovány pojmy, které jsou blízké HIFT a u kterých dochází k zaměňování.

V následujícím textu jsou pro cviky/pohyby použity anglické termíny. Důvodem je fakt, že v běžné praxi je využívána kombinace anglických a českých slov. V závěru knihy je proto připojen také slovníček pojmů.

High-intensity interval training (HIIT) – vysoce intenzivní intervalový trénink

High-intensity interval training (HIIT) je metodou, která se začala objevovat u běžců ve 30. letech 20. století a jedním z prvních průkopníků byl např. Paavo Nurmi. Dalším věhlasným sportovcem používajícím HIIT byl Emil Zátopek (Laursen & Buchheit, 2019). Tato metoda je spojena především s cyklickými vytrvalostními sporty s potenciálem rozvoje aerobních i anaerobních parametrů. Často je dávána do kontrastu s kontinuálním zatížením střední (submaximální) intenzity.

Představuje metodu, která je obvykle charakteristická relativně nízkým objemem práce a vysokou intenzitou. Jde o přerušovanou metodu, při níž se střídá krátké zatížení s pasivním odpočinkem nebo velmi lehkou zátěží (20–40 % VO_2max) (Norton et al., 2010). Intenzita je stanovována pomocí různých parametrů, jako jsou RPE, VO_2max, tepová frekvence, výkon ve wattech, rychlost. Společným jmenovatelem je pohyb sportovce v submaximálních až maximálních hodnotách.

HIIT se liší od klasického intervalového tréninku délkou zatížení a odpočinku. Pracovní interval se pohybuje v rozmezí 6 s – 4 min, fáze odpočinku 10 s – 5 min a celková doba 4–30 min, nicméně pro určité sportovní disciplíny nebo účely může být pracovní interval delší. Prostředkem pro HIIT jsou

obvykle jednorozměrné modality jako běh, cyklistika, veslování, které mezi sebou nebývají kombinovány. HIIT se osvědčil jako vhodný a bezpečný prostředek pro rozvoj kardio-metabolických, silových nebo výkonnostních parametrů u zdravotně oslabených, běžné populace i výkonnostních sportovců.

S příchodem funkčního tréninku se touto metodou inspiroval i sektor fitness, a proto se stala velmi rozšířenou a známou. Často používaným protokolem je Tabata training, kde se střídá 20 s práce a 10 s odpočinek v 7–8 sériích (Tabata, 2019). V praxi je paradoxně (a mylně) aplikován na běžné cviky. Nyní se objevují i kombinované formy, které k typickým cyklickým aerobním cvičením přidávají běžné cviky nebo je nahrazují úplně. Efektivita nebo fyziologická odezva takových programů zatím není dostatečně zmapována. I přesto se zdá, že z pohledu rozvoje vytrvalostních schopností nemají takový potenciál.

Metoda HIIT může být využita jako součást CrossFitu®, HIFT nebo funkčního tréninku, ale měla by být nahlížena jako jedna z mnoha možných variant. I přes určitý trend ve fitness jsou zde patrné odlišnosti od kruhového tréninku. HIIT by měl být spojován především s vytrvalostními sporty typu běh, cyklistika, plavání, veslování atd. Při použití (odporových) cviků nebo kombinace se zdá být vhodnější označení HIFT.

Kruhový trénink

Označení kruhový trénink je velmi rozšířené a užívané širokou sportovní veřejností. Původ metody lze datovat do 50. let 20. století s označením „circuit training" (Seo et al., 2019). Smyslem bylo střídání a opakování cviků v kruhovém systému. Ačkoliv může mít kruhový trénink různou podobu, k dispozici jsou především studie používající resistenční cviky bez přítomnosti aerobních prvků (švihadlo, stacionární kolo apod.) (Buch et al., 2017). V literatuře je možné se setkat s označením kruhový provoz, které má shodný význam, ale je dáváno spíše do souvislosti se školní tělesnou výchovou.

Kruhový trénink se využívá pro různé výkonnostní kategorie včetně vrcholových sportovců pro účely rozvoje „atletického" výkonu. Jedná se o efektivní, časově i organizačně nenáročnou metodu, která by měla vést k rozvoji silových i vytrvalostních schopností. Z těchto důvodů je rozšířená v mnoha sportovních disciplínách, kde byla prokázána její účinnost. Přenos do vytrvalostních výkonů není tak markantní, nicméně experimentální studie dokazují pozitivní signifikantní výsledky (Alcaraz et al., 2008).

Neexistuje přesné vymezení cviků, které by měly být použity. Mohou být využity cviky s vlastním tělem, volnými vahami nebo posilovacími stroji. Je také možná jejich libovolná kombinace (Seo et al., 2019). Někdy bývá doporučováno střídání podle zaměření, např. agonista/antagonista nebo horní/dolní končetiny. Nicméně exaktní předpis pro výběr nebo pořadí cviků není stanoven.

Organizace kruhového tréninku může být podle počtu opakování na jednotlivém stanovišti v rozmezí 10–15, resp. 8–20. Odpočinek mezi stanovišti v takovém případě bývá 30–120 s. Dalším způsobem pojetí je určení časového pracovního a odpočinkového intervalu (např. 40 s práce – 20 s pauza) (Lehnert et al., 2014). Z pohledu intenzity je obvykle pracováno v rozmezí 40–60 % 1 RM. Zároveň nebývá požadavkem provedení maximální rychlostí. Počet stanovišť je udáván na 6–12, celková doba trvání se pohybuje mezi 20 a 40 minutami.

Zásadní odlišností od HIFT nebo funkčního tréninku je možnost využití posilovacích strojů, vyšší počet stanovišť nebo organizace cviků podle zatížení svalových skupin. Specifikem je také řízený odpočinek nebo absence vytrvalostních disciplín. Souhrnně se jedná o dlouhodobě využívanou metodu, která díky své variabilitě může být (spíše okrajově) využita i v rámci HIFT nebo CrossFitu. Aktuálně je nejčastěji využívána ve smyslu vysokofrekvenčního intervalového cvičení s nižší intenzitou odporu, kde výrazně převyšuje poměr práce nad odpočinkem. V této konotaci by tak měl být kruhový trénink používán.

CrossFit®

CrossFit vznikl ve Spojených státech amerických v polovině 90. let a jeho tvůrcem je Greg Glassman. Postupem času se z lokální záležitosti stal celosvětový fenomén, který patří k nejrychleji rostoucím směrům/sportům 21. století. Ačkoliv je vnímán především jako cvičební systém, jeho rozměr je mnohem širší. Základním cílem je rozvoj tělesné zdatnosti (fitness) a zlepšení zdraví, kde je zmíněn i rozměr wellness. Aktuálně lze vnímat CrossFit v několika rovinách: 1. cvičební systém, 2. životní styl, 3. sportovní disciplína.

Od začátku je filozofie CrossFitu založena na úpravě životního stylu a zaměřuje se i na oblast výživy. Z pohledu výživových doporučení představuje kombinaci zónové diety a paleo stravování. Úprava jídelníčku by tak měla být nedílnou součástí provozování CrossFitu. Dalším přesahem je provozo-

vání a učení se novým sportům (pohybovým aktivitám), které nejsou přímo zahrnuty do cvičebního systému (Glassman, 2002).

Na světě je přibližně 12 000 oficiálních crossfitových tělocvičen, jejich otevření je podmíněno absolvováním licenčního kurzu a také zaplacením příslušného ročního poplatku (Schlegel, 2020). Podstatné je zmínit množství neoficiálních míst, která provozují stejná nebo velmi podobná cvičení. Díky tomu, že „život" v crossfitových tělocvičnách přesáhl rozměr pouhého cvičení nebo skupinových lekcí, lze hovořit o subkultuře. Působení crossfitové komunity je zřejmé a má silný vliv na psychosociální aspekty jednotlivce (Pickett et al., 2016).

Cvičební systém je založen na třech pilířích: 1. používání funkčních (komplexních) pohybů, 2. vysoká intenzita (pro silové i vytrvalostní zatížení), 3. neustálá změna (cvičební jednotky se málokdy opakují). Funkční pohyby jsou rozděleny do modalit: gymnastika (cviky s vlastním tělem), vzpírání (cvičení s externí zátěží), kardio (vytrvalostní disciplíny). Tyto modality jsou v systému zahrnuty stejnou měrou a v předepsaných kombinacích. Základem nebo jedinou částí cvičební jednotky je WOD („workout of the day"), které obsahuje jednu nebo více zmíněných modalit. Z pohledu aplikovaných metod jsou nejčastěji používány AMRAP (as many repetitions as possible) a FT (for time), ale není to striktně určeno, proto je možné využít i jiné jako HIIT. V případě cvičebních jednotek zaměřených čistě na gymnastiku nebo vzpírání nemusí nutně docházet k zatížení stimulujícímu rozvoj vytrvalostních schopností.

Vytvořila se i výkonnostní, resp. závodní podoba CrossFitu, která splňuje atributy sportovní disciplíny. Má jasná pravidla, podle kterých je možné porovnávat výsledky závodníků. Závodní podoba je v současnosti spojena s dlouhodobou tréninkovou přípravou. Ačkoliv je výkonnostní pojetí často sdružováno s cvičením ve smyslu původních myšlenek, je nutné tyto oblasti jasně oddělit. Ke CrossFitu lze tedy přistupovat jako k ostatním sportovním disciplínám, čímž se také odlišuje od HIFT nebo funkčního tréninku.

Zásadní odlišností od HIFT nebo funkčního tréninku je systematická organizace cvičebních jednotek a přístup ke cvičení na základě modalit gymnastiky, vzpírání a kardia. Jedná se o dlouhodobé organizované nastavení pohybového režimu. CrossFit přinesl do sportovního světa mnoho nového – cvičební systém, kombinace různých modalit, metody cvičení atd. To se stalo inspirací pro HIFT nebo funkční trénink, a proto může docházet k nejasnému rozlišení.

Funkční trénink

Pojem funkční trénink se začal objevovat v 60. a 70. letech v oblasti fyzioterapie. Byl dáván do kontextu běžných denních aktivit („activities of daily living"), zvládání přirozených pohybů (vzpažit, sebrat předmět ze země, posadit se apod.). Používán byl především u jedinců s výrazným zdravotním omezením, u kterých bylo cílem obnovit normální funkci pohybového aparátu (Inaba et al., 1973). V rehabilitačních programech byl funkční trénink také spojován s odporovým cvičením, protože se prokázal synergický efekt takového postupu. V oblasti medicíny, fyzioterapie nebo rehabilitace se používá i v současnosti.

Postupem času se označení přeneslo také do oblasti fitness, kde začalo být spojováno s komplexními pohyby, různými pomůckami (TRX, BOSU apod.) a cvičením ve vyšší intenzitě. Vytvořily se i varianty cvičení s hudbou (např. Les Mils) nebo cvičení organizovaná v přírodě. Pojem funkční trénink se přenesl také do oblasti sportovního tréninku a je součástí kondiční přípravy sportovců (Boyle, 2016).

I přes odlišný oborový přístup lze nalézt společné znaky. Výběr cviků a metod by měl cílit na rozvoj tělesné zdatnosti. Celkový přístup by tedy měl rozvíjet širší spektrum silových a vytrvalostních schopností, flexibilitu a také zlepšovat parametry složení těla. Funkční trénink používá komplexní (vícekloubové pohyby) cviky s cílem harmonicky zatěžovat celé tělo. Dále je zde návaznost na přirozené lidské pohyby (skákání, lezení, plazení, běhání, házení, manipulace s břemenem atd.). Přístup není založen na využití izolovaného posilování, ačkoliv i to lze aplikovat. Jedná se o obecné označení, které není vázáno na využití konkrétní pomůcky nebo zaměření na určitou část těla (např. střed těla – core).

Ačkoliv je základním přístupem využití (posilovacích) cviků, měl by být v rámci cvičení zahrnut i rozvoj vytrvalosti. Není nutné, aby docházelo k vysokému zatížení jako u HIIT nebo HIFT, nicméně zvýšení fyziologických hodnot (např. tepové frekvence) je nezbytné. Ve funkčním tréninku je běžné využití (cyklických) vytrvalostních cvičení.

Základním požadavkem pro funkční trénink je volba takových metod a prostředků, aby docházelo k pozitivnímu ovlivnění tělesné zdatnosti a přenosu do aktivit běžného života. Silové i vytrvalostní zatížení může probíhat i v nižších intenzitách, mohou být také využity koncepty typu primal move (přirozené základní pohybové vzory vycházející z evoluce člověka), Ido Por-

tal (komplexní rozvoj lidského pohybu) apod. Nejsou zde konkrétní požadavky na strukturu cvičební jednotky nebo dlouhodobé systematické pojetí. Jedná se tak o určitý přístup k pohybu a výběru pohybových aktivit, který lze pojmout velmi odlišně a přizpůsobit individuálním cílům a potřebám.

Označení funkční trénink je vhodné používat pro pohybové aktivity nevýkonnostního charakteru, v kontextu sportovního tréninku je přesnější používat terminologii tradičně spojenou s rozvojem motorických schopností. Zmíněné platí pro oblast kinantropologie a české prostředí. V případě jiných oborů nebo mezinárodního použití nelze význam zobecnit.

Tabulka 1 Komparace pojmů (Schlegel, 2021)

Charakteristiky	HIFT	HIIT	kruhový trénink	funkční trénink	CrossFit
organizace zatížení podle času	ANO	ANO	ANO	ANO	ANO
organizace zatížení podle počtu opakování	ANO	NE	NE	ANO	ANO
použití intervalových metod	NE	ANO	ANO	ANO	ANO
použií posilovacích strojů	NE	NE	ANO	NE	NE
použití kardio strojů	ANO	ANO	NE	ANO	ANO
použití výhradně komplexních pohybů	ANO	ANO	NE	ANO	ANO
systematická organizace cvičení	NE	NE	NE	NE	ANO
cvičení ve vysoké intenzitě	ANO	ANO	SPÍŠE ANO	NENÍ PODMÍNKOU	ANO
vymezené určení aplikace silových a vytrvalostních cvičení	NE	ANO	NE	NE	ANO
počet cviků ve cvičební jendotce	NÍZKÝ AŽ STŘEDNÍ	NÍZKÝ	SPÍŠE VYSOKÝ	NELZE URČIT	NÍZKÝ-STŘEDNÍ
počet opakování	NÍZKÝ AŽ VYSOKÝ	NELZE URČIT	STŘEDNÍ	NELZE URČIT	NÍZKÝ AŽ VYSOKÝ
používání v ČR	NE	ANO	ANO	ANO	ANO

Pro přehled je uvedena tabulka 1, kde jsou zobrazeny charakteristiky jednotlivých pojmů. Stejně jako je obtížné vytvořit přesnou definici, která by postihla všechny různorodé varianty cvičení, znamenají některá pole spíše většinové pojetí než absolutní určení.

HIFT

Definování sportovní oblasti je nutným kokem pro její pochopení, praktickou aplikaci, ale také vědeckou práci. I přesto, že jsou si fitnessové aktivity určitým způsobem podobné, musí být rozlišeny. Je potřeba, aby bylo zřejmé, jaká pravidla by měla daná aktivita obsahovat. Problematické to může být např. u statistického vyhodnocení incidence zranění (hospitalizace), kdy pacient udává jako příčinu jednu z aktivit. Také v případě, že je sledována efektivita cvičebního programu na důležité zdravotní parametry, je pro následná praktická doporučení zásadní, aby aktivita obsahovala požadované atributy (Dehghanzadeh Suraki et al., 2021).

Protože se HIFT jako sportovní oblast postupně rodila, docházelo k mísení se zažitými aktivitami jako kruhový trénink. Důvodem je používání některých podobných prvků (postupné střídaní cviků v „kruhovém" pořadí). Dále také, že za předpokladu dodržení požadovaných pravidel (výběr cviků, nastavení intenzity) může být kruhový trénink formou HIFT. Místo pokusu o přesnou definici obsahuje tento text podrobný popis znaků a popisuje také odlišnosti vůči podobným pojmům.

Feito et al. (2018) definovali HIFT jako *„…tréninkový přístup, který zahrnuje široké spektrum funkčních pohybů prováděných ve vysoké intenzitě vzhledem k individuálním schopnostem jedince a jehož cílem je rozvoj složek obecné tělesné zdatnosti (např. kardiovaskulární vytrvalosti, svalové síly, tělesného složení, flexibility apod.) i výkonových parametrů (např. agility, rychlosti, explozivní síly, maximální síly apod)."*

Autoři chápou HIFT jako formu cvičení / tréninkový program a z toho plyne daná definice. S tím však lze souhlasit jen do určité míry, protože HIFT má mnohé atributy přesahující „pouhou" formu cvičení. Samotný pojem HIFT není odbornou veřejností používán shodně, někteří autoři používají označení např. functional fitness, cross-training. Tím, že ale přibývá odborných článků uvádějící označení HIFT, zdá se smysluplné tento pojem používat a zároveň ho separovat od CrossFitu. Vycházet lze z předpokladu, že CrossFit spadá pod HIFT a zároveň, že může obsahovat i další cviky / tré-

ninkové metody, které zde nejsou aplikovány (např. cviky bez stanoveného standardu).

I přesto, že HIFT neobsahuje konkrétní tréninkový systém – předpis cviků, forem, metod –, je potřeba ho chápat jako větší celek. Tréninková jednotka může obsahovat např. pouze 5 km běh nebo také 6 sérií pro 2 opakování mrtvého tahu. Pokud bychom hodnotili pouze jednu vybranou jednotku, mohlo by to působit zavádějícím způsobem. Kombinace cviků, použité metody atd. mohou být libovolné a ani v dlouhodobém horizontu nemusí být používány všechny modality. HIFT se lze věnovat, aniž by jedinec používal cviky s externí zátěží, anebo podobně, bez aplikace cviků s vlastním tělem. Jednalo by se o extrémní případy, nicméně neodporující pojetí HIFT. Tradičně se však setkáváme s pestrými kombinacemi nejen na bázi tréninkových jednotek, ale i dlouhodobého programu.

Poprvé byl HIFT použit ve výzkumu Heinrichové et al. (2014) a jedná se o relativně nový pojem. Každý den pracuje s odlišným formátem zatížení i pohybovým obsahem (tabulka 2). Pondělní trénink je koncipován jako silově-gymnastický „for time" workout kombinující varianty dřepu, muscle-ups a kliky ve stojce doplněné o kondiční prvky (mountain climbers). Středeční jednotka je zaměřena více jednostranně a kondičně-silově – střídá snatch (trh) s jednoručkami s front squaty v režimu maximálního počtu opakování. Pátek představuje kondiční intervalovou strukturu s opakovanými koly burpees a běžeckými úseky. Program tak ukazuje kombinaci vzpěračských, gymnastických a metabolických komponent v různých časových i objemových režimech.

Dodejme, že ani na poli vědy a výzkumu není jednotný názor na označení těchto aktivit – objevují se pojmy jako functional fitness či high-intensity multimodal training. Zdá se však, že HIFT je nejrozšířenější. Základním atributem je zahrnutí funkčních cviků vyžadujících pohyb velkých svalových skupin a velkých kloubů (squat, deadlift, push-up, pull-up, snatch, clean and jerk, běh atd.) (Feito, Heinrich, et al., 2018). Téměř vždy se také mění poloha těžiště v prostoru a tělo se pohybuje v různých rovinách (frontální, sagitální, transverzální). Obvykle je organizováno jako skupinové cvičení pod vedením trenéra či instruktora.

Smyslem HIFT je rozvoj komponent tělesné zdatnosti a zlepšení „výkonu" v pohybových aktivitách běžného dne. Cvičení nemusí být orientováno nutně na absolutní fyzický výkon. Znakem HIFT je zapojit pestrou škálu

prostředků ovlivňujících více motorických schopností najednou v rámci jedné cvičební jednotky. Měl by představovat potenciál pro rozvoj aerobní i anaerobní vytrvalosti, ale také absolutní nebo výbušné síly (Falk Neto & Kennedy, 2019). Dále je možné využití pro management hmotnosti nebo změnu složení těla.

Crawford et al. (2018a) uvádějí čtyři mechanismy, které jsou typické pro HIFT: 1. zapojení různých domén (aerobní a odporové cvičení), 2. aplikace funkčních cviků vyžadující zapojení obecných pohybových vzorů, 3. současné kombinování aerobních a odporových cviků ve cvičební jednotce, 4. stabilní koncentrace na vysoké úsilí.

Cvičební jednotky by měly vykazovat vysokou intenzitu ve smyslu zvýšených fyziologických parametrů (tepová frekvence > 85 % HRmax, krevní laktát 8–12 mmol/l) a také vysoké subjektivní hodnocení náročnosti (podle RPE – rated perceived exertion) (Mangine et al., 2018). Dalšími znaky by měla být krátká doba trvání (obvykle do 20 minut) a stálé variování obsahu (jednotky se málokdy zcela opakují). Podle autorů jsou všechny cvičební jednotky příznačné kombinací několika cviků/stanovišť (cviky s vlastním tělem anebo s činkami, použití kardio strojů apod.) resp. svou různou povahou (odporové cviky, vytrvalostní disciplíny) (Browne et al., 2020). Cviky pocházejí z mnoha oblastí – gymnastika, olympijské vzpírání, kettlebelly, veslování atd. Smyslem je provádění cviků co nejrychleji, resp. minimalizovat pauzy mezi nimi. HIFT tréninky jsou typicky prováděny ve formátu kruhového tréninku – cviky jsou střídány sousledně v předem uvedeném pořadí, po vykonání posledního se navazuje prvním cvikem.

Obvykle není nastaven odpočinek mezi jednotlivými cviky, což je jeden ze zásadních rozdílů oproti kruhovému tréninku. Pauzy si stanovuje každý podle potřeby, lze odpočívat kdykoliv v průběhu cvičení. Odpočinek není předepsán, ale obvykle je krátký a závislý na zdatnosti jedince. Další odlišností od klasického kruhového tréninku je počet cviků, který je nižší a pohybuje se nejčastěji v rozmezí 2–6 (tabulka 2).

HIFT představuje koncept, který se vyvinul z CrossFitu, ale měl by přesahovat jeho rozměr. Společným znakem je mimo jiné použití základních metod jako AMRAP (as many repetitions as possible) nebo FT (for time), spojování různých modalit během cvičení a variabilita cvičení. Odlišnost je ve volnějším pojetí systému cvičení. Není stanoven přesný (krátkodobý i dlouhodobý) formát, jak by mělo být cvičení organizováno. Z dostupných

zdrojů není zřejmé, podle jakého klíče by se měli trenéři řídit – zapojení svalových skupin / částí těla, poměr určitých cviků nebo modalit apod. U HIFT není k dispozici žádná obecná metodika, proto lze vycházet pouze z výzkumů používajících toto označení. Pokud by měl být CrossFit jednou z částí HIFT, měly by se zde objevovat i typické metody a přístupy z crossfitového systému: použití jedné modality v tréninkové jednotce (např. pouze cviky s vlastním tělem), čistě silové pojetí tréninkové jednotky bez zapojení vytrvalostních cvičení, použití metod intervalového zatížení apod. V uvedených studiích se tak nestalo ani to nebylo uvedeno jako možná alternativa.

V některých případech nebývá jasně rozlišováno mezi HIFT a CrossFitem. Autoři sice používají označení HIFT, ale metodika intervenčních programů je shodná se systémem, který používá CrossFit. Tento přístup ztěžuje vymezení pojmů. Lze se domnívat, že jedním z důvodů bude ochranná známka značky CrossFit, která je také závazná pro použití metod nebo výběru cviků. V případě označení HIFT nejsou výzkumníci vázáni na konkrétní požadavky. V jiných případech je uváděn CrossFit jako jedna z alternativ HIFT (Feito, Heinrich, et al., 2018). HIFT by tak měl představovat nadřazený pojem zahrnující širší spektrum cvičebních forem a metod.

Tabulka 2 Ukázka HIFT tréninku

Den	Sekce	Obsah
Pondělí	Weightlifting (vzpírání)	Snatch high pull (trhový pozved s výtahem) + hang snatch high pull (trhový pozved s výtahem z visu) + hang snatch (trh z visu) + snatch (trh): 50 % – 1 reps (opakování), 55 % – 1, 60 % – 1, 65 % – 1, 65–70 % – 1
	Strength (síla)	Bench press: 50 % – 3 reps, 60 % – 3, 70 % – 3, 80 % – 3, 85 % – 2
	Gymnastic conditioning (gymnastická kondice)	4 sets (série): 1× bar muscle-up (muscle-up na hrazdě), 2× toes to bar (přítah špiček k hrazdě), 3× chest to bar pull-ups (shyb s dotykem hrudníku hrazdy), 2× toes to bar, 1× bar muscle-up
	Metabolic conditioning (metabolická kondice)	3 rounds: 20× toes to bar, 50× double unders (dvojšvihy)
	Aerobic conditioning (aerobní kondice)	BikeErg: 2 × 5 000 meters
Úterý	Weightlifting	High hang clean (přemístění s přechodem do dřepu z visu) + hang clean (přemístění s přechodem do dřepu z visu) + clean (přemístění) + split jerk (výraz do výpadu): 50 % – 1 reps, 55 % – 1, 60 % – 1, 65 % – 1, 65–70 % – 1
	Strength	Front squat (přední dřep): 50 % – 3 reps, 60 % – 3, 70 % – 3, 80 % – 3, 85 % – 2
	Metabolic conditioning	„Death by Triplet" – AMRAP 20 minutes: 8× burpee box jump overs (angličák s přeskokem bedny), 8× hang power clean (přemístění s přechodem do podřepu z visu, 40/30 kg), 8× thruster (přední dřep s výrazovým tlakem, 40/30 kg)
	Aerobic conditioning	Rowing: 2 × 3 000 m
Středa	Weightlifting	Accessory (doplňky): EMOM 18 minutes: 1) 10× GHD hip extension (extenze kyčlí na GHD), 2) 10 band wall slides (klouzání předloktí po stěně do vzpažení), 3) 10× banded face pulls (přítahy expanderu k obličeji), 4) 10× drop & catch v 90° abdukci ramene, 5) 15 m dumbbell overhead carry (chůze s jednoručkami nad hlavou), 6) odpočinek
	Aerobic conditioning	Running (běh): 4 000 m

Tabulka 2 pokračování

Den	**Sekce**	**Obsah**
Pátek	Weightlifting	Power clean (přemístění s přechodem do podřepu) + split jerk: 50 % – 3 reps (2 sets), 55 % – 3 (2×), 60 % – 3 (2×), 65 % – 3 (2×)
	Strength	RDL – romanian deadlift (rumunský mrtvý tah, % z 1RM front squat): 50 % – 3 reps, 60 % – 3, 70 % – 3, 80 % – 3, 85 % – 3
	Gymnastic conditioning	AMRAP 5 minutes: 21× burpees, 21× pull-ups, 21× double dumbbell deadlift (mrtvý tah s jednoručkami); rest 2 minutes → AMRAP 4 minutes: 15× burpees, 15× pull-ups, 15× double dumbbell deadlift; rest 2 min → AMRAP 3 minutes: 9× burpees, 9× pull-ups, 9× double dumbbell deadlift
	Aerobic conditioning	SkiErg: 20 minutes
Sobota	Weightlifting	Accessory EMOM 18 minutes: 1) single arm front rack curtsy lunge (výpad vzad s jednoručkou na rameni), 2) 30 m dual kettlebell front rack carry (chůze s kettlebelly na ramenou), 3) 10 meters psoas march (chůze s dynamickým předklonem), 4) 30 seconds glute bridge hold (výdrž v mostu), 5) 10× rower pike up ("střecha" s nohami na trenažéru), 6) odpočinek
	Gymnastic conditioning	For time: 50× wall balls (hody medicinbalem 9/6 kg), 40 calories row (veslování – kalorie), 30× dual dumbell box step ups (výstupy na bednu 22/16 kg), 30 meters handstand walk (chůze ve stojce), 30× dual dumbell box step ups, 40 cal row, 50× wall balls

Patrné je využití širokého spektra modalit a jejich vzájemné kombinaci nejen na bázi tréninkové jednotky, ale také při silové či kondiční části. Typicky je využito olympijské vzpírání a metody FT či AMRAP. (Dominski et al., 2022)

Historie HIFT

Pro pochopení aktuálního pojetí HIFT je důležité, abychom znali jeho kořeny a genezi, kterou prošlo. Ačkoliv původ HIFT zasazujeme spíše do 90. let 20. století, bylo by naivní předpokládat, že podobné způsoby cvičení se neobjevily již dříve. Aby bylo možné označit některé typy cvičení za předchůdce HIFT, měly by obsahovat kombinované použití více modalit nejen v rámci celkového pohybového režimu, ale především v samotné cvičební jednotce. Jedná se o použití nejrůznějších odporových cviků, vytrvalostních aktivit, bez ohledu na délku trvání, kontinuální či intervalové pojetí.

Pravděpodobně první zmínky o smíšeném cvičení pochází z ruské a pruské armády poloviny 19. století (Campbell, 2012). Zahrnovaly různé fyzické drily obsahující gymnastické programy inspirované německým turnerským systémem. Tento přístup převzala také anglická armáda, kde byly v 60. letech 19. století implementovány různé kondiční drily obsahující šplh, ručkování, překonávání překážek, nošení zátěže, cvičení ve zbroji (Campbell, 2012). Cvičení byla koncipována tak, aby se přiblížila reálným situacím v boji. Fyzická příprava vojáků obsahuje podobná cvičení dodnes. Jedním z důvodů je, že představuje efektivní pojetí zvyšování (specifické) tělesné zdatnosti, ale také způsob zvyšování mentální odolnosti vzhledem k vysoké náročnosti.

Ve 40. letech 20. století vznikl rukou A. Steinhause systém s názvem „peripheral heart action" (PHA). PHA bylo cvičební metodou, při které bylo cílem udržet zvýšenou cirkulaci krve v celém těle po dobu celého tréninku (Piras et al., 2015). PHA obsahovalo 5–6 cviků, které střídavě zatěžovaly horní a dolní polovinu těla. Cvičení probíhalo systémem kruhového tréninku a mezi cviky byl aktivní odpočinek. Tuto metodu proslavil od 60. let především Robert Gajda. Použité cviky byly z prostředí tehdejšího bodybuildingu, proto nebyly téměř používány posilovací stroje a zároveň nalézáme prvky z olympijského vzpírání (Dominguez & Gajda, 1982). Ačkoliv docházelo k zadýchání, zařazení běhu bylo pouze v rámci rozcvičení. Metoda se stala inspirací i pro pozdější, resp. paralelně vznikající kruhový trénink.

Ve snaze nalézt ideální způsob rozvoje tělesné zdatnosti přišli výzkumníci Morand & Anderson v roce 1953 s nápadem kruhového tréninku (Gotshalk et al., 2004). V původní podobě obsahoval 9–12 stanovišť, mezi kterými byla krátká nebo žádná pauza. Práce trvala 15–45 sekund s počtem opakování v rozmezí 8–20 a použitá intenzita byla na úrovni 40–60 % 1 RM (jednorázové maximum). Cvičební program mohl obsahovat posilovací stroje, volné váhy, odporové gumy, cviky s vlastním tělem a bylo možné je kombinovat. Od 50. let probíhaly výzkumy, které potvrdily efektivitu kruhového tréninku (Gettman & Pollock, 1981). Kruhový trénink se postupně stal součástí cvičení běžné populace i přípravy sportovců, a to jak v zahraničí, tak i ČR.

Originální přístup ke cvičení přinesl také souběžný trénink. Původním cílem bylo porovnání adaptačních mechanismů po silovém, vytrvalostním nebo kombinovaném programu (Hickson, 1980). Poprvé se tak začalo používat systematické spojení vytrvalostní aktivity (především běhu) a silových cviků. I přesto, že od počátku vykazoval souběžný trénink horší výsledky než samostatně aplikované modality, získal pozornost v kontextu rozvoje tělesné zdatnosti.

Zdá se pravděpodobné, že do vývoje HIFT zasáhl také vysoce intenzivní intervalový trénink (HIIT). Metoda, která si přibližně 100 let nachází své stoupence a stala se původně součástí tréninkové přípravy především vytrvalostních běžců. Velmi krátké zatížení s vysokou až maximální intenzitou se od 70. let 20. století dostalo do zájmů výzkumníků a opakovaně byl prokázán pozitivní účinek pro různé soubory (Tabata, 2019). Začaly se postupně také objevovat protokoly obsahující komplexní cviky, případně v kombinaci s vytrvalostní aktivitou.

Vážení čtenáři, právě jste dočetli ukázku z knihy HIFT – Vysoce intenzivní funkční trénink**.**
Pokud se Vám ukázka líbila, na našem webu si můžete zakoupit celou knihu.