

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

**VYUŽITÍ POHYBOVÝCH KONDIČNÍCH HER V PŘÍRODĚ V PŘÍPRAVĚ
VRCHOLOVÝCH HÁZENKÁŘEK A VOLEJBALISTEK**

Diplomová práce

Autor: Eva Langerová, Tělesná výchova a sport

Vedoucí práce: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.

Olomouc 2017

Jméno a příjmení autora:	Bc. Eva Langerová
Název diplomové práce:	Využití pohybových kondičních her v přírodě v přípravě házenkářek a volejbalistek
Pracoviště:	Katedra sportu
Vedoucí bakalářské práce:	Mgr. Jan Bělka, Ph.D.
Rok obhajoby diplomové práce:	2017

Abstrakt

V předkládané diplomové práci se pokoušíme o evaluaci sportovního tréninku vrcholových hráček házené DHK ZORA Olomouc (n=8), volejbalu TJ Sokol Šternberk (n=10) a VK UP Olomouc (n=12) pomocí výběru pohybových her v přírodě v rámci kondiční přípravy. Ověřovaný soubor kondičních her prokázal vhodnost zařazení do sportovní přípravy hráček i z hlediska intenzity zatížení. Provedli jsme terénní šetření, porovnávali, analyzovali a hodnotili každou kondiční hru v terénu s habituální tréninkovou jednotkou se zřetelem na intenzitu zátěže.

Přestože některé hráčky v kondičních hrách *nedosahovaly předpokládaných zón intenzity zatížení* (nejčastěji volejbalistky), požadavky intervalového tréninku byly splněny. Děvčata se nejčastěji pohybovala v *zóně anaerobního prahu* (80-90 % SF_{max}), což odpovídá hernímu (závodnímu) zatížení.

Ukázalo se, že zařazováním pohybových her do intervalového tréninku vrcholových házenkářek a volejbalistek lze podporovat všestranný rozvoj kondice, optimalizovat fyzickou zátěž modifikací aktuálních psychických stavů a díky začleňování přirozených zotavovacích fází i příznivě ovlivňovat rozvoj koordinace.

Klíčová slova: sportovní trénink, intervalová metoda, kondiční příprava, kondiční pohybová hra, intenzita zatížení, zóny zatížení, srdeční frekvence, aerobní práh, anaerobní práh, optimalizace fyzické zátěže.

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb

Author's first name and surname: Bc. Eva Langerová
Title of the diploma thesis: Use of outdoor physical fitness games in the training of female handball and volleyball players
Department: Department of Sport
Supervisor: Mgr. Jan Bělka, Ph.D.
Year of presentation: 2017

Abstract

In the submitted diploma thesis we have tried to evaluate the sports training of the top-level female handball players of DHK ZORA Olomouc (n = 8), the top-level female volleyball players of TJ Sokol Šternberk (n = 10) and VK UP Olomouc (n = 12) through the selection of outdoor physical games within the fitness training. It has been proven that the set of fitness games is suitable to be included in the female players' sports training also from the viewpoint of the intensity of load. We have conducted a field research, compared, analyzed and assessed each fitness game in the field with a habitual training unit with respect to the intensity of load.

Although some female players *did not reach the expected zones of load intensity* (most often female volleyball players) in the fitness games, the interval training requirements were met. The girls were most often in the *anaerobic threshold zone* (80-90% SF_{max}), which corresponds to the game (racing) load.

It has been shown that the inclusion of physical games in the interval training of the top-level female handball and volleyball players can support the versatile development of fitness, optimize the physical load through modifying current mental states and develop coordination favourably due to integrating the natural recovery phases as well.

Key words: sports training, interval method, fitness training, physical fitness game, intensity of load, load zones, heart rate, aerobic threshold, anaerobic threshold, optimization of physical load.

I agree with the thesis paper to be lent within the library service.

Diplomová práce byla vypracována v souladu s dlouhodobým záměrem Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně, uvedla všechny použité literární i odborné zdroje a řídila se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci 15. dubna 2017

Děkuji vedoucímu Mgr. Janu Bělkovi, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mně poskytoval při zpracování diplomové práce. Poděkování patří rovněž všem hráčkám a trenérům z oddílů DHK ZORA Olomouc, VK UP Olomouc a TJ Skol Šternberk, bez jejichž pomoci by závěrečná práce nemohla vzniknout.

V Olomouci 15. dubna 2017

Obsah

1 ÚVOD	8
2 PŘEHLED POZNATKŮ	9
2.1 Charakteristika házené a profil házenkářky	9
2.2 Charakteristika volejbalu a profil volejbalistky	10
2.3 Pohybové hry	10
<i>2.3.1 Rozdělení pohybových her</i>	11
2.4 Charakteristika pohybových her	11
<i>2.4.1 Kondiční pohybové hry v přírodě</i>	12
2.5 Kondiční trénink ve sportovních hrách	12
<i>2.5.1 Roční tréninkový plán</i>	14
<i>2.5.2 Tréninková jednotka ve sportovních hrách</i>	15
<i>2.5.3 Metody sportovního tréninku</i>	18
<i>2.5.3.1 Metody přerušovaného zatížení</i>	18
<i>2.5.3.2 Metody nepřerušovaného zatížení</i>	20
2.6 Řízení sportovního tréninku	20
<i>2.6.1 Plánování</i>	21
<i>2.6.2 Evidence a vyhodnocování</i>	23
2.7 Borgova škála	23
2.8 Dotazník PACES	24
3 CÍLE PRÁCE	25
3.1 Hlavní cíl	25
3.2 Dílčí cíle	25
3.3 Výzkumný záměr	25
3.4 Hypotéza	25
3.5 Úkoly práce	26
4 METODIKA	27
4.1 Základní charakteristika souborů	27
4.2 Metody	29
4.3 Popis výzkumu	30
4.4 Vybraných kondičních hry v přírodě	33
4.5 Zpracování výsledků	43
4.6 Borgova škála	44

4.7 Hodnocení prožitku (PACES)	44
5 VÝSLEDKY A DISKUZE	46
5.1 Kondiční hry v přírodě	46
5.2 Intenzita pocitů (Borgova škála)	60
5.3 Hodnocení prožitku (PACES)	62
6 ZÁVĚRY	64
7 SOUHRN	67
8 SUMMARY	69
9 REFERENČNÍ SEZNAM	71

1 ÚVOD

Sport je samostatný společenským jevem propojeným se společenským vývojem. Společenské hodnoty ovlivňují druhy provozovaných sportů, způsob organizace a motivaci pro účast při různých sportovních aktivitách. Jelikož tato sféra společenského dění je pevně zafixována v povědomí široké veřejnosti, je také nezbytné jí věnovat systematickou výzkumnou pozornost (Slepička a Slepičková, 2002).

„Současné postavení jako světového fenoménu dosáhl sport v průběhu 20. století. Přispěly k tomu mj. i postupně se rozšiřující olympijské hry, ideje olympismu vtiskly rozvíjejícímu se sportu větší humanistický smysl, což mu zajistilo pochopení a podporu široké veřejnosti, ale i jeho roli ve společnosti“ (Dovalil, Choutka a Svoboda, 2005,46).

Hlavní funkce sportu je orientována na rozvoj, posilování zdraví, zvyšování zdatnosti a výkonnosti sportujícího člověka. Znamená to i další diferenciaci sportovního tréninku, např.: sport kondiční a rekreační, sport seniorů, sport výkonnostní, sport handicapovaných atd.

Současný sportovní trénink je ve světovém měřítku na vysoké úrovni, díky aplikaci vědeckých výzkumů z různých vědních oborů, jako je fyziologie, psychologie nebo biomechanika (Dovalil a Perič, 2010).

V předkládané práci vnímáme v souladu s Mazalem (2000) průpravné hry jednak jako „... pohybovou aktivitu, prožitek, zábavu, učení, protiklad vážných věcí, volnost, radostnou záležitost, pohodu nebo příjemné ukrácení chvíle...“, jednak co by pohybové hry, s konkrétním námětem, motivací a obsahem (tj. pohybem a využíváním smyslů ve specifickém prostředí).

Mnohokrát bylo zjištěno, že výkon v pohybových nebo sportovních hrách podobného charakteru je z hlediska relativního zatížení hráčů stejný, a že sportovní hry mají s pohybovými hrami společné nejen mnohé rysy, ale i hodnoty zatížení.

Téma práce je pro mě velmi aktuální. Od raného dětství do současnosti jsem prošla všemi věkovými kategoriemi volejbalu. V tréninku, na sportovních soustředěních i v soutěžích nebo v utkání SK UP Olomouc, TJ Sokol Šternberk, resp. nyní ve francouzském Montpellier jsem podstupovala a podstupuji tréninkové zátěže, které byly a jsou v každé etapě přípravy limitní, monotónní a psychicky vyčerpávající.

V magisterské práci se pokouším vyřešit problém jednotvárnosti zatěžování v tréninkových jednotkách pomocí kondičních pohybových her, převážně v přírodním prostředí.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Charakteristika házené a profil házenkářky

Házená je rychlá, fyzicky náročná hra, při které jsou zapotřebí všechny základní pohybové schopnosti. Sílu, rychlost, vytrvalost, flexibilitu a koordinaci rozvíjíme především kondičním tréninkem. Nácvik a zdokonalování (výcvik) technických a taktických dovedností se uskutečňuje při řešení modelových herních situací (kombinací).

Tělesná výška hráčky a hráče¹ je důležitým faktorem sportovního výkonu v házené. Nejvíce angažovanými a zatěžovanými partiemi těla jsou velké klouby (kotníky, kolena, ramena, lokty a zápěstí).

Podle Demetroviče et al. (1988) a Fortina et al. (2003) je házená (dříve též mezinárodní házená, *handball*) popsána jako branková sportovní hra o 12. hráčích (7 hráčů a 5 náhradníků), kterou hrají dvě družstva. Hrací doba je 2x30 min. s 10min. přestávkou.

Základními pohybovými činnostmi jsou *běh, hod, skok a chytání míče*, přizpůsobené požadavkům pravidel a principům házenkářské techniky. Pohybově nejobtížnější jsou způsoby střelby *v pádu, v náskoku, letové fázi* a některé brankářské činnosti.

Protože házenkářský míč (obvod míče, muži: 58-60 cm; ženy: 54-56 cm) lze ovládat vesměs jednou rukou, nabízí se rejstřík *různých druhů přihrávek i střelby* a znesnadňuje se tak možnost chytání brankáře a činnost soupeřů při získávání míče.

V samotné hře je povoleno bránění tělem, tj. přímý kontakt obránců s útočníky.

Úspěšnost střelby je podmíněna i *dynamickou silou dolních (výskoky) i horních (razance střelby) končetin*.

Rozměry hřiště a doba trvání hry vyžadují rozvoj *rychlostní vytrvalosti*.

Silové a rychlostní schopnosti se uplatňují při startech, při akceleraci a změnách směru, zastavování při uvolňování útočníků, bránění při výskocích a střelbě.

Technika a koordinace se uplatňují při střelbě pivotmanů, křídelních útočníků, při zpracování míče a hře brankářů. Zvládnutí techniky pádů, dokonalá míčová technika a kvalitní povrch hřišť jsou důležitými *předpoklady úrazové prevence*.

Utkání klade vysoké nároky na *anaerobní schopnosti a nadprůměrná VO_{2max}* náleží k základním předpokladům hráče. Energie při herních činnostech podstatně převyšuje úroveň odpovídající přibližně 15násobku náležitého BM.

¹ Průměrná tělesná výška nejlepších mužských družstev je přibližně 190 cm

2.2 Charakteristika volejbalu a profil volejbalistky

Volejbal je rychlá, fyzicky náročná hra, při které jsou zapotřebí všechny základní pohybové schopnosti. Sílu, rychlost, vytrvalost, flexibilitu a koordinaci rozvíjíme především kondičním tréninkem. Návčik a zdokonalování (výcvik) technických a taktických dovedností se uskutečňuje při řešení modelových herních situací (kombinací).

Tělesná výška hráčky a hráče je důležitým faktorem sportovního výkonu ve volejbalu. Nejvíce angažovanými a zatěžovanými partiemi těla jsou velké klouby (kotníky, kolena, ramena, lokty a zápěstí).

Podle Demetroviče et al. (1988) a Fortina et al. (2003) je volejbal (dříve též odbíjená, *volleyball*) popsán jako síťová sportovní hra o 12. hráčích (6 hráčů a 6 náhradníků), kterou hrají dvě družstva s volejbalovým míčem přes síť vysokou 243 cm (224 cm ženy). Cílem je přehrát míč přes síť, pravidly dovoleným způsobem, tak aby se dotkl země na soupeřově straně. Hraje se na tři vítězné sety do 25 bodů. Při shodě 24:24 se hraje tak dlouho, dokud jedno z družstev nevede o dva body. Při shodě 2:2 na sety se hraje rozhodující set do 15 bodů.

V závodním provedení výkonnostního a vrcholového sportu je volejbal hrou náročnou jak po technické, tak po fyzické stránce. Hra vyžaduje přesné zvládnutí odbíjení míče. Každý dotyk míče hráčem je posuzován rozhodčími a jakákoliv odchylka od pravidel je trestána bodem pro soupeře.

Výkonnostní a vrcholový volejbal je dynamickým sportem, který klade požadavky na obratnost, nervosvalovou koordinaci, rychlou pohotovostní i startovací reakci, odrazovou silou dolních končetin pro výskoky a rychlé přemísťování a na výbušnou švihovou sílu paže pro smečářské údery do míče. Nezbytná je i vytrvalost k udržení výkonnosti při déle trvajících utkáních.

Tělesná náročnost spočívá především v mnohokrát opakovaných výskocích v rychlém sledu. V 5setovém utkání blokaři a smečáři vyskočí 150-200x do výše 70-100 cm. Hra se zintenzivnila zavedením sběračů míče při využití 3 míčů pro utkání, čistý čas hry stoupl z 50 na 65 % celkové doby trvání utkání, zatížení hráčů však nedosahuje takového stupně jako ve hrách, v nichž se hráči musí přemísťovat během na větším hřišti. Častá přerušování hry kladou nároky spíše na psychickou stránku hráčů, neustálé přepínání pozornosti je mnohem únavnější a náročnější než při trvalém, nepřerušovaném výkonu.

2.3 Pohybové hry

Pohybové hry chápeme jako pohybovou činnost, která přináší radost, uspokojuje a především motivuje k vyšším sportovním výkonům. Např. Argaj (1995) doporučuje využívání

pohybových her ve školní TV, rekreačních aktivitách i *sportovním tréninku*, protože jsou „...*lehce uchopitelné, funkční a snadno vysvětlitelné.*“

Poněkud jinak se na využití pohybových her dívá Tomajko (1995), který tvrdí, že je „...*nutné znát a ovládat nezbytnou úroveň dovedností*“². Rozdíl při sportovním výkonu v průběhu hry způsobuje rovněž *rozdílná úroveň rychlosti, koordinace, síly a vytrvalosti* v pohybových činnostech. Zkvalitnění týmového herního výkonu a činností, které se ke sportovnímu výkonu váží je tedy závislé na komplexním didaktickém přístupu.

2.3.1 Rozdělení pohybových her

Neexistuje striktní rozdělení pohybových her, neboť každý autor (např. Rovný a Krestovská, 1988) používá své vlastní.

Rovný, Kabáčová a Granec (1985) rozdělují pohybové hry do dvanácti skupin: honící, skákací, přenášecí, zaháněcí, přihrávací, odrážecí, trefovací, pálkové, pasovací, překážkové, orientační a branné.

Juklíčková-Krestovská (1989) dělí pohybové hry na hry s obsahem lokomočních cvičení, hry s obsahem manipulačních cvičení, hry s náměty branné a dopravní výchovy a hry se specifickým zaměřením.

Pohybové hry se dají klasifikovat z několika hledisek: *podle počtu osob* na hry ve dvojicích, ve skupinách, či hromadně, *podle místa* např. venku, ve třídě, ve vodě a jinde. *Podle ročního období* na jarní, letní, zimní a podzimní hry. *Podle pohlaví* účastníků na dívčí a chlapecké (rozdělení se už v dnešní době nepoužívá).

Hry můžeme ještě dělit na hry s říkadly, či bez nich, na hry manipulační aj. Rozdělení pohybových her je mnoho (Juklíčková-Krestovská, 1985; Rovný, Kabáčová a Granec, 1985).

2.4 Charakteristika pohybových her

Pohybovou hru lze chápat jako záměrnou, uvědoměle organizovanou pohybovou aktivitu dvou a více lidí, v prostoru a čase, s předem dohodnutými a bezpodmínečně dodržovanými pravidly.

Hra má podle Mazala (2000) „...*účelný a souvislý uzavřený děj. Je charakterizována napětím, radostí, vysokou motivací k činnosti, uplatňováním známých dovedností a soutěživostí.*“

Kondiční pohybová hra (Továrek, 1954; Kos, 2001), resp. její obsah, jsou zaměřeny svým způsobem „specializovaně“, tzn., slouží potřebám vybrané specializace. Zdokonalují

² Často je rozdíl ve hře způsoben právě rozdílem v úrovni techniky, ovládnání společného předmětu (míče).

všestranný pohybový základ a rozvíjí speciální pohybové dovednosti v souladu s požadavky konkrétního sportovního výkonu. Významnou úlohou pohybových her je formování osobnosti vzhledem k požadavkům sportovního výkonu (např. regulace aktuálních psychických stavů).

Kondiční, psychická a taktická složka jsou oblastmi, které reprezentují jádro sportovního výkonu a napomáhají jeho vzrůstu.

Mezi jednotlivými složkami obsahu pohybových her existují velmi těsné vztahy a musejí se proto cílevědomě, např. v procesu sportovního tréninku posilovat.

2.4.1 Kondiční pohybové hry v přírodě

Kos (2001) uvádí, že kondiční pohybové hry v přírodě jsou prioritně zaměřeny na získání vytrvalosti nebo odolnosti proti únavě, na zkvalitnění flexibility i koordinace, na nabytí rychlosti a síly. V kondičním tréninku doporučuje využívat zejména *vlastní hmotnost, netradiční cviky, pozice a jejich kombinace*.

Podstata zařazení her v přírodě do tréninku je jednak ve zlepšení kondice, tj. posílení svalstva celého těla a jednak co nejlépe a nejefektivněji optimalizovat tělesnou hmotnost.

Cvičení probíhají s využitím pomůcek jako švihadlo, míče nebo jednoručních činek a vlastní tělesné hmotnosti. Kondiční trénink by měl být rozdělen do několika bloků.

Trénink v přírodě je velmi intenzivní, neboť cvičení se odehrávají v pásmech vysoké tepové frekvence, mj. s příznivým dopadem na průběh látkové výměny. Tím, že je kondiční trénink velmi intenzivní, dochází k odbourávání tuků ještě několik hodin po jeho ukončení.

2.5 Kondiční trénink ve sportovních hrách

Moravec (2004) popisuje kondiční přípravu jako složku sportovního tréninku, která je zaměřená na vyvolání adaptačních změn v organismu sportovce, především se zaměřením na rozvoj pohybových schopností (kondičního charakteru). Název „kondiční“ je odvozený z latinského slova *conditio*, které všeobecně vyjadřuje podmínku. Proto považujeme ve většině sportovních odvětví *kondiční přípravu za nevyhnutelnou podmínku k realizaci dalších složek sportovního tréninku* (technickou a taktickou) na vyšší úrovni.

Kondiční příprava je zaměřená na získání energetického a funkčního potenciálu sportovce. V kondiční přípravě se zaměřujeme na rozvoj silových, rychlostních, vytrvalostních i pohybových schopností (Hůlka, Bělka a Tomajko, 2010). Navzdory tomu, že v této části sportovního tréninku přednostně rozvíjíme energetický a funkční potenciál sportovce, pomocí koordinačně méně náročných pohybových prostředků se rozvoji koordinačních schopností nemůžeme vyhnout. Protože i rozvíjení kondičních schopností je částečně spojeno se

základními prvky řízení pohybových projevů, které vytváří podmínky pro zvládnutí složitějších technických a koordinačních struktur. Tyto tendence se projeví i v současných modelech struktury pohybových schopností.

Měkota (2000) rozlišuje kondiční schopnosti (energetické), hybridní schopnosti (smíšené) a koordinační (informační) schopnosti. Rozdělení je přijatelné, ale je třeba si uvědomit, že všechny pohybové schopnosti jsou částečně „hybridní“, jelikož obsahují energetickou a řídicí složku. Rozvoje síly se dá dosáhnout pomocí zvětšení svalového průřezu, nebo pomocí zdokonalení vnitřně svalové a mezisvalové koordinace (zapojením větší části motorických jednotek na bázi řídicích mechanismů).

Stejný autor stanovuje úkoly kondiční přípravy:

- v širším smyslu zabezpečit odpovídající úroveň rozvoje všestranného pohybového potenciálu sportovce (kondiční a koordinační schopnosti, pohyblivost a široké spektrum pohybových dovedností a návyků), který sportovci umožní osvojení techniky, taktiky a využití osobních předpokladů k dosažení vysoké sportovní úrovně,
- v užším smyslu rozvinout energetický a funkční potenciál sportovce a systematicky působit ve směru rozvoje všeobecných a speciálních pohybových schopností v souladu s požadavky sportovního výkonu,
- zvýšit schopnost organismu sportovce snášet narůstající tréninkové zatížení (tj. rozvoj psychických předpokladů, upevnění zdraví a prevence před zraněním, působit jako kompenzace vůči speciálnímu jednostrannému zatížení).

Závislost tvorby programu kondice je vymezena:

- poznáním struktury sportovního výkonu v konkrétním sportu,
- charakterem a rozsahem pohybové činnosti,
- výchozí úrovní kondice,
- cílovou úrovní kondice (úrovní, které chceme dosáhnout),
- modelovou charakteristikou kondiční připravenosti sportovců rozdílné výkonnostní úrovně.

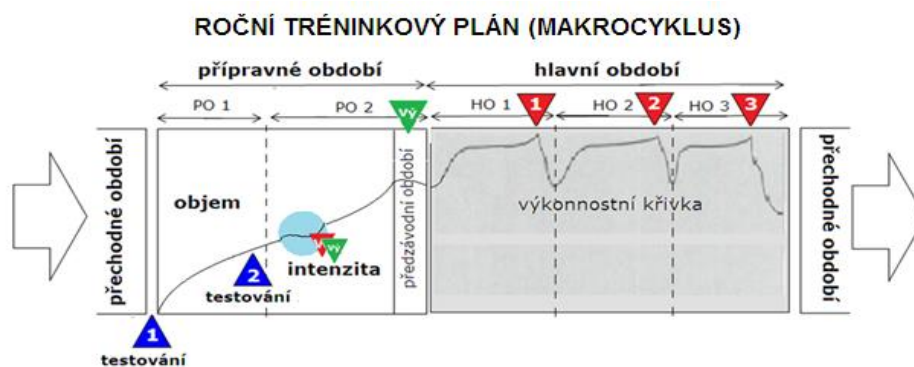
Pomocí *kondičního tréninku ve sportovních hrách* lze dosáhnout:

- kvalitnější celkové výkonnosti,

- rychlejšího obnovení sil a zvýšení energetického potenciálu po náročných trénincích a soutěžích,
- menší svalové bolesti,
- kvalitnějšího (efektivnějšího) tréninku technických a taktických dovedností,
- menší náchylnosti ke zraněním a rychlejší rekonvalescence,
- prevence psychické únavy a zlepšení koncentrace,
- větší sebedůvěry sportovců při vědomí, že jsou kvalitně kondičně připraveni,
- zábavnějších tréninků i utkání, a méně únavy.

2.5.1 Roční tréninkový plán

Roční tréninkový cyklus je nejdůležitější a nejčastější úsek dlouhodobého tréninku. Především v tomto cyklu se naplňují úkoly a zásady sportovního tréninku.



Obrázek 1. Základní informace k tréninkovému plánu – makrocyklus (Langer, 2014)

Přípravné období je základem pro budoucí výkon a jeho růst, zvyšování trénovanosti, převládá kondiční příprava, zpočátku analytický charakter a později syntetický, jeho součástí je *předzávodní období*. Jedná se o časový úsek trvající přibližně 1 mezocyklus (max. 3 týdny), období před prvními závodními starty zaměřené na sladění všech faktorů sportovního výkonu:

- diferencované ovlivnění jednotlivých funkcí, schopností, dovedností, psychiky a chování,
- komplexnější komponování sportovního výkonu.

Soutěžní období (hlavní období) je zhodnocením předchozí přípravy prezentací vysoké výkonnosti. Trénink má spíše udržující roli a je orientován na aktuální přípravu následujících utkání. Velmi důležitým faktorem výkonnosti je respektování zásad regenerace.

Přechodné období je etapou zotavení, snížení objemu a intenzity zatížení, pohybové činnosti mají povahu aktivního odpočinku s nízkou intenzitou anaerobních cvičení se snahou o optimalizaci psychiky.

2.5.2 Tréninková jednotka ve sportovních hrách

Tréninková jednotka (TJ) je podle Langer (2014) základní organizační formou tréninkového procesu. Sportovci zde plní plánovitě a systematicky dva základní úkoly – nácvik a zdokonalování techniky ve sportovních hrách pro dosažení předpokládané výkonnosti.

TJ musí ve sportovních hrách sledovat základní fyziologickou křivku zatěžování – pomalé zvyšování zatížení v úvodu, vyvrcholení v hlavní části a opět postupné snižování námahy v závěrečné části.

Stavba TJ se nemění podle používaných cvičení nebo specifických zvláštností, mění se pouze její obsah a její časové rozdělení.

Při sestavování tréninkové jednotky ve sportovních hrách dodržujeme následující zásady:

- používáme převážně cvičení, která učí správnému pohybovému sledu,
- dodržujeme pořadí nácviku,
- používáme koncentraci učiva,
- zařazujeme emocionální cvičení, herní formy nácviku a soutěže,
- promyšlíme organizaci tréninkové hodiny,
- dbáme na bezpečnost a hygienu.

Úvodní část

Obsahem úvodní rušné části je připravit organismus na hlavní část tréninkové jednotky dynamickým cvičením s postupně narůstající stoupající intenzitou (rozklusání proložené několika rychlejšími úseky, běh prokládaný chůzí s uvolňovacími cviky nebo vhodně upravené honičky). V chladnějším počasí prodloužíme dobu úvodní části.

Přípravu dokončujeme v průpravné části, kterou rozdělujeme na všeobecně rozvíjející cvičení (5-6 cviků zaměřených na flexibilitu, na protažení antagonistů) a speciální průpravu. Délka průpravy je určena ročním a tréninkovým obdobím, zvláštnostmi a stupněm trénovanosti hráčů. Celá průpravná část má dynamický charakter – všechna cvičení provádíme za chůze, klusu nebo hrou.

Rozcvičení (Jebavý, Hojka a Kaplan, 2014) je specifická úvodní pohybová činnost, jejímž cílem je *přípravit organismus* hráče na zvýšenou námahu v tréninkové jednotce. Vesměs jde o *komplex tělesných cvičení*, která provádíme bezprostředně před nácvikem.

Cílem rozcvičení je zvýšit prokrvení svalů tak, aby mohly podávat optimální výkon, zvětšit odolnost pohybového aparátu vůči zranění a všestranně mobilizovat funkce organismu pro činnost v hlavní části vyučovací jednotky.

Z pedagogického hlediska je třeba chápat tuto činnost jako *prostředek* ke splnění hlavního cíle tréninku.

Z fyziologického hlediska jde o mechanismy podmíněně reflexní činnosti, která je základem pohybových návyků (aspekt didaktický) i všech nutných funkčních změn (aspekt fyziologický, hygienický) celého organismu. Úkolem rozcvičení je tak *postupné zatěžování organismu*, zvyšování námahy – postupné rozehrání, prokrvení svalstva, zvýšení hladiny kyslíku v krvi apod.

Z psychologického hlediska jde o aktivování cvičence a přípravu jeho CNS na nejvhodnější průběh nácviku, tzn. o vytvoření optimálních podmínek pro vznik a průběh dynamických stereotypů. Tím, že se při rozcvičení imitují a opakují pohyby, které budeme používat v průběhu konkrétní tréninkové jednotky, ožívují se v paměti reflexy, které vzbuzují sebedůvěru a jistotu při praktickém provádění.

Podle zaměření tréninku volíme rozcvičení *všestranně rozvíjející, tréninkové* nebo *před soutěží*.

Všestranně rozvíjející a tréninkové rozcvičení je zaměřeno tak, že se v něm procvičují analytickým způsobem prvky speciální, které budou v hlavní části tréninkové jednotky nacvičovány. Obsahuje speciální průpravné cviky.

Soutěžní rozcvičení je charakteristické účelným a ekonomickým způsobem přípravy na maximální sportovní výkon v soutěži, ve které jde o prověření výkonnosti. Rozcvičení před závodem lze rozdělit na dvě části.

Úkolem úvodní části je *zvýšit funkční možnosti organismu* a připravit jej tak na vyšší výkon. V druhé části se jedná o *speciální rozcvičení*.

Hlavní význam *speciálních průpravných cvičení* je ve vytváření zaměření CNS na pohybový projev, který odpovídá svým charakterem co nejpřesněji optimální struktuře hry v zápase. Nepodobají-li se průpravná cvičení svým pohybovým a kvalitativním charakterem hře nelze, mluvit o speciální, resp. účelové přípravě.

Rozcvičení před soutěží nebo utkáním (tréninkem) je charakterizováno co nejekonomičtějším způsobem přípravy na výkon. Úvodní část je všeobecným rozcvičením, ve speciální části používáme cvičení, která přímo odpovídají svým pohybovým charakterem hře.

Rozcvičení není samoučelnou namáhavou přípravou, přeplněnou velkým počtem tělesných cvičení – vyvolávalo by nezáměr, ztrátu koncentrace a přílišnou únavu.

Při volbě obsahu tréninkového a závodního rozcvičení je potřeba vycházet z *individuálních potřeb jednotlivce*, přizpůsobit dobu trvání i obsah podmínkám. Tepová frekvence (TF) by měla dosahovat hodnot okolo 100-120 tepů.min.⁻¹.

Doba a intenzita rozcvičení, výběr dynamických nebo statických protahovacích cvičení závisí, na kondici, klimatických podmínkách a aktuálním psychickém stavu sportovce a logicky na charakteru sportovní hry

Hlavní část

Obsahem etapy je obvykle nácvik a výcvik.:

1. *Nácvik a zdokonalování techniky (koordinace)* zařazujeme hned po přípravě, dokud je CNS neunavena a jsou nejlepší předpoklady pro soustředění pozornosti – koncentraci. Všechna cvičení provádíme s menším úsilím do nástupu únavy.
2. Do cvičení na *rozvoj rychlosti* zařazujeme běhy, skoky a hody prováděné velkou rychlostí. Pohybová činnost trvá krátkou dobu a je velmi intenzivní. Vzniká částečná únava, zhoršují se podmínky pro osvojení techniky – proto rychlostní cvičení zařazujeme až po nácviku techniky.
3. Do *rozvoje síly* počítáme cvičení se zatížením i bez něho, cvičení na náradí, hody a vrhy, skoky a násobené skoky a odrazy. Po silovém cvičení se zhoršuje rychlost pohybové činnosti, je porušena koordinace pohybů – cvičení síly proto zařazujeme až po nácviku techniky a rychlosti.
4. *Rozvoj vytrvalosti* zařazujeme na konec hlavní části (opakovaný trénink speciálních cvičení, hra) Cvičení je značně namáhavé – hráč po jeho ukončení nemůže procvičovat techniku, rychlost ani rozvíjet sílu.

Závěrečná část

Hlavním úkolem závěrečné části je *uklidnění organismu*. Ideálními prostředky jsou *cyklická cvičení a postupné snižování zátěže*.

Nejvhodnějším prostředkem zklidnění organismu je běh v mírném rovnoměrném tempu s přechodem do chůze – *vyklusávání* a závěrečné protažení nejvíce angažovaných svalů (strečink).

Pro závěrečnou část tréninkové jednotky je nutné najít čas za všech okolností.

2.5.3 Metody sportovního tréninku

Podle Lehnerta et al. (2001) a Dovalila (2002, 2008) je tréninková metoda záměrné uspořádání obsahu činnosti trenéra a sportovce směřující k plánovanému a efektivnímu zvýšení výkonnosti (výkonnostní kapacity) sportovce a jeho připravenosti k dosažení maximálního sportovního výkonu ve zvolené disciplíně. Stejný autor rozděluje metody tréninku podle obsahových složek sportovního výkonu (kondiční přípravy, technické přípravy, taktické přípravy, psychologické přípravy aj.).

Bompa (1988; in Lehnert et al. 2014) rozděluje metody i podle doby trvání zátěže intervalu odpočinku:

- *metody přerušovaného zatížení (např. intervalová)* jsou zaměřeny na rozvoj speciálních druhů vytrvalosti (rychlostní, krátkodobé a střednědobé, lokální, statické i dynamické). Metody jsou pak užívány v různých variantách podle potřeb rozvoje vytrvalosti v jednotlivých sportovních odvětvích a úrovně sportovce.
- *metody nepřerušovaného zatížení* jsou zaměřeny převážně na rozvoj základní a dlouhodobé vytrvalosti,

2.5.3.1 Metody přerušovaného zatížení

Hlavním znakem metod je podle Danielse a Scardina (1984) skutečnost, že nedílnou součástí metody se stává (kromě zatížení, dosaženého prováděním tělesných cvičení) i doba a druh odpočinku mezi jednotlivými sériemi cvičení. Odpočinek zařazujeme buď mezi jednotlivými cviky (např. běh 15 m – odpočinek), nebo po sérii opakovaných cviků (20 výskoků – odpočinek). Počet opakování nebo počet sérií zaznamenáváme např. (5x15 m), tzn. proběhnutí 15m úseku opakujeme 5x (odpočinek nesledujeme).

Larsen a Bentzen (1983) a Grosser (2008) zmiňují pro jednotlivé varianty intervalové metody členěné podle *intervalu odpočinku* následující charakteristiky - extenzivní intervalové metody s dlouhým a se středním intervalem odpočinku, intenzivní intervalové metody s krátkým a velmi krátkým intervalem odpočinku.

Zařazujeme pasivní odpočinek (po cvičení sed či leh s relaxací svalstva) nebo odpočinek aktivní (v průběhu odpočinku vykonáváme při pohybu s nízkou intenzitou uvolňovací,

protahovací a dechová cvičení). Podle trvání intervalu odpočinku lze akceptovat následující fáze (Lehnert, M. et al., 2010):

- *plný* interval odpočinku,
- *optimální* interval odpočinku,
- *zkrácený* interval odpočinku.

Plný interval svou délkou dovoluje relativně plné obnovení práce schopnosti na výchozí úroveň. Závodník je schopen opakovat předchozí výkon (dosáhnout stejný čas, zvednout stejnou zátěž, provést stejný počet cviků při stejné frekvenci). Pře plným intervalu odpočinku, který se obvykle pohybuje od dvou do pěti minut, se tepová frekvence vrací na výchozí hodnotu při zahájení cvičení.

Optimální interval představuje svou délkou přibližně $\frac{2}{3}$ plného intervalu. Sportovec zahajuje další cvičení ve stavu neúplného zotavení. Kyslíkový deficit, který vznikl na konci cvičení, není plně uhrazen a TF nepoklesla při zahájení dalšího cvičení na výchozí hodnotu. Obvykle zahajujeme nové cvičení při dosažení 130 až 140 tepů.min.⁻¹ (hodnoty jsou pouze orientační, neboť tréninkové i klidové hodnoty TF u jednotlivých sportovců jsou velmi variabilní v závislosti na dědičných dispozicích, úrovni trénovanosti, věku apod.).

Zkrácený interval dává sportovci možnost ještě kratšího odpočinku než interval optimální. Měl by být zařazován pouze do tréninku vyspělých sportovců. Další tréninkový podnět přichází velmi brzy, a to přibližně již při TF > 140 tepů.min.⁻¹.

Intervalová metoda

Intervalová metoda (intervalový trénink) se používá především při rozvoji rychlostní či silové vytrvalosti. Podstata metody spočívá v tom, že organismus přivykáme pracovat co nejdéle v podmínkách kyslíkového dluhu. Přitom se snažíme o udržení stanovené úrovně intenzity až do konce cvičení. Mezi jednotlivé nástupy (séřiemi) je řazen optimální či zkrácený interval odpočinku. Jeho délku řídíme nejlépe podle TF. Podle Lehnerta et al. (2010) lze zatížení zvýšit:

- zvyšováním objemu,
- zvyšováním intenzity,
- současným zvyšováním objemu a intenzity,
- zkracováním intervalu odpočinku,
- zařazením doplňkových cvičení v intervalu odpočinku

Doba k zotavení

Dobou zotavení rozumíme pasáž sloužící k zotavení organismu před další zátěží. Nejčastějšími a nejúčinnějšími regeneračními prostředky jsou *cyklické pohybové činnosti*, např. zcela mírný běh, klus ($TF_{\max}=60-65 \text{ tepů} \cdot \text{min}^{-1}$), nebo běh proložený chůzí (mezichůze), které slouží k uvolnění namáhaných svalů a k vydýchání.

Úsek přestávky (odpočinková, zotavovací část) může být *aktivní* nebo *pasivní* a řídí se podle *intenzity* a *objemu* zátěže v rozmezí 70-95 % TF_{\max}).

2.5.3.2 Metody nepřerušovaného zatížení

Trvá-li zátěž nepřetržitě, jedná se podle Lehnerta et al.(2001) o metody *nepřerušovaného zatížení*.

Souvislá (rovnoměrná) metoda je jakékoliv pohybové cvičení probíhající bez přerušování jako ucelená dávka tréninkového zatížení v hlavní části tréninkové jednotky. Intenzita zatížení je obvykle střední až submaximální. Pokud je tréninková jednotka charakteristická plynulým přechodem z intenzity nižší do vyšší a opačně jedná se o *střídavou metodu*. Specifickou variantou je *fartlek*. Doba trvání je obvykle 20-40 min. a intenzita zatížení se pohybuje od mírné (25 % TF_{\max}) do submaximální (90 % TF_{\max}).

2.6 Řízení sportovního tréninku

Trénink je dynamický proces, jehož podstatou je záměrné vyvolávání progresivních změn trénovanosti, které lze ovlivňovat. Hohmann, Lames a Letzelter (2010) uvádějí, že tento proces znamená „...*permanentně převádět organismus sportovce z jednoho stavu – výchozího, do nového stavu – plánovaného, který se co nejvíce přibližuje optimálního modelu.*“

Současné způsoby řízení chápou tréninkový proces stejní autoři jako dynamický systém s řadou subsystemů, kde řídicím činitelem je trenér a řízeným objektem je závodník. Hlavními řídicími zásahy jsou úpravy a změny tréninkového zatížení.

Systémový přístup k řízení vyžaduje znalost aktuálního stavu sportovce, velikosti a charakteru zatížení, dynamiky výkonnosti a dalších ukazatelů. Řízení sportovního tréninku se proto uskutečňuje pomocí plánování, evidence, kontroly a vyhodnocování trénovanosti a sportovní výkonnosti.

2.6.1 Plánování

Plánování je tvůrčí činnost trenéra, směřující k vytvoření podmínek pro optimální rozvoj sportovce a růst jeho sportovního výkonu. Plánování je také stanovení cíle, obsahu, skladby metod tréninku, zaměřeného ke změně výkonnostní úrovně sportovce v určitém časovém období. Je charakteristické začlenění obecných i specifických zákonitostí sportovního tréninku do struktury a obsahu plánu.

Předmětem plánování je vytvoření optimálního modelu struktury tréninkového procesu, zaměřeného k dosažení maximální sportovní výkonnosti ve vymezeném časovém úseku. Do jaké míry bude sestavený tréninkový plán efektivní, záleží podle Lehnerta et al. (2010) především na splnění následujících požadavků:

- *tréninkový program* je přizpůsoben individuální úrovni výkonnosti sportovce a jeho plnění vychází z daných materiálních a sociálních podmínek,
- *plánovaný program* zajistí potřebnou velikost zatěžování, která zabezpečí dostatečný nárůst trénovanosti a sportovní výkonnosti,
- *cíle a úkoly* předloženého plánu jsou hodnoceny sportovcem jako splnitelné a vyvolaly aktivní přístup k jejich plnění.

Variabilita tréninkového procesu v jednotlivých sportovních odvětvích i disciplínách a rozdílný časový úsek, pro který je tréninkový plán vypracován, vede nezbytně k rozdílným typům tréninkových plánů. Jednotlivé typy vycházejí z rámcového tréninkového plánu, který představuje obecný tréninkový model, jehož obsah je diferencován podle zvoleného sportovního odvětví a různých úrovní výkonnosti.

Rozlišujeme *individuální a skupinové plány*. Obsahem individuálního plánu je tréninkový program pro jednoho sportovce. Jsou vypracovány především pro sportovce vysoké a vrcholové výkonnosti v individuálních sportovních disciplínách, anebo jestliže skupina sportovců nemůže společně trénovat, pro rozdílné tréninkové možnosti.

Vypracování skupinových plánů má své opodstatnění tam, kde trénuje společně výkonnostně poměrně vyrovnaná skupina sportovců se stejným cílovým zaměřením, Pro družstva ve sportovních hrách, která trénují společně, je vypracování skupinového plánu pravidlem. Specializace tréninku podle jednotlivých úloh hráčů je povedena až v podrobnějších typech plánů.

Členění plánů je rovněž prováděno podle délky plánovaného období:

Perspektivní víceletý plán obsahuje dlouholetou perspektivu náplně tréninku, jeho stavbu, tréninkové cíle a vývojové tendence v jednotlivých letech tréninkového procesu. Tento typ se

užívá především pro plánování olympijské přípravy vrcholových sportovců, světová mistrovství a pro vrcholové soutěže opakující se v delších cyklech.

Roční plán je již koncipován tak, že aktivně zpracovává tréninkový program pro jednotlivé mezocykly. Zde jsou již konkrétně formulovány jednotlivé složky, nezbytné pro řízení tréninkového procesu. Podle Novosada, Lehnerta a Neulse (2003) se jedná především:

- o stanovení tréninkových cílů, k jejichž splnění bude zaměřen celý tréninkový proces,
- o skladbu tréninku, ve které je zpracováno rozdělení na mezocykly a mikrocykly, a počet plánovaných závodů, termíny soutěží apod.,
- o organizaci tréninku podávající přehled o plánovaných organizačních a didaktických formách, okruzích tréninkových prostředků, oblastech plánované diagnostiky výkonnosti, způsobech tréninkové dokumentace, zajištění činností při průběhu závodu a způsobech vyhodnocování realizovaného tréninku i dynamiky výkonnosti, které bude trenér užívat,
- o metody tréninkového procesu, obsahující nejen výčet metod, které budou používány při rozvoji kondice a učení se technice, ale i postupy a prostředky potřebné pro komplexní řízení tréninkového procesu.

Podle toho obsahového schématu jsou pak především v oblasti prostředků a metod stále podrobněji zpracovávány v plánech mezocyklu a mikrocyklů.

Plán mezocyklu má střednědobý charakter a je tvořen větším počtem mikrocyklů. V tomto plánu je zpracován konkrétní obsah jednotlivých složek sportovního tréninku, stanoveny speciální prostředky, optimální velikost jednotlivých složek zatížení a jejich užití v jednotlivých mikrocyklech, kontrolní závody, výkonnostní testy a návrh nejvhodnějších metod k dosažení dalšího růstu trénovanosti. Stavby mezocyklu je jasně odráží, základní principy zatěžování, především jeho postupné zvyšování, vlnovitý průběh a cykličnost.

Plán mikrocyklu, obvykle zpracovaný na jeden týden, je popisem toho, co a jak má sportovec v průběhu tréninku provádět. Tento týdenní výcvikový plán, ve kterém jsou podrobně zpracovány týdenní cíle a úkoly, stanoven druh cvičení a metody jejich provádění, informuje sportovec o velikosti celkového ztížení v mikrocyklu a je základem pro detailní rozpracování přípravy na tréninkovou jednotku. Plánování a příprava tréninkové jednotky a její následná realizace je základním článkem řízení tréninkového procesu. Proto zpracování plánu tréninkové jednotky je třeba věnovat maximální pozornost. Dlouholetá praxe trenérů

(Moravec et al., 2004) umožnila zpracování hlavních pravidel pro plánování a přípravu tréninkové jednotky:

- stanovení hlavního cíle a dílčích úkolů jednotky,
- jednotlivé části jednotky (úvodní, hlavní a závěrečná) musí tvořit celek specificky zaměřený na splnění cíle tréninkové jednotky,
- obsah jednotky navazuje na jednotku předcházející a tvoří integrovanou součást mikrocyklu.

2.6.2 Evidence a vyhodnocování

Takto označujeme zaznamenání všech nezbytných informací o tréninkovém procesu. *Základem evidence je vedení dokumentace*, především tréninkových deníků (trenéra či sportovce), kde se průběžně zaznamenávají vybraní ukazatelé, mající rozhodující vliv na rozvoj trénovanosti a růst výkonnosti sportovce. Jde především o záznam charakteristik zatížení (objemu a intenzity), záznam použitých cvičení a metod a záznam ukazatelů reakce organismu na prováděná cvičení (obvykle průběh srdeční frekvence), tedy vyjádření velikosti vnitřního zatížení a tím i stanovení síly adaptačního podnětu. Průběžná i rezultativní evidence hlavních činitelů tréninkového procesu je podmínkou účinného plánování a úspěšné tréninkové činnosti.

Cílem *vyhodnocování*, které probíhá jak průběžně, tak po ukončení jednotlivých cyklů, je hledání odpovědi na základní otázku, zda to, jak a co sportovec trénuje, skutečně vede k rozvoji výkonnosti. Zda obsah, řízení a použité metody tréninku vytvářejí předpoklady pro dosahování individuálně maximálních výkonů. Srovnávání ukazatelů zatížení a ukazatelů trénovanosti plní při řízení sportovního tréninku funkci zpětné vazby. Na základě získaných výsledků dochází k rozhodnutí, zda se současné zaměření tréninku ponechá anebo zda dojde k úpravám tréninkového plánu. Celkové vyhodnocení tréninkových a výkonnostních ukazatelů je východiskem tvorby plánu pro další tréninkový cyklus. Plánování, evidence a vyhodnocování tréninku je v současné době stále častěji prováděno pomocí výpočetní techniky.

2.7 Borgova škála

Pokud nelze z nějakého důvodu stanovit intenzitu zatížení sofistikovaným způsobem pomocí některého z objektivních fyziologických parametrů, lze vyvíjené úsilí při tělesné práci kvantifikovat pomocí subjektivního nástroje jako je např. Borgova škála (Borg, 1998),

protože koreluje s některými fyziologickými ukazateli jako s tepovou frekvencí (TF), % VO₂max nebo hladinou krevního laktátu (LA).

Stupnice obsahuje 15 slovně vyjádřených stupňů od 6 do 20, přičemž stupeň 6 odpovídá velmi lehké práci a 20 je považována za zátěž maximální. Jednotlivé stupně odpovídají přibližně při vynásobení deseti hodnotě SF. Přepočtení však *platí pouze v omezeném věkovém rozsahu*, protože hodnota SFmax s věkem klesá.

Pozn. Čechovská a Dobrý (2008) doporučují při použití Borgovy škály ve skupině zdůraznit hráčům, aby každý hodnotil *intenzitu zatížení samostatně*, bez ohledu na ostatní. Omezí se tak riziko, že dojde mezi hráči k soutěžení, kdy jedinci chtějí ukázat, že nejsou tréninkem ovlivněni tak jako jiní.

Borgova škála našla široký ohlas ve sportovní literatuře jako metoda subjektivního hodnocení náročnosti a vynaloženého úsilí. Je relativně jednoduchá, po určitém zacvičení se dá v praxi velmi lehce používat. Hodí se zejména pro cvičení v rámci sportu pro všechny, ale i v rekonvalescenci, rehabilitaci apod.

2.8 Dotazník PACES

Pro hodnocení velikosti prožitku v oblasti tréninkového procesu jsme zvolili metodu PACES (*Dotazník Physical Activity Enjoyment Scale ; Kendzierski a DeCarlo, 1991*).

Ve sportovním prostředí je nanejvýš nutné vytvářet podmínky pro maximální motivaci sportovců během tréninkového procesu, ale i podmínky pro začlenění do pohybových aktivit na rekreační úrovni a setrvání v nich (Hůlka, Válková, Bělka a Válek, 2014). Pro evaluaci prožitku po různých intenzivních tréninkových jednotkách jsme použili jednu ze srovnávacích proměnných podle Bartletta et al. (2011).

Pozn. Pro české prostředí byl v 80. letech minulého století transformován dotazník emočních reakcí (pozitivních-negativních) na vyučovací jednotku školní tělesné výchovy (Svoboda a Kostka et al., 1987).

3 CÍLE PRÁCE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem diplomové práce je pokus o inovaci sportovního tréninku vrcholových házenkářek a volejbalistek pomocí vhodných pohybových her v přírodě v rámci kondiční přípravy.

3.2 Dílčí cíle

- připravit výběr efektivních kondičních her v přírodě,
- ověřit vhodnost zařazení kondičních her v přírodě s ohledem na intenzitu zatížení přípravy výkonnostních a vrcholových házenkářek a volejbalistek
- zorganizovat a realizovat terénní šetření,
- analyzovat intenzitu kondičních her v přírodě z hlediska fyzické i psychické zátěže, resp. úrovně motivace.

3.3 Výzkumný záměr

Výzkumným záměrem předkládané práce je nalézt optimální pohybové hry pro rozvoj kondice, ověřit jejich účinnost v přípravě a porovnat účinnost mezi habituální zátěží (bez zařazení kondičních her) a experimentální zátěží (se zařazením kondičních her) výkonnostních a vrcholových házenkářek a volejbalistek.

Výzkumné otázky

1. Budou se hráčky při aplikaci hry pohybovat v předpokládaných zátěžových zónách odvozených od zátěžových činností v habituálních tréninkových jednotkách?
2. Bude průměrná intenzita zatížení ve všech vytypovaných hrách $SF_{max} \geq 85\%$?

3.4 Hypotéza

Velkou fyzickou zátěž ve sportovním tréninku lze navodit nejen jednotvárnými konvenčními metodami ale i optimálně motivujícími pohybovými hrami s minimalizováním stresu z fyzické zátěže.

3.5 Úkoly práce

Z cílů práce vyplynuly postupné pracovní úkoly, které jsme v průběhu měření, hodnocení a prezentace výsledků řešili:

- literární a časopisecká odborná rešerše, zkoumání, resp. ověřování internetových odkazů v oblasti dynamického zatěžování,
- výběr tréninkového cyklu pro vyšetřování účinnosti pohybových her,
- plánování harmonogramu měření,
- zabezpečení materiálního vybavení, výběru terénu a vypracování metodiky hodnocení, zaznamenávání a porovnávání údajů,
- výběr vhodných pohybových her a cvičení,
- sumarizace naměřených výsledků, statistické vyhodnocení,
- srozumitelná prezentace výsledků výzkumu (tabulky, grafy, popř. komentáře)
- závěry pro praxi.

4 METODIKA

4.1 Základní charakteristika souborů

V rámci diplomové práce byly osloveny skupiny vrcholových volejbalistek SK UP Olomouc (n=12), TJ Sokol Šternberk (n=10) a házenkářek DHK Zora Olomouc (n=8), které hrají nejvyšší domácí soutěže v házené nebo ve volejbalu.

Týmy jsou složeny z hráček, které podstoupily zátěžové testy a jsou české, slovenské nebo chorvatské národnosti. Výzkumného šetření se zúčastnilo 30 hráček ve věku $R_{\min-\max}=16-41$ let.

Tabulka 1. Základní charakteristika souboru házenkářek DHK ZORA Olomouc.

DHK ZORA	Věk	SF _{max}	Tělesná hmotnost	Tělesná výška
	[roky]	[tep.min. ⁻¹]	[kg]	[cm]
1	18	198	65,0	170
2	20	198	63,3	170
3	23	202	56,1	158
4	23	203	77,3	170
5	20	191	67,9	178
6	19	191	68,6	174
7	20	194	65,9	171
8	24	186	86,3	175
<i>M</i>	<i>20,9</i>	<i>195,4</i>	<i>68,8</i>	<i>170,8</i>
<i>SD</i>	<i>2,027</i>	<i>5,521</i>	<i>8,615</i>	<i>5,540</i>
<i>MIN</i>	<i>18,0</i>	<i>186,0</i>	<i>56,1</i>	<i>158,0</i>
<i>MAX</i>	<i>24,0</i>	<i>203,0</i>	<i>86,3</i>	<i>178,0</i>

Tým žen *DHK Zora Olomouc* má dlouholetou tradici v historii házené v ČR a patří mezi týmy, které jsou v historické tabulce v domácí házené na předních pozicích. DHK Zora Olomouc v poslední dekádě se stala 3x mistrem české republiky, v letech 2003, 2004 a 2008. Je také vítězem českého poháru z let 2002, 2008 a 2009.

Průměrný věk hráček výzkumného souboru je 23,9 let, průměrná SF_{max} 201,2 tepů.min.⁻¹, průměrná tělesná hmotnost 68,1 kg, průměrná hodnota objemu tuku je 20,5 %, průměrná aktivní tělesná hmotnost (ATH; hmotnost aktivních svalů) každé z hráček je 30,2 %, průměrná tělesná výška 172,5 cm a průměrný index BMI u všech hráček je 22,8. Tělesné složení jsem analyzovala pomocí přístroje InBody 720.

Tréninkový objem výzkumného souboru je 5 tréninkových jednotek týdně. Tréninková jednotka trvá 90 min., do toho není zahrnuta tréninková regenerace, video rozbor a pravidelné posilování před tréninkovou jednotkou. V průběhu základní části sezóny hráčky odehrají

jedno utkání týdně, avšak to se může měnit v závislosti na pohárových či přeložených utkáních.

Tabulka 2. Základní charakteristika souboru volejbalistek *TJ Sokol Šternberk*.

Sokol Šternberk	Věk	SF _{max}	Tělesná hmotnost	Tělesná výška
	[roky]	[tep.min. ⁻¹]	[kg]	[cm]
4	17	203	60	171
9	20	200	68	183
12	41	179	74	186
13	19	201	66	179
24	29	191	66	178
25	18	202	72	176
26	17	203	50	168
32	20	200	79	183
36	30	190	77	178
40	17	203	67	185
<i>M</i>	<i>22,8</i>	<i>197,2</i>	<i>67,9</i>	<i>178,7</i>
<i>SD</i>	<i>7,587</i>	<i>7,587</i>	<i>8,068</i>	<i>5,587</i>
<i>MIN</i>	<i>17,0</i>	<i>179,0</i>	<i>50,0</i>	<i>168,0</i>
<i>MAX</i>	<i>41,0</i>	<i>203,0</i>	<i>79,0</i>	<i>186,0</i>

Vysvětlivky

Proband

SD

SF_{max}

testovaná hráčka (1-37); anonymní označení hráček podle čísla sporttestru
směrodatná odchylka; kvadratický průměr odchylek hodnot a znaků od jejich aritmetického průměru (M)
maximální srdeční frekvence

Soubor volejbalistek *TJ Sokol Šternberk* má relativně dlouhou tradici v historii volejbalu v ČR. Od sportovní sezóny 1999-2000 do roku 2008-2009 bylo družstvo žen se střídavými úspěchy (4. -11. místo) účastníkem 1. ligy. Po poslední úspěšné sezóně hrají děvčata TJ Sokol Šternberk v extralize, kde se nejčastěji umisťují na 7. -9. místě. Šternberský volejbalový klub je „farmou“ úspěšnějších olomouckých volejbalistek.

Průměrný věk hráček výzkumného souboru je 22,8 let ($R_{min-max}=17,0-41,0$), průměrná SF_{max} 197,7 tepů.min.⁻¹, průměrná tělesná hmotnost 67,9 kg.

Tréninkový objem výzkumného souboru je 7 tréninkových jednotek týdně. Tréninková jednotka trvá obvykle 90-120 min., do toho není zahrnuta tréninková regenerace, video rozbor a pravidelné posilování před tréninkovou jednotkou. V průběhu základní části sezóny hráčky odehrají dvě utkání týdně, avšak to se může měnit v závislosti na pohárových či přeložených utkáních.

Tabulka 3. Základní charakteristika souboru volejbalistek VK UP Olomouc.

SK UP Olomouc	Věk	SF _{max}	Tělesná hmotnost	Tělesná výška
	[roky]	[tep.min. ⁻¹]	[kg]	[cm]
1	16	204	72	193
2	24	196	70	180
5	26	194	65	188
6	29	191	73	185
7	29	191	71	178
8	22	198	69	177
10	27	193	74	186
27	27	193	71	180
29	31	189	69	175
33	30	190	68	175
34	20	200	56	160
37	26	174	71	182
<i>M</i>	<i>25,6</i>	<i>192,8</i>	<i>69,1</i>	<i>179,9</i>
<i>SD</i>	<i>4,232</i>	<i>7,061</i>	<i>4,554</i>	<i>7,963</i>
<i>MIN</i>	<i>16,0</i>	<i>174,0</i>	<i>56,0</i>	<i>160,0</i>
<i>MAX</i>	<i>31,0</i>	<i>204,0</i>	<i>74,0</i>	<i>193,0</i>

Družstvo žen **VK UP Olomouc** se stalo mistrem ligy již v letech 1993-1996, obsadilo 2. místa v ročnících 2008 a 2011 a 3. místa 1997, 1999, 2003, 2009, 2012- 2014. Děvčata VK UP se stala vítěžkami Českého poháru v letech 1994 a 1995 (ve finále v letech 2009, 2011 a 2012) a v Poháru mistryň obsadila v roce 1994 4. místo (čtvrtfinále 1995).

V letošní sezóně 2016-17 zvítězily hráčky VK UP Olomouc v Českém poháru, staly se vicemistryněmi v Uniq extralize, skončily v osmifinále CEV poháru a byly na 4. místě MEVZA po základní části. (www.volejbalolomouc.cz).

Průměrný věk hráček výzkumného souboru je 25,6 let, průměrná SF_{max} 192,8 tepů.min.⁻¹, průměrná tělesná hmotnost 69,1 kg, průměrná hodnota objemu tuku je 15,6 %, průměrná aktivní tělesná hmotnost (ATH; hmotnost aktivních svalů) každé z hráček je 33,3 %, průměrná tělesná výška 179,9 cm. Tělesné složení bylo analyzováno na přístroji InBody 720.

Tréninkový objem výzkumného souboru je 7 tréninkových jednotek týdně. Tréninkové jednotky mají dobu trvání obvykle 90-120 min. Do samostatných celků tréninkového procesu patří regenerace, videorozbory nebo individuální pohybové aktivity. V průběhu základní části sezóny hráčky odehrají dvě utkání týdně.

4.2 Metody sběru dat

Při realizaci bakalářské práce jsme v soulasu s Hendlem (2005) použili následující výzkumné metody:

- literární rešerši,

- anketu,
- řízený rozhovor,
- terénní výzkum (skupinová forma).

Literární rešerši jsme využívali především v *teoretické části práce* - jednak pro orientaci v řešené tématice, jednak k poznání a porovnání obdobných výzkumů.

Anketami, dotazníkem PACES a řízeným rozhovorem jsme doplňovali podstatné rysy, hodnotili motivaci a vnímání fyzické zátěže, resp. dokreslovali charakteristiku sledovaných souborů ligových volejbalistek a házenkářek.

Terénní výzkum (testování) byl součástí *praktické části* diplomové práce. Ověřovali jsme optimální modely intervalového tréninku při využití souboru kondičních her v přírodě.

Neoddělitelnou součástí praktikování rychlostně-vytrvalostního modelu sportovního tréninku v přípravě hráček byla *evidence výsledků* měření tělesné zátěže (SF) se zapojením kondičních her a bez zapojení her, zaznamenávání konkrétních údajů do připravených tabulek, *analýza získaných dat*, kódování, popisování údajů a doplnění podrobnými poznámkami apod.

Náročnou úlohou se ukázalo *statistické zpracování výsledků* jednotlivých výzkumných úkolů a jejich zpracování do srozumitelné podoby (schémata a obrázky, tabulky s vysvětlivkami, odkazy a graficky prezentované výsledky).

4.3 Popis výzkumu

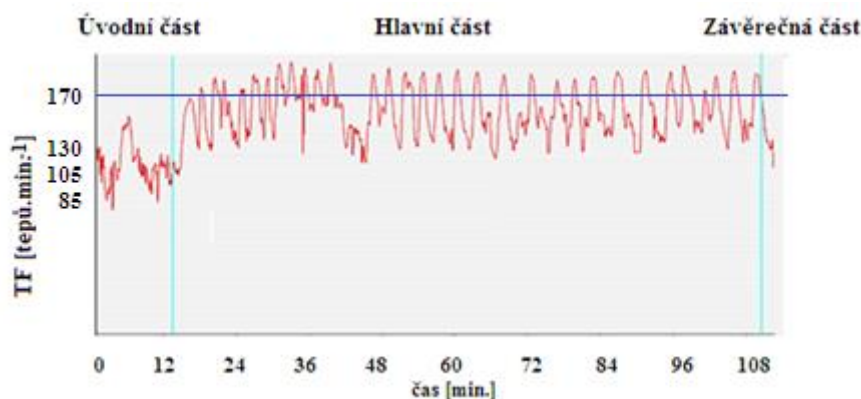
Popis výzkumu

S trenéry i s členy vedení týmů ženských extraligových celků DHK Zora Olomouc (házená), TJ Sokol Šternberk (volejbal) a VK UP Olomouc (volejbal), byla v časovém předstihu prodiskutována možnost realizace výzkumu pro účely diplomové práce s měřením hráček v průběhu tréninkových jednotek. Pro výzkum bylo po dohodě s realizačními týmy vybráno období srpna (od 8. do 29. 8 2016) v Olomouci.

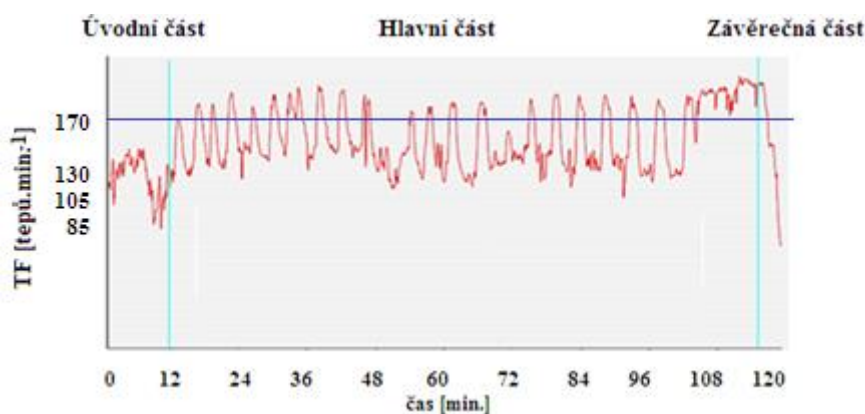
Do testování se zapojilo 30 hráček, kterým jsme před samotným měřením vysvětlili účel, průběh i organizaci výzkumu. Hráčky jsme rozdělili do 3 skupin podle příslušnosti k sportovnímu oddílu. Děvčata se po celou dobu měření řídila harmonogramem vypracovaným v předstihu. Každá skupina absolvovala 2x kondiční pohybové hry a 2x habituální trénink bez kondičních her v přírodě.

1. tréninková jednotka obsahovala hry: *Náhoda, Křížovka, Vtipy Noris, Puzzle, Smajlíci a Šifra*.

2. tréninková jednotka obsahovala: *Smajlíci, Biatlon a Žížaly*



Obrázek 2. Příklad průběhu TF[t] hráčky v tréninkové jednotce (6 her; trvání 1:48 hod.).



Obrázek 3. Příklad průběhu TF[t] hráčky v tréninkové jednotce (3 hry; trvání 2:00 hod.).

Všechny tréninkové jednotky se skládaly z pečlivě vybraných a vesměs ověřených kondičních her (Langerová, 2013) a vyžadovaly uchystání před zahájením nejméně 30 min., aby nedocházelo ke zdržení v režimu přípravy. V 1. tréninkové jednotce bylo zařazeno 6 her, v 2. tréninkové jednotce 3 hry. Přestože TJ měly téměř stejný scénář, bylo nutné pokaždé znovu hráčkám vysvětlit podstatu hry a vybavit je potřebnými rekvizitami (tužky, papíry, míčky apod.). Doba trvání speciální TJ byla ≤ 2 hod.

Pro realizaci kondičních her jsme zvolili areál v prostoru Sportovní haly UP v Olomouci (antukové volejbalové kurty, terén s mlatovou úpravou, udržovaný trávník).

Hry probíhaly v rozsahu vzdáleností 20-90 m, přičemž převýšení činilo 5 m a bylo nevýrazné. Základní hodnoty výškových i délkových kót jsme naměřili pomocí GPS NAVON N760 Lifetime. Po celou dobu bylo slunné a teplé počasí 25-30 °C, téměř bezvětrí.

Maximální SF (SF_{max}) jsme zjišťovali pomocí Yo-Yo intermitentního testu YYIRT1 (Barbero a Castagna, 2007) na házenkářském hřišti o rozměrech 40x20 m.

Téměř všechny *hráčky házené* test založený na individuálním měření každého hráče (Krustrup, 2003) znaly, protože je běžně používán jako kondiční test v průběhu sezóny. Volejbalistky VK UP Olomouce a TJ Sokol Šternberk se setkaly se speciální herní metodou fyzické zátěže poprvé.

Intenzitu zátěže jsme vypočítávaly z průměrné srdeční frekvence (SF_0) dosažené hráčkami v průpravných hrách a poté ji individuálně stanovovali na základě zjištěné SF_{max} každé hráčky. V této podobě používali stejnou metodiku její autoři Castagna et al. (2011), Sampaia et al. (2009), Aguiara et al. (2012) a Casamichana s Castellanem (2010)³.

Všechny údaje vztahující se k srdečním frekvencím byly snímány, zaznamenány a zaregistrovány snímačích POLAR 810i (sportestry).

Na základě výpočtu průměrné intenzity SF_0 byla hodnota zařazena do konkrétního intervalu v zóně intenzity zatížení podle McInnese et al. (2008):

- nízká intenzita zatížení 65-75 % SF_{max} ,
- středně nízká intenzita zatížení 76-80 % SF_{max} ,
- střední intenzita zatížení 81-85 % SF_{max} ,
- submaximální intenzita zatížení 86-90 % SF_{max} ,
- maximální intenzita zatížení 91-95 % SF_{max} ,
- supramaximální intenzita zatížení 96-100 % SF_{max} .

Výběr kondičních pohybových her v přírodě byl proveden, tak aby hry probíhaly intervalově (*intervalové zatížení*). Opakování se odvíjelo podle typu hry. 1. tréninková jednotka trvala přibližně 2 hod. s minimálně 20-32 běžeckými úseky každé hráčky na rovině o vzdálenostech 20-90 m. 2. tréninková jednotka byla soustředěna na 3 „veliké hry“ (*Smajlici s čísly, Biatlon, Žížaly*). Každou tréninkovou jednotku předcházelo 20min. zahřátí s protažením a krátkým rozběháním.

Zatížení ve všech praktikovaných jednotkách bylo konfrontováno s konkrétními metodami – *habituálními* (běžná, obvyklá tréninková jednotka) a *speciálními* (s vybranými hrami). *Metodické pokyny* jsme doplnili tabulkami s naměřenými, resp. vypočítanými údaji celého družstva a procentuálním vyjádřením pro zařazení do požadované zóny intenzity zatížení.

³ Žádný ze zmíněných autorů nepoužil k výpočtu maximální srdeční rezervu.

4.4 Vybrané kondiční hry v přírodě

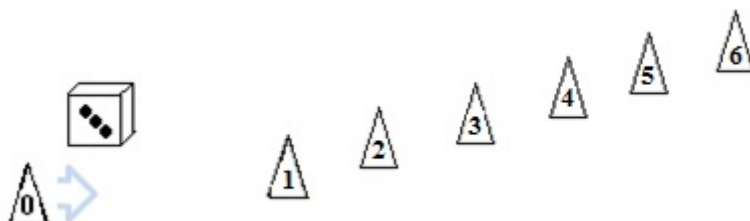
1. Hra „Náhoda“

Rozvoj kondičních složek: Akcelerační a speciální rychlost

Místo: Nakloněná rovina

Materiální zabezpečení: 14 kuželů, 2 hrací kostky (označené čísly 1-6).

Cíl hry: Dvě soutěžící družstva soustředěná u základních kuželů (0). Zbývajících 6 kuželů (1-6) je rozmístěno ve svahu 5 m od sebe. Čísla na kuželech jsou popořadě. Z každého družstva si první hráčky hodí hrací kostkou. Číslo, které hodí na hrací kostce je číslo kuželu (1-6), který má hráčka oběhnout. Cestu hráčka absolvuje celkem 3x (hráčky běží štafetově). Vyhrává družstvo, které absolvuje celou hru rychleji.



Obrázek 4. Schematický náčrt hry „Náhoda“.



Obrázek 5. Fotografie hry „Náhoda“.



Obrázek 6. Fotografie hry „Náhoda“.

2. Hra „Křížovka“

Rozvoj kondičních složek: Akcelerační a speciální rychlost

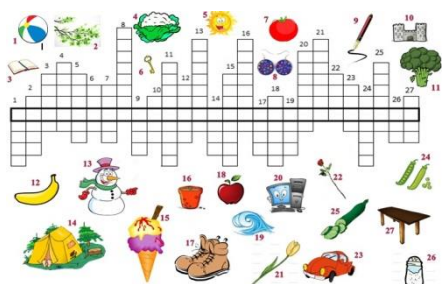
Místo: Nakloněná rovina

Materiální vybavení: 4 kužele, 2 křížovky s obrázky, 2 prázdné křížovky k doplnění, 2 propisky

Cíl hry: Dvě soutěžící družstva soustředěná u základních kuželů (1). Každé družstvo má papír s prázdnou křížovkou a propisku. Z každého družstva vyběhají první hráčky ke kuželům (2), umístěných přibližně 40 m od základních kuželů (1). U kuželů (2) jsou dvě křížovky s obrázky očíslovaných věcí, které si musí hráčky zapamatovat a napsat do prázdné křížovky, která je u kuželů (1). Hráčka si může za jednu cestu, zapamatovat dvě slova a cestu podnikne celkem 3x (hráčky běží štafetově). Vyhrává družstvo, které první vysloví správnou tajenku.



Obrázek 7. Schematický nákres hry „Křížovka“.



Obrázek 8. Fotografie hry „Křížovka“.



Obrázek 9. Fotografie hry „Křížovka“.



Obrázek 10. Fotografie hry „Křížovka“.



Obrázek 11. Fotografie hry „Křížovka“.

3. Hra „Vtipy“

Rozvoj kondičních složek: Akcelerační a speciální rychlost

Místo: Nakloněná rovina

Materiální vybavení: 4 kužele, 30 kartiček s různými vtipy

Cíl hry: Dvě soutěžící družstva soustředěná u základních kuželů (1). Z každého družstva vyběhají první hráčky ke kuželu (2), umístěného 40 m od základního kuželu. U kuželů (2) je udělaná hromádka z kartiček jedné barvy. Na každé kartičce je vtip. Hráčka může za jednu cestu, vzít z hromádky jednu kartičku a donést je zpět k základnímu kuželu. Cestu hráčka absolvuje celkem 3x (hráčky běží štafetově). Vyhrává družstvo, které absolvuje celou hru rychleji.



Obrázek 12. Schematický náčrt hry „Vtipy“.



Obrázek 13. Fotografie hry „Vtipy“.



Obrázek 14. Fotografie hry „Vtipy“.

4. Hra „Puzzle vtip“

Rozvoj kondičních složek: Speciální rychlost

Místo: Nakloněná rovina

Materiální vybavení: 4 kužele, 2 stejné rozstříhané obrázkové vtipy – 20 kusů

Cíl hry: Dvě soutěžící družstva seřazená u základních kuželů (1). Z každého družstva vyběhají první hráčky ke kuželům (2), umístěných 40 m od základních kuželů. U kuželů (2) jsou dvě hromádky z rozstříhaných dílů obrázku (každé družstvo má jinou barvu). Hráčka může za jednu cestu, vzít jeden díl obrázku z hromádky a donést ho ke svému družstvu. Díl musí být v barvě družstva hráčky, jinak ho předává po doběhnutí druhému družstvu. Cestu hráčka absolvuje celkem 4x (hráčky běží štafetově). Vítězí družstvo, které složí obrázkový vtip rychleji.



Obrázek 15. Schematický nákres hry „Puzzle vtíp“.



Obrázek 16. Fotografie hry „Puzzle vtíp“.



Obrázek 17. Fotografie hry „Puzzle vtíp“.



Obrázek 18. Fotografie hry „Puzzle vtíp“.

5. Hra „Smajlíci“

Rozvoj kondičních složek: Akcelerační a speciální rychlost

Místo: Nakloněná rovina

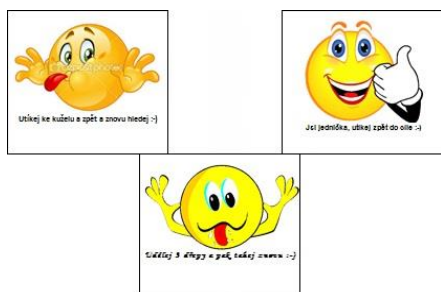
Materiální vybavení: 5 kuželů, 18 kartiček se s různými *smajlíky*

Cíl hry: Dvě soutěžící družstva soustředěná u základních kuželů (1). Z každého družstva vybíhají první hráčky ke kuželům (2), umístěných přibližně 40 m od základních kuželů (1). U kuželů (2) je hromádka z kartiček, na kterých jsou 3 různé *smajlíci* s úkoly. Kartičky jsou položeny rubem nahoru. Úkolem hráčky je najít *smajlíka*, který ji pošle zpět k jejímu družstvu. Pokud si hráčka vytáhne kartu s dvěma ostatními *smajlíky*, musí splnit úkol a tahat, až do té doby, než vytáhne správně. Cestu hráčka absolvuje celkem 3x (hráčky běží štafetově). Vítězí družstvo, které hru absolvuje rychleji.

Použité úkoly: První úkol je oběhnout kužel (3), který je 10m za kužely (2). Druhý úkol je udělat tři dřepy.



Obrázek 19. Schematický nákres hry „Smajlíci“.



Obrázek 20. Fotografie hry „Smajlíci“.



Obrázek 21. Fotografie hry „Smajlíci“.

6. Hra „Šifra s básničkou“

Rozvoj kondičních složek: Vytrvalostní a tempová rychlost

Místo: Členitá cesta

Materiální vybavení: 4 kužele, 2 papíry s šifrou (obrázky), 2 propisky, 30 kartiček s obrázkem a písmenem, 30 rýsovacích

Cíl hry: Dvě soutěžící družstva soustředěná u základních kuželů (1). Každé družstvo před zahájením hry dostane papír s šifrou a propisku. Každému družstvu vysvětlíme cestu, kterou musí absolvovat, před hledáním a čtením kartiček. Každá z hráček musím oběhnout 400 m ovál a poté může zamířit ke kuželům (2), kde jsou na stromech připevněné kartičky s obrázkem a písmenem. Kartiček je celkem 30 kusů. Hráčka má za úkol zapamatovat si dvě z kartiček, a poté doběhnout k družstvu a tam oznámit písmeno a obrázek z kartičky. Šifra se rozluští tak, že na papíře s šifrou dosadíme místo obrázku písmeno, které bylo na kartičce u daného obrázku. Vyhrává družstvo, které šifru rychleji vyřeší a přečte správně. Cestu hráčka absolvuje celkem 3x (hráčky běží štafetově).

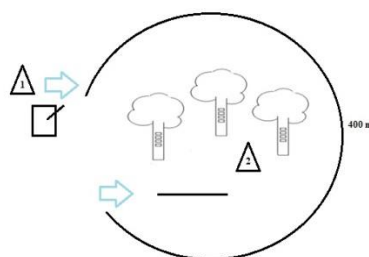
Použitá básnička:

*Po Velikonocích o půlnoci
probudil se zajíček,
u popelnic-bez pomoci,
jen s pytlíkem vajíček.*

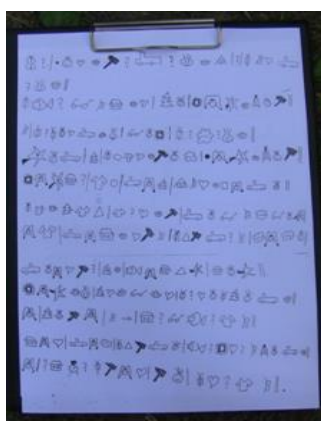
*Zajdo, ty náš chuligáne,
příště tolik „nebumbej“!*

*Ať nadílku pěknou máme,
nealko si raděj dej!*

*Zajíc slíbil polepšení
a seká už „dobrotu“,
dal nám pěkné rozloučení
a odhopkal ke plotu.*



Obrázek 22. Schematický nákres hry „Šifra s básničkou“.



Obrázek 23. Fotografie „Šifra s básničkou“.



Obrázek 24. Fotografie „Šifra s básničkou“.



Obrázek 25. Fotografie „Šifra s básničkou“.



Obrázek 26. Fotografie „Šifra s básničkou“.

7. Hra „Smajlík s čísly“

Rozvoj kondičních složek: Akcelerační a speciální rychlost

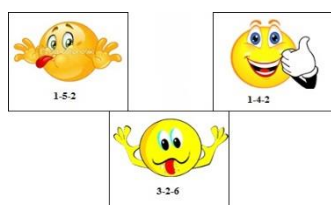
Místo: Rovina

Materiální vybavení: 8 kuželů, 60 kartiček s různými číselnými kombinacemi

Cíl hry: Dvě soutěžící družstva soustředěná u základních kuželů (0). Každá z hráček si před startem vytáhne od trenéra kartičku. Na kartičce je „smajlík“ s číselnou kombinací např. (1-2-6). Číselná kombinace představuje čísla kuželů, kterých se hráčka musí dotknout. Z každého družstva vybíhají první hráčky ke kuželům (1-6), pomíchaných a umístěných přibližně 20 m od základních kuželů (0). Cestu hráčka absolvuje celkem 3x a pro každou cestu má jinou kartičku (hráčky běží štafetově). Vítězí družstvo, které hru absolvuje rychleji.



Obrázek 27. Schematický nákres hry „Smajlíci s čísly“.



Obrázek 28. Fotografie hry „Smajlíci s čísly“.



Obrázek 30. Fotografie hry „Smajlíci s čísly“.

8. Hra „Biatlon“

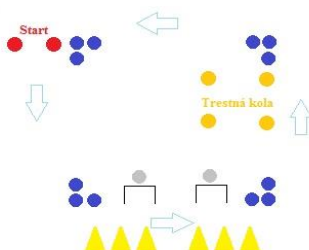
Rozvoj kondičních složek: Speciální rychlost, vytrvalost a přesnost

Místo: Rovina

Materiální vybavení: 18 kuželů (nízkých), 6 kuželů (vysokých), 2 dětské míče, 2 překážky,

Cíl hry: Dvě soutěžící družstva soustředěná u startovních kuželů. Z každého družstva vybíhají první hráčky a obíhají celé kolo. Po oběhnutí kola dobíhají ke střelnici, kde je jejich úkolem míčem shodit tři kužele z určité dálky. Když se hráčce podaří shodit míčem 3 kužele, doběhne ke svému družstvu a předává štafetu další hráčce. Pokud se ovšem hráčka neshodí kužele, musí za každý neshozený kužel oběhnout trestné kolečko, a až poté může zamířit ke svému družstvu a předat štafetu. Cestu absolvují 6x (hráčky běží štafetově). Vítězí družstvo, které zvládne hru rychleji. Trenér může upravovat zadání (oběhnout dvě kola, a až poté zamířit na střelnici, běžet ke střelnici, a až poté oběhnout kola).

Čtverec sloužící k oběhnutí je velký 20 m x 20 m. V druhé rovince je umístěná střelnice, kde jsou dvě překážky s míčem, které jsou vzdálené 2 m od 6 kuželů (3 kužele pro každé družstvo). Ve třetí rovince je umístěn čtverec pro trestná kola, který je velký 5 m x 5 m. Startovní kužely jsou zároveň cílovými kužely.



Obrázek 31. Schematický náčrt hry „Biatlon“.



Obrázek 32. Fotografie hry „Biatlon“.



Obrázek 33. Fotografie hry „Biatlon“.



Obrázek 34. Fotografie hry „Biatlon“.



Obrázek 35. Fotografie hry „Biatlon“.

9. Hra „Žížaly“

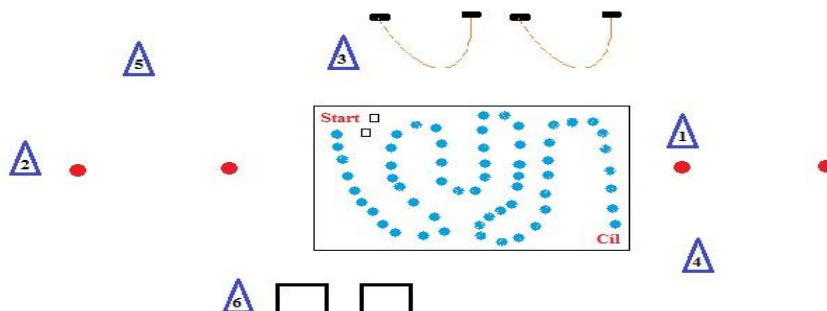
Rozvoj kondičních složek: Speciální rychlost, výbušnost

Místo: Rovina

Materiální vybavení: 14 kuželů, 6 kartiček se stanovišti, 1 plán hry, 2 hrací kostky, 2 hrací figurky

Cíl hry: Dvě soutěžící družstva soustředěná u plánu hry. Jedna hráčka z každého družstva hodí hrací kostkou. Hráčka posune figurku o tolik políček, kolik bylo na hrací kostce. Každé z políček v plánu hry je očíslované. Hráčky se musí co nejrychleji přesunout k stanovišti kde je číslo z políčka na kterém stojí s figurkou. Zde si přečtou úkol, který štafetově musí splnit všechny hráčky v týmu. Po splnění úkolu se opět všechny, přesunou k plánu hry a opět hází hrací kostkou. První družstvo v cíli vyhrává celou hru.

Celkem je na hřišti rozmístěno šest stanovišť. První stanoviště 6x sprint ve vymezeném území. Druhé stanoviště 6 rovínek na raka ve vymezeném území. Třetí stanoviště 30 přeskoků přes švihadlo. Čtvrté stanoviště 30 lehu sedů. Páté stanoviště 15 kliků. Šesté stanoviště 20x přeskok snožmo přes překážku.



Obrázek 36. Schematický nákres hry „Žížaly“.



Obrázek 37. Fotografie hry „Žížaly“.



Obrázek 38. Fotografie hry „Žížaly“.



Obrázek 39. Fotografie hry „Žížaly“.



Obrázek 40. Fotografie hry „Žížaly“.



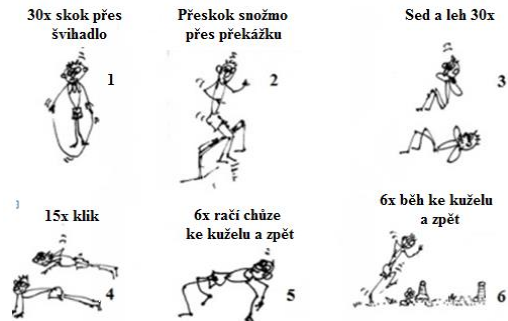
Obrázek 41. Fotografie hry „Žížaly“.



Obrázek 42. Fotografie hry „Žížaly“.



Obrázek 43. Fotografie hry „Žížaly“.



Obrázek 44. Fotografie hry „Žížaly“.

4.5 Zpracování výsledků

U všech sledovaných parametrů byl vypočítán aritmetický průměr (M) a směrodatná odchylka (SD).

S ohledem na komplexní pojetí studie (vyšetřování, šetření) byla věcná významnost rozdílů hodnot zjišťovaných údajů *při zátěži kondičními hrami a při běžné zátěži* posouzena koeficientem velikosti účinku (*effect size*) pomocí Cohena *d* (hodnota efektu), vypočítaného podle vzorce:

$$d = \frac{M_1 - M_2}{SD_{pooled}}, \text{ kde } SD_{pooled} = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) \cdot SD_1^2 + (n_2 - 1) \cdot SD_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)}} \quad (1)$$

Zvolili jsme odlišné koeficienty od Cohena (1988), resp. od Thomase, Nelsona a Silvermana (2011), neboť měřítko byla pro naše účely příliš hrubá (*d < 0,20 malý efekt, d = 0,21-0,79 střední efekt a d > 0,80 velký efekt*). Použili jsme rozšířené deskriptory pro velikosti *d = 0,01 až 2,0* jak je navrhl Sawilowski (2009). Statistické zpracování bylo provedeno v programu *Statistica 10.0* (Statistica, Tulsa, USA).

Tabulka 4. Tabulka deskriptorů (0,01-2,00) podle Sawilowského (2009).

Velikost efektu	<i>d</i>
velmi malý	0,01
malý	0,20
medium	0,50
velký	0,80
velmi velký	1,20
obrovský	2,00

4.6 Borgova škála

Borgova stupnice vyjadřovala v našem měření intenzitu subjektivně vnímaných pocitů hráček *při zátěži kondičními hrami a zátěži prosté (habituální)*. Stupnici jsme vysvětlili a charakterizovali jednotlivé stupně, přičemž cílem bylo zpřesnit výsledky mezi subjektivní a objektivní hodnotou.

Pozn. Byli jsme si vědomi i toho, že především děti nechápou 15 nebo 20 bodovou škálu. Proto se v průběhu vývoje vytvořily stupnice, které jsou vhodnější pro různá věková období (RPE 6-20).

Tabulka 5. Subjektivní hodnocení námahy (RPE) Borgovou stupnicí.

číselné hodnocení	slovní hodnocení
6	
7	<i>velmi, velmi lehká</i>
8	
9	<i>velmi lehká</i>
10	
11	<i>lehká</i>
12	
13	<i>poněkud namáhavá</i>
14	
15	<i>namáhavá</i>
16	
17	<i>velmi namáhavá</i>
18	
19	<i>velmi, velmi namáhavá</i>
20	

4.7 Hodnocení velikosti prožitku metodou PACES

Byli jsme si vědomi důležitosti participace prožitku jako emoční odpovědi na pohybovou aktivitu. Podle Paxtona et al. (2008) a Scalana a Simonse (1992) prožitek reflektuje na pocity, jako jsou spokojenost, potěšení, náklonnost a zábava a „...*hraje velmi důležitou roli jak v organizované, tak i neorganizované formě pohybové aktivity*“ (Bengoechea, Sabiston, Ahmed a Farnoush, 2010).

Metody sběru dat

Dotazník *Physical Activity Enjoyment Scale* (PACES; Kendzierski a DeCarlo, 1991) nám posloužil k posouzení velikosti vnímaného prožitku z pohybové aktivity.

PACES obsahuje osmnáct položek, na které hráčky odpovídaly zakroužkováním sedmibodové bipolární *Likertovy* škály (1 = vůbec nesouhlasím, 7 = úplně souhlasím). U

sedmi položek byla otočena polarita výroku. Jedná se o validní dotazník s dobrou reliabilitou. Pro účely výzkumu v České republice dotazník PACES přeložili do českého jazyka a popsali (Hůlka, Válková, Bělka a Válek, 2014).

Tabulka 6. Česká verze dotazníku PACES.cz (Hůlka, Bálková, Bělka a Válek, 2014).

Aktivita mě baví	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita mě baví
Aktivita mě zajímá	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita mě zajímá
Aktivita se mi líbí	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita se mi líbí
Aktivita mě těší	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita mě těší
Aktivita mě dokáže velmi zaujmout	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita mě dokáže velmi zaujmout
Aktivita je zábavná	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita je zábavná
Aktivita mě nabíjí	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita mě nabíjí
Aktivita mě rozveselí	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita mě rozveselí
Aktivita je příjemná	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita je příjemná
Při aktivitě se cítím fyzicky dobře	1	2	3	4	5	6	7	Při aktivitě se cítím fyzicky dobře
Aktivita je povzbuzující	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita je povzbuzující
Aktivita mě vůbec nefrustruje	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita mě vůbec nefrustruje
Aktivita je velmi potěšující	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita je velmi potěšující
Aktivita je velmi radostná	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita je velmi radostná
Aktivita je velmi stimulující	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita je velmi stimulující
Aktivita mi dává silný pocit úspěchu	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita mi dává silný pocit úspěchu
Aktivita je velmi osvěžující	1	2	3	4	5	6	7	Aktivita je velmi osvěžující
Cítila jsem, že není nic co bych dělala raději	1	2	3	4	5	6	7	Cítila jsem, že není nic co bych dělala raději

Prosím, označte, jak se momentálně cítíte po pohybové aktivitě, tréninkové jednotce nebo vyučovací jednotce, kterou jste právě absolvoval/a. Zakroužkuj 1 pro „vůbec nesouhlasím“, ... až 7 pro „úplně souhlasím“.

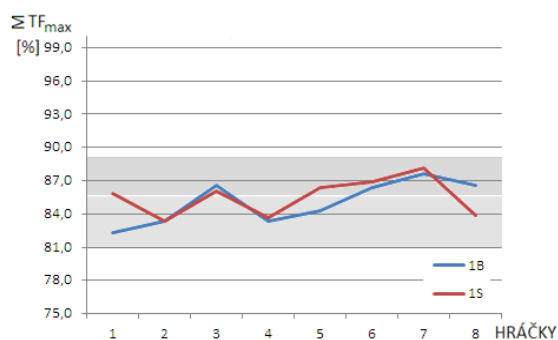
5 VÝSLEDKY A DISKUSE

5.1 Kondiční hry v přírodě

1. Hra „Náhoda“

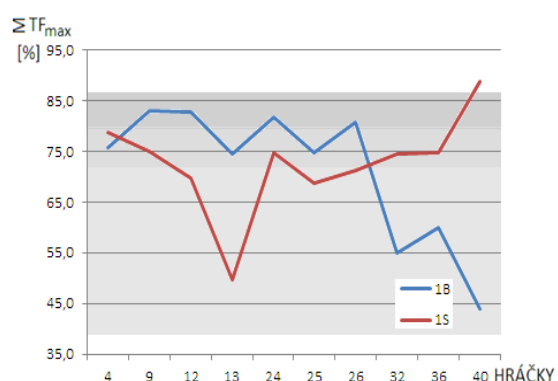
Tabulka 7. Zaznamenané údaje hráček DHK ZORA Olomouc (n=8) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zátěžení.

Zora	sprinty 1B <i>TF.mín.⁻¹</i>	SF _{max} %	sprinty 1S <i>TF.mín.⁻¹</i>	SF _{max} %	d (veškoz ažítka)
1	163	82,3	170	85,9	malý efekt
2	167	83,4	165	83,3	
3	175	86,6	174	86,1	
4	169	83,3	170	83,7	
5	161	84,3	165	86,4	
6	165	86,4	166	86,9	
7	170	87,6	171	88,1	
8	161	86,6	156	83,9	
<i>M</i>	<i>166,4</i>	<i>85,1</i>	<i>167,1</i>	<i>85,5</i>	<i>0,14</i>
<i>SD</i>	<i>4,554</i>		<i>5,158</i>		<i>0,000</i>
<i>MIN</i>	<i>161</i>		<i>156</i>		<i>0,14</i>
<i>MAX</i>	<i>175</i>		<i>174</i>		<i>0,14</i>



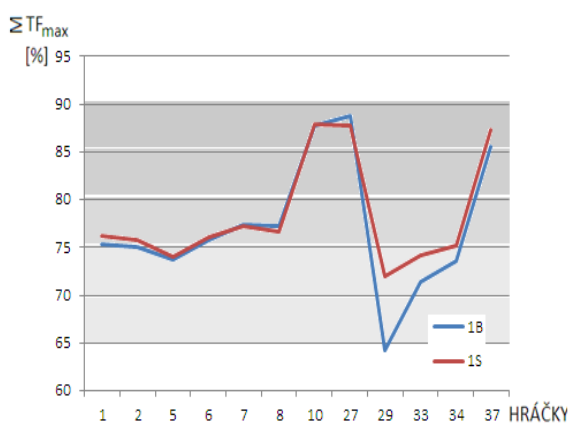
Tabulka 8. Zaznamenané údaje hráček TJ Sokol Šternberk (n=10) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zátěžení.

Sternberk	sprinty 1B <i>TF.mín.⁻¹</i>	SF _{max} %	sprinty 1S <i>TF.mín.⁻¹</i>	SF _{max} %	d (veškoz ažítka)
4	154	75,9	160	78,8	malý efekt
9	166	83,0	150	75,0	
12	148	82,7	125	69,8	
13	150	74,6	100	49,8	
24	156	81,7	143	74,9	
25	151	74,8	139	68,8	
26	164	80,8	145	71,4	
32	110	55,0	149	74,5	
36	114	60,0	142	74,7	
40	132	44,0	180	88,7	
<i>M</i>	<i>144,5</i>		<i>143,3</i>		<i>0,04</i>
<i>SD</i>	<i>18,511</i>		<i>19,840</i>		<i>0,000</i>
<i>MIN</i>	<i>110</i>		<i>100</i>		<i>0,04</i>
<i>MAX</i>	<i>166</i>		<i>180</i>		<i>0,04</i>



Tabulka 9. Zaznamenané údaje hráček VK UP Olomouc (n=12) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zátěžení.

Olomouc	sprinty 1B <i>TF.mín.⁻¹</i>	SF _{max} %	sprinty 1S <i>TF.mín.⁻¹</i>	SF _{max} %	d (veškoz ažítka)
1	143	75,3	163	76,2	střední efekt
2	136	75,1	172	75,8	
5	127	73,8	159	74,0	
6	141	75,8	162	76,1	
7	144	77,4	166	77,2	
8	142	77,2	161	76,6	
10	151	87,8	165	87,9	
27	174	88,8	145	87,8	
29	124	64,2	156	72,0	
33	130	71,4	148	74,1	
34	134	73,6	154	75,2	
37	149	85,6	148	87,3	
<i>M</i>	<i>141,3</i>		<i>158,3</i>		<i>0,60</i>
<i>SD</i>	<i>12,735</i>		<i>7,896</i>		<i>0,100</i>
<i>MIN</i>	<i>124</i>		<i>145</i>		<i>0,27</i>
<i>MAX</i>	<i>174</i>		<i>172</i>		<i>0,65</i>



Legenda

■	Supramaximální intenzita zatížení 96-100 % SF_{max}
■	Maximální intenzita zatížení 91-95 % SF_{max}
■	Submaximální intenzita zatížení 86-90 % SF_{max}
■	Střední intenzita zatížení 81-85 % SF_{max}
■	Středně nízká intenzita zatížení 76-80 % SF_{max}
■	Nízká intenzita zatížení ≤ 75 % SF_{max}

Obvyklý trénink i pohybová hra „*Náhoda*“ byly realizovány intervalovou metodou ve sportovním areálu VK UP v Olomouci. Mírný účinek při porovnání obou zátěží můžeme pozorovat pouze u volejbalistek VK UP Olomouc. Komplexní *posouzení věcné významnosti* rozdílů koeficientem účinku (*effect size*) však *ukazuje vesměs na malý efekt*.

Hra probíhala na travnatém povrchu v areálu sportovní haly UP v Olomouci ($t = 24$ min.). Průměrná srdeční frekvence hráček ($SF_{prům}$) byla při zátěži $150,7 \text{ tepů} \cdot \text{min}^{-1}$ ($R_{min-max} = 141,3 - 166,4$). % SF_{max} byla 77,9 %, hráčky při habituálním tréninku (bez zařazení hry) pohybovaly v *zóně středně nízké intenzity zatížení*.

$SF_{prům}$ hráček byla při „herním“ výkonu $151,0 \text{ tepů} \cdot \text{min}^{-1}$ a % SF_{max} dosáhla hodnoty 78,8 %, hráčky se stejně jako při běžném tréninku pohybovaly v *zóně středně nízké intenzity zatížení*.

Na první pohled je zřejmé, že házenkářky DHK ZORA Olomouc jsou na podobné zátěže zvyklé a nasazení hráček v obou tréninkových cvičeních bylo příkladné. Děvčata z družstev šternberských i olomouckých volejbalistek vyčkávala, což se projevilo velmi nízkými tepovými minimy ($110 \text{ tepů} \cdot \text{min}^{-1}$, resp. $124 \text{ tepů} \cdot \text{min}^{-1}$). Hráčka s nejnižší naměřenou hodnotou intenzity při zátěži ve hře dosáhla 44,0 % SF_{max} (!).

Při intervalové hře se hráčky Šternberka a Olomouce nedostaly do vyšší zóny zatížení, než středně nízké (% $SF_{max} = 78,4$). Házenkářky atakovaly *zónu submaximální intenzity zatížení* (% $SF_{max} = 85,5$)⁴.

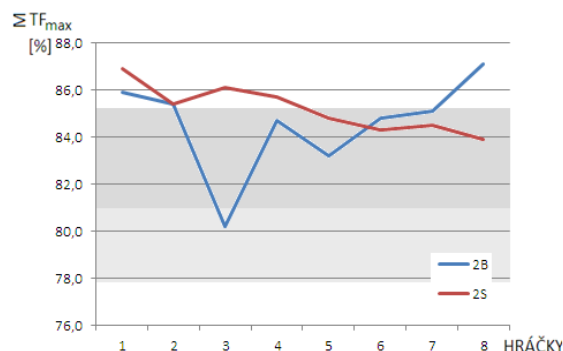
2. Hra „*Křížovka*“

Základem štafetové hry je běh (sprint) ke kuželům, vzdáleným asi 40 m od základních čar, Každá hráčka běží trať 40 m s maximálním úsilím celkem 3x.

⁴ Házenkářky se pohybovaly v rozmezí okolo 80-85 % SF_{max} , což je teoreticky vypočítaný anaerobní práh.

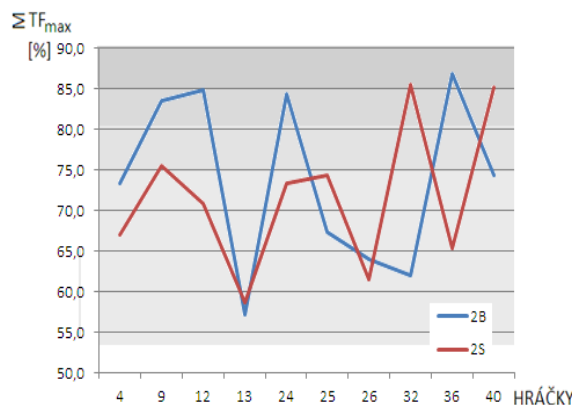
Tabulka 10. Zaznamenané údaje hráček DHK ZORA Olomouc (n=8) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zátěžení.

Zora	sprinty 2B	SF _{max}	sprinty 2S	SF _{max}	d (veškerá ažleka)
	TF _{min} ⁻¹	%	TF _{min} ⁻¹	%	
1	170	85,9	172	86,9	sřediční efekt
2	169	85,4	169	85,4	
3	162	80,2	174	86,1	
4	172	84,7	174	85,7	
5	159	83,2	162	84,8	
6	162	84,8	161	84,3	
7	165	85,1	164	84,5	
8	162	87,1	156	83,9	
M	165,1		166,5		0,25
SD	4,371		6,285		0,057
MIN	159		156		0,14
MAX	172		174		0,32



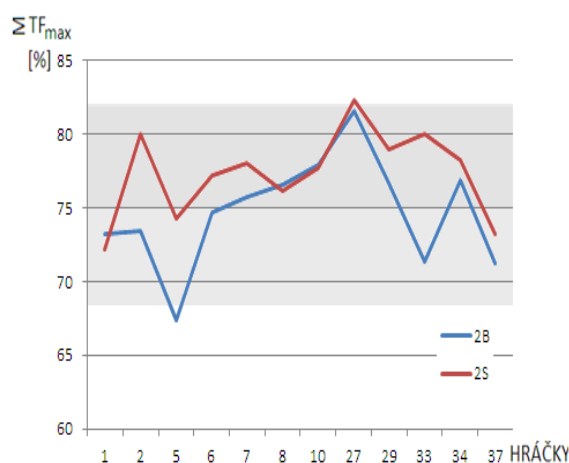
Tabulka 11. Zaznamenané údaje hráček TJ Sokol Šternberk (n=10) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zátěžení.

Šternberk	sprinty 2B	SF _{max}	sprinty 2S	SF _{max}	d (veškerá ažleka)
	TF _{min} ⁻¹	%	TF _{min} ⁻¹	%	
4	149	73,4	136	67,0	sřediční efekt
9	167	83,5	151	75,5	
12	152	84,9	127	70,9	
13	115	57,2	105	58,7	
24	161	84,3	140	73,3	
25	136	67,3	150	74,3	
26	130	64,0	125	61,6	
32	124	62,0	171	85,5	
36	165	86,8	124	65,3	
40	151	74,4	173	85,2	
M	145,0		140,2		0,21
SD	16,994		20,400		0,062
MIN	115		105		0,19
MAX	167		173		0,22



Tabulka 12. Zaznamenané údaje hráček VK UP Olomouc (n=12) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zátěžení.

Olomouc	sprinty 2B	SF _{max}	sprinty 2S	SF _{max}	d (veškerá ažleka)
	TF _{min} ⁻¹	%	TF _{min} ⁻¹	%	
1	139	73,2	159	72,2	velký efekt
2	133	73,5	169	80,0	
5	116	67,4	155	74,3	
6	139	74,7	169	77,2	
7	144	75,8	170	78,0	
8	141	76,6	165	76,2	
10	134	77,9	164	77,7	
27	160	81,6	174	82,3	
29	148	76,7	163	79,0	
33	130	71,4	181	80,0	
34	140	76,9	167	78,3	
37	124	71,3	155	73,3	
M	137,3		165,9		0,83
SD	10,858		7,239		0,073
MIN	116		155		0,69
MAX	160		181		0,97



Legenda

- Supramaximální intenzita zátěžení 96-100 % SF_{max}
- Maximální intenzita zátěžení 91-95 % SF_{max}
- Submaximální intenzita zátěžení 86-90 % SF_{max}
- Sřediční intenzita zátěžení 81-85 % SF_{max}
- Sředičně nízká intenzita zátěžení 76-80 % SF_{max}
- Nízká intenzita zátěžení ≤75 % SF_{max}

Výsledky sledování obvyklé a speciální zátěže hráček házené a volejbalistek uváděné v Tabulkách 10, 11 a 12, vykazují pozitivní trendy při běžném intervalovém tréninku a při praktikování hry „Křížovka“ především u děvčat VK UP Olomouc. Lze konstatovat, že posouzení věcné významnosti rozdílů koeficientem *velikosti účinku* vykazuje až velký efekt.

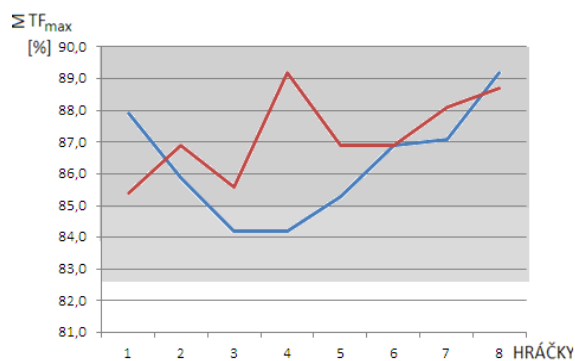
Štafetová intervalová hra byla situována na travnaté hřiště a mlatový povrch v areálu Sportovní haly UP Olomouc. Tréninková jednotka s konkrétní hrou probíhala jako závod družstev. $SF_{prům}$ hráček dosahovala při výkonu i s odpočinkovou pasáží (běh a odpočinek) $157 \text{ tepů} \cdot \text{min}^{-1}$. % SF_{max} byla 78,8 %, hráčky se pohybovaly v *zóně středně nízké intenzity zatížení*.

Podobně jako v předešlé hře se projevila zkušenost hráček házené, které již poměrně dlouho zařazují fyzické zátěže formou hry do tréninkového procesu. Po revizi údajů o % SF_{max} (házenkárky % SF_{max} =85,5; šternberské % SF_{max} =71,7 a olomoucké % SF_{max} =77,4% volejbalistky) můžeme konstatovat, že házenkárky DHK ZORA Olomouc se opět dotýkaly *hranice submaximální intenzity zatížení*, zatímco volejbalistky zůstaly v zóně středně nízké intenzity zatížení.

3. Hra „Vtipy“

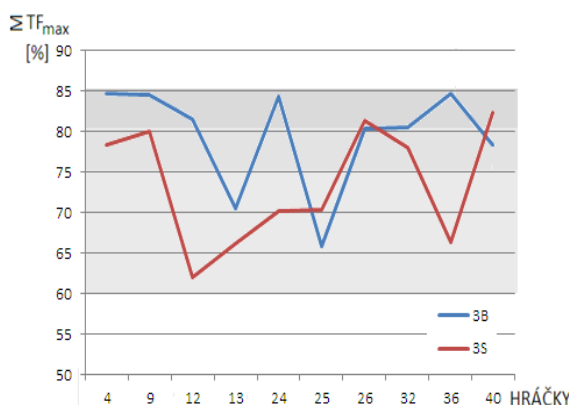
Tabulka 13. Zaznamenané údaje hráček DHK ZORA Olomouc (n=8) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Zora	sprinty 3B	SF _{max}	sprinty 3S	SF _{max}	d (velikost účinku)
	TF _{min} ⁻¹	%	TF _{min} ⁻¹	%	
1	174	87,9	169	85,4	střední efekt
2	170	85,9	172	86,9	
3	170	84,2	173	85,6	
4	171	84,2	181	89,2	
5	163	85,3	166	86,9	
6	166	86,9	166	86,9	
7	169	87,1	171	88,1	
8	166	89,2	165	88,7	
<i>M</i>	168,6	86,3	170,4	87,2	0,43
<i>SD</i>	3,238		4,897		0,000
<i>MIN</i>	163		165		0,43
<i>MAX</i>	174		181		0,43



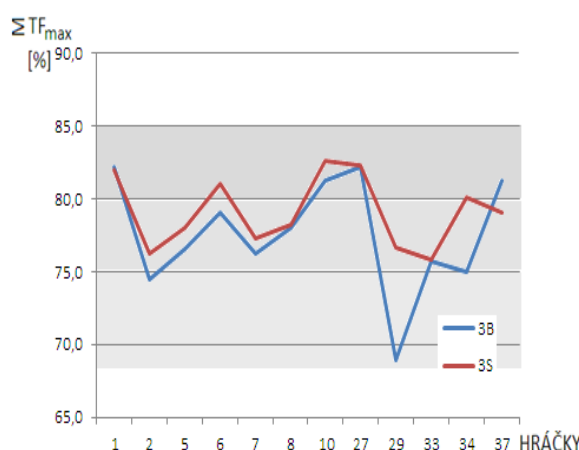
Tabulka 14. Zaznamenané údaje hráček TJ Sokol Šternberk (n=10) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Šternberk	sprinty 3B		sprinty 3S		d (vešlebor ažleku)
	TF.min. ⁻¹	% SF _{max}	TF.min. ⁻¹	% SF _{max}	
4	172	84,7	159	78,3	sřední efekt
9	169	84,5	160	80,0	
12	146	81,6	111	62,0	
13	142	70,6	133	66,2	
24	161	84,3	134	70,2	
25	133	65,8	142	70,3	
26	163	80,3	165	81,3	
32	161	80,5	156	78,0	
36	161	84,7	126	66,3	
40	159	78,3	167	82,3	
M	156,7		145,3		0,67
SD	11,739		17,933		0,068
MIN	133		111		0,62
MAX	172		167		0,77



Tabulka 15. Zaznamenané údaje hráček VK UP Olomouc (n=12) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Olomouc	sprinty 3B		sprinty 3S		d (vešlebor ažleku)
	TF.min. ⁻¹	% SF _{max}	TF.min. ⁻¹	% SF _{max}	
1	143	82,2	172	82,0	sřední efekt
2	136	74,5	175	76,3	
5	143	76,6	162	78,0	
6	145	79,1	174	81,1	
7	147	76,3	166	77,3	
8	141	78,0	171	78,3	
10	119	81,3	164	82,6	
27	154	82,2	176	82,3	
29	154	69,0	168	76,7	
33	130	75,8	180	75,9	
34	142	75,0	171	80,1	
37	126	81,3	170	79,1	
M	140,0		170,8		0,47
SD	10,173		4,969		0,010
MIN	119		162		0,46
MAX	154		180		0,49



Legenda

- Supramaximální intenzita zatížení 96-100 % SF_{max}
- Maximální intenzita zatížení 91-95 % SF_{max}
- Submaximální intenzita zatížení 86-90 % SF_{max}
- Střední intenzita zatížení 81-85 % SF_{max}
- Středně nízká intenzita zatížení 76-80 % SF_{max}
- Nízká intenzita zatížení ≤75 % SF_{max}

Rezultáty (Tabulky 13, 14 a 15) zaznamenané při hodnocení zařazení kondiční hry „*Vtipy*“ do tréninku a běžné tréninkové zátěže ukazují při *posuzování věcné významnosti* rozdílů vstupních (tréninková jednotka obvyklá) a výstupních (herní zátěž) údajů na *střední velikost účinku (effect size)*.

Hra probíhala na travnatém hřišti v areálu Sportovní haly UP. V podstatě se jednalo o intenzivní štafetový běh (3x40 m) s krátkou přestávkou na zotavení. SF_{prům} hráček byla při výkonu bez hry i s odpočinkovou částí (běh a odpočinek) 155,1 tepů.min⁻¹. % SF_{max} bez aplikace hry jako zátěže dosáhla 81,1 % a hráčky VK UP Olomouc i TJ Sokol Šternberk se

tak pohybovaly v zóně *středně nízké intenzity zatížení*. Naopak házenkářky DHK ZORA Olomouc jak v běžné tréninkové jednotce ($\%SF_{\max}=86,3$) tak při „herní“ zátěži ($\%SF_{\max}=87,2$) se nacházely o zónu zátěže výše – prováděly cvičení v *submaximální intenzitě zatížení*.

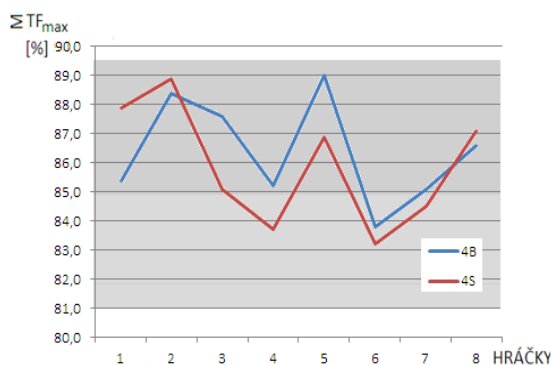
Ve hře se hráčky při výkonu s odpočinkem i bez odpočinku nedostaly do zóny maximální intenzity zatížení, ale pro nás je důležité, že se při samotném výkonu (pouze běh) pohybovaly v rozmezí okolo 80-85 % SF_{\max} (což je teoreticky vypočítaný anaerobní práh). V házenkářském utkání činí anaerobní práh 89 % SF_{\max} . *Hra splnila účel*. Jeden úsek zatížení trval přibližně 1-2 min.

Volejbalistka TJ Sokol Šternberk absolvovala tréninkové zatížení hrou s nejnižší naměřenou hodnotou intenzity 62,0 % SF_{\max} ; naopak nejvyšší údaj zatížení ($\%SF_{\max}=88,7$) zaznamenala házenkářka, činila 88,7 % SF_{\max} v submaximální zóně.

4. Hra „Puzzle vtip“

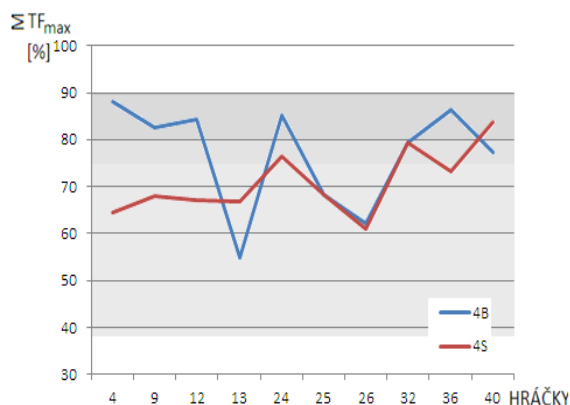
Tabulka 16. Zaznamenané údaje hráček DHK ZORA Olomouc (n=8) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Zora	sprinty 4B	SF_{\max}	sprinty 4S	SF_{\max}	d (vešlehor ažinek)
	TF_{\min}^{-1}	%	TF_{\min}^{-1}	%	
1	169	85,4	174	87,9	malý efekt
2	175	88,4	176	88,9	
3	177	87,6	172	85,1	
4	173	85,2	170	83,7	
5	170	89,0	166	86,9	
6	160	83,8	159	83,2	
7	165	85,1	164	84,5	
8	161	86,6	162	87,1	
M	168,8		167,9		0,16
SD	5,890		5,373		0,000
MIN	160		159		0,16
MAX	177		176		0,16



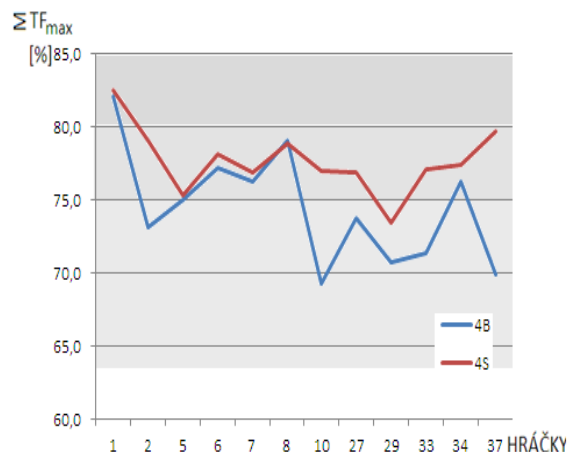
Tabulka 17. Zaznamenané údaje hráček TJ Sokol Šternberk (n=10) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Šternberk	sprinty 4B	SF_{\max}	sprinty 4S	SF_{\max}	d (vešlehor ažinek)
	TF_{\min}^{-1}	%	TF_{\min}^{-1}	%	
4	179	88,2	131	64,5	střední efekt
9	165	82,5	136	68,0	
12	151	84,3	120	67,0	
13	110	54,7	134	66,7	
24	163	85,3	146	76,4	
25	138	68,3	138	68,3	
26	126	62,1	124	61,1	
32	159	79,5	159	79,5	
36	164	86,3	139	73,2	
40	157	77,3	170	83,7	
M	151,2		139,7		0,54
SD	19,666		14,457		0,012
MIN	110		120		0,52
MAX	179		170		0,57



Tabulka 18. Zaznamenané údaje hráček VK UP Olomouc (n=12) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zátěžení.

Olomouc	sprinty 4B		sprinty 4S		d (velikost účinku)
	TF min ⁻¹	SF _{max} %	TF min ⁻¹	SF _{max} %	
1	156	82,1	164	82,5	velký efekt
2	126	73,1	175	79,1	
5	131	75,0	169	75,3	
6	139	77,2	181	78,1	
7	139	76,3	172	76,9	
8	136	79,1	169	78,9	
10	110	69,3	172	77,0	
27	147	73,8	172	76,9	
29	148	70,7	163	73,5	
33	126	71,4	173	77,1	
34	139	76,3	165	77,4	
37	124	69,9	162	79,7	
M	135,1		169,8		
SD	11,996		5,340		0,042
MIN	110		162		1,00
MAX	156		181		1,10



Legenda

- Supramaximální intenzita zátěžení 96-100 % SF_{max}
- Maximální intenzita zátěžení 91-95 % SF_{max}
- Submaximální intenzita zátěžení 86-90 % SF_{max}
- Střední intenzita zátěžení 81-85 % SF_{max}
- Středně nízká intenzita zátěžení 76-80 % SF_{max}
- Nízká intenzita zátěžení ≤75 % SF_{max}

Porovnávání velikosti účinku běžné zátěže a speciální zátěže (zátěž hrou) koeficientem pomocí *Cohenova d* vykázalo *malý* (DHK ZORA Olomouc), *střední* (TJ SOKOL Šternberk) až *velký* (VK UP Olomouc) efekt.

Výsledky vykazují pozitivní trendy pouze při běžném intervalovém tréninku. Při „herní“ zátěži (při praktikování hry „Puzzle vtip“) se děvčata všech tří týmů pohybovala ve *středně nízké intenzitě zátěžení* ($R_{\min-\max} = 120-181 \text{ tepů} \cdot \text{min}^{-1}$).

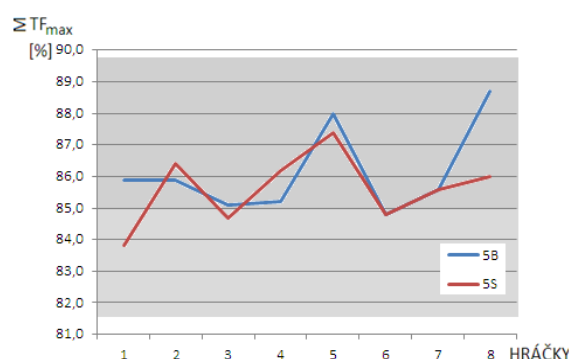
Štafetová intervalová hra s relativně delší neintenzivní „taktickou“ fází (dvě hromádky rozstříhaných dílů obrázku s rozdílnou barvou, lze vzít za jednu 40m cestu jeden díl obrázku v příslušné barvě a přinést družstvu; při mýlce se předává dílek soupeři).

Při herním pojetí tréninkové jednotky se *volejbalistky* při výkonu s odpočinkem i bez odpočinku nedostaly do předpokládané zóny submaximální intenzity zátěžení ($R_{\min-\max} = 69,9-83,7 \% \text{SF}_{\max}$). Pro házenkářky je důležité, že se při běžné i speciální „herní“ zátěži pohybovaly v rozmezí $R_{\min-\max} = 86,6-87,1 \% \text{SF}_{\max}$, což je teoreticky vypočítaný anaerobní práh (v házenkářském utkání činí anaerobní práh 89 % SF_{max}).

5 Hra „Smajlíci“

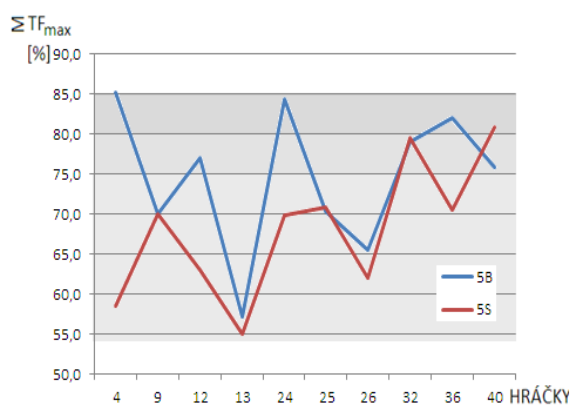
Tabulka 19. Zaznamenané údaje hráček DHK ZORA Olomouc (n=8) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Zora	sprinty SB	SF _{max}	sprinty SS	SF _{max}	d (velikost ažítka)
	TF _{min} ⁻¹	%	TF _{min} ⁻¹	%	
1	170	85,9	166	83,8	střední efekt
2	170	85,9	171	86,4	
3	172	85,1	171	84,7	
4	173	85,2	175	86,2	
5	168	88,0	167	87,4	
6	162	84,8	162	84,8	
7	166	85,6	166	85,6	
8	165	88,7	160	86,0	
M	168,3		167,3		0,24
SD	3,491		4,630		0,000
MIN	162		160		0,24
MAX	173		175		0,24



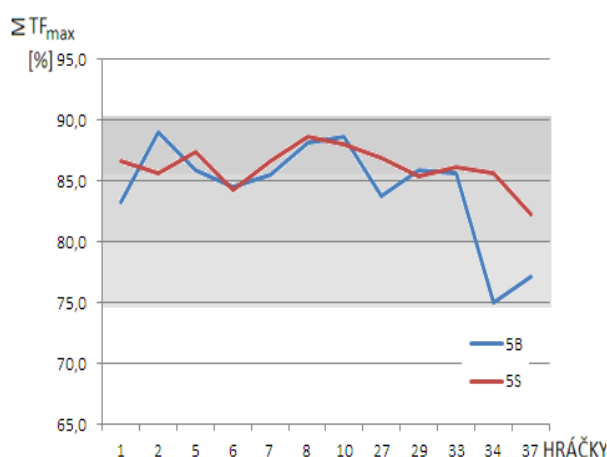
Tabulka 20. Zaznamenané údaje hráček TJ Sokol Šternberk (n=10) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Šternberk	sprinty SB	SF _{max}	sprinty SS	SF _{max}	d (velikost ažítka)
	TF _{min} ⁻¹	%	TF _{min} ⁻¹	%	
4	173	85,2	119	58,6	střední efekt
9	140	70,0	140	70,0	
12	138	77,1	113	63,1	
13	115	57,2	105	55,0	
24	161	84,3	141	69,8	
25	142	70,3	143	70,8	
26	133	65,5	126	62,1	
32	158	79,0	159	79,5	
36	156	82,1	134	70,5	
40	154	75,9	164	80,8	
M	147,0		134,4		0,74
SD	15,805		18,037		0,179
MIN	115		105		0,61
MAX	173		164		0,99



Tabulka 21. Zaznamenané údaje hráček DHK ZORA Olomouc (n=8) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení

Olomouc	sprinty SB	SF _{max}	sprinty SS	SF _{max}	d (velikost ažítka)
	TF _{min} ⁻¹	%	TF _{min} ⁻¹	%	
1	151	83,3	164	86,6	střední efekt
2	139	89,0	175	85,7	
5	115	85,9	162	87,4	
6	149	84,5	182	84,3	
7	144	85,5	166	86,6	
8	142	88,1	170	88,7	
10	118	88,7	156	88,0	
27	158	83,8	168	86,9	
29	154	85,9	156	85,4	
33	137	85,6	169	86,1	
34	148	75,0	171	85,7	
37	122	77,2	165	82,3	
M	139,8		167,0		0,42
SD	13,688		7,071		0,116
MIN	115		156		0,32
MAX	158		182		0,51



Legenda

- Supramaximální intenzita zatížení 96-100 % SF_{max}
- Maximální intenzita zatížení 91-95 % SF_{max}
- Submaximální intenzita zatížení 86-90 % SF_{max}
- Střední intenzita zatížení 81-85 % SF_{max}
- Středně nízká intenzita zatížení 76-80 % SF_{max}
- Nízká intenzita zatížení ≤75 % SF_{max}

Obě intervalové zátěže, konvenční trénink i pohybová hra „Smajlíci“ byly realizovány intervalovou metodou v areálu sportovní haly UP v Olomouci. Souhrnné posouzení věcné významnosti rozdílů koeficientem účinku (*effect size*) ukazuje vesměs na střední efekt.

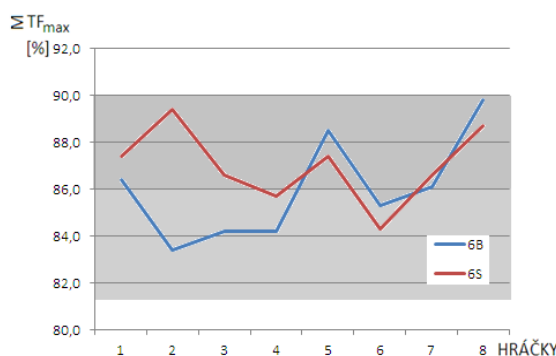
Hra byla realizována na antuce volejbalového hřiště. Tréninková jednotka s intenzivní hrou probíhala intervalovou metodou jako štafetový závod na trati 3x 20 m. $SF_{prům}$ hráček byla při výkonu i s odpočinkovou částí (běh a odpočinek) $156,2 \text{ tep} \cdot \text{min}^{-1}$. Průměrná % SF_{max} byla u házenkářek 86,2 %, šternberských volejbalistek 74,7 % SF_{max} a olomouckých volejbalistek 86,1 % SF_{max} . Téměř všechny hráčky, vyjma šternberských, se pohybovaly na hranici zóny submaximální intenzity zatížení, jak je zřejmé z ilustračních obrázků Tabulek 19, 20 a 21.

Ve hře se hráčky TJ Sokol Šternberk při výkonu s odpočinkem i bez odpočinku nedostaly ani do zóny středně nízké intenzity zatížení. V týmu nebyly výjimkou hráčky plnící pohybový úkol na úrovni nízké intenzity zatížení, tzn. hluboko pod 75 % SF_{max} .

6 Hra „Šifra s básničkou“

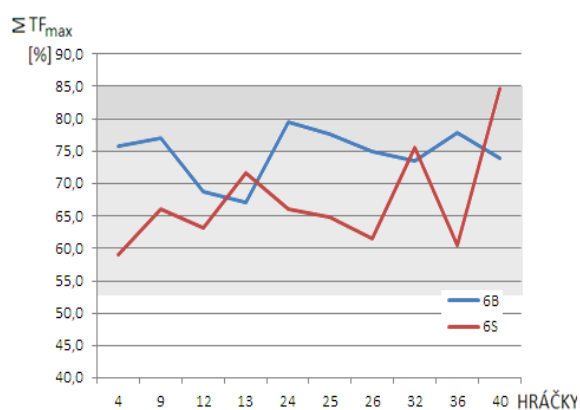
Tabulka 22. Zaznamenané údaje hráček DHK ZORA Olomouc (n=8) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Zora	sprinty 6B TF_{min}^{-1}	SF_{max} %	sprinty 6S TF_{min}^{-1}	SF_{max} %	d (vešlebor ařteku)
1	171	86,4	173	87,4	střední efekt
2	175	83,4	177	89,4	
3	170	84,2	175	86,6	
4	171	84,2	174	85,7	
5	169	88,5	167	87,4	
6	163	85,3	161	84,3	
7	167	86,1	168	86,6	
8	167	89,8	165	88,7	
M	169,1		170,0		0,21
SD	3,333		5,220		0,000
MIN	163		161		0,21
MAX	175		177		0,21



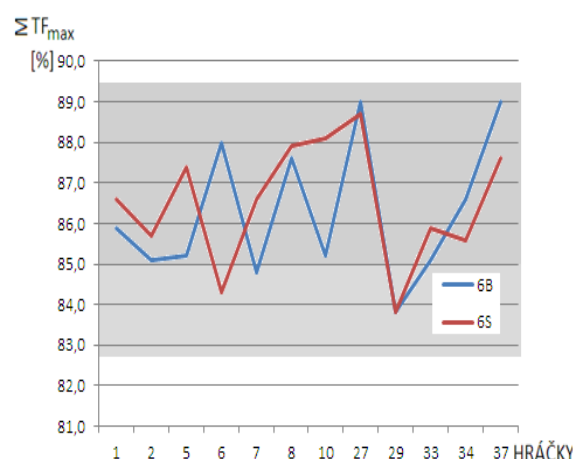
Tabulka 23. Zaznamenané údaje hráček TJ Sokol Šternberk (n=10) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Šternberk	sprinty 6B TF_{min}^{-1}	SF_{max} %	sprinty 6S TF_{min}^{-1}	SF_{max} %	d (vešlebor ařteku)
4	154	75,8	120	59,1	velký efekt
9	154	77,0	132	66,0	
12	123	68,7	113	63,1	
13	135	67,2	144	71,6	
24	152	79,6	126	66,0	
25	157	77,7	131	64,9	
26	152	74,9	125	61,6	
32	147	73,5	151	75,5	
36	148	77,9	115	60,5	
40	150	73,9	172	84,7	
M	147,2		132,9		0,96
SD	9,887		17,254		1,030
MIN	123		113		0,82
MAX	157		172		1,03



Tabulka 23. Zaznamenané údaje hráček VK UP Olomouc (n=12) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Olomouc	sprinty 6B	SF _{max}	sprinty 6S	SF _{max}	d (veškerá zářeky)	
	TF.min ⁻¹	%	TF.min ⁻¹	%		
1	135	85,9	165	86,6	střední efekt	
2	132	85,1	146	85,7		
5	142	85,2	155	87,4		
6	132	88,0	149	84,3		
7	133	84,8	156	86,6		
8	140	87,6	146	87,9		
10	116	85,2	162	88,1		
27	139	89,0	176	88,7		
29	152	83,8	157	83,8		
33	133	85,1	161	85,9		
34	138	86,6	165	85,6		
37	153	89,0	169	87,6		
M	137,1		158,9			0,31
SD	9,340		8,855			0,010
MIN	116		146		0,46	
MAX	153		176		0,49	



Legenda

- Supramaximální intenzita zatížení 96-100 % SF_{max}
- Maximální intenzita zatížení 91-95 % SF_{max}
- Submaximální intenzita zatížení 86-90 % SF_{max}
- Střední intenzita zatížení 81-85 % SF_{max}
- Středně nízká intenzita zatížení 76-80 % SF_{max}
- Nízká intenzita zatížení ≤75 % SF_{max}

Rezultáty zaznamenané při hodnocení kondiční hry „Šifra s básničkou“ do tréninku a běžné tréninkové zátěže ukazují při *posuzování věcné významnosti* rozdílů vstupních (tréninková jednotka obvyklá) a výstupních (herní zátěž) údajů na *střední* (DHK ZORA Olomouc a VK UP Olomouc) až *velký efekt účinku* (TJ Sokol Šternberk), bohužel opačný, než jaký jsme od konkrétní hry očekávali.

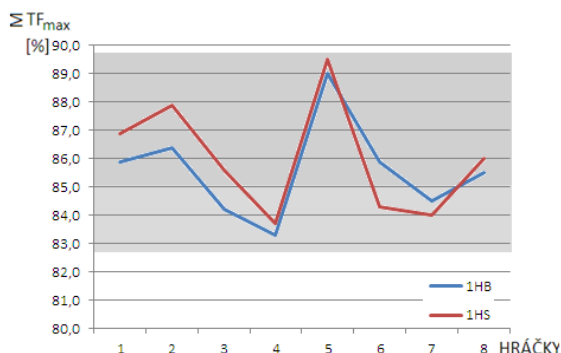
Herní tréninkovou jednotku jsme připravili v mírně zvlněném terénu, místy zalesněným, s několikametrovým převýšením. Běžecký okruh dlouhý 400 m s plněním zadání hry a s následnou přestávkou, absolvovaly všechny hráčky štafetovou formou 3x. SF_{prům} hráček byla při výkonu s i odpočinkovou částí (běh a odpočinek) 152,4 tepů.min⁻¹. Průměrná intenzita zátěže byla vypočítána 79,1 % SF_{max}. Hráčky házené a volejbalu se tak pohybovaly na hranici *zóny středně nízké intenzity zatížení*.

Jednalo se o velmi náročnou zátěž (fyziologicky i psychicky), a tak se projevil *markantní rozdíl v kondiční kapacitě* zúčastněných družstev, resp. v individuálních rezultátech. Házenkárky DHK ZORY Olomouc splnily předpokládané a v obou druzích tréninku (ve speciálním herním a v obvyklém) se pohybovaly v *zóně submaximální intenzity zatížení* (86,4-86,8 % SF_{max}). Na opačné straně intenzity zatížení se prezentovaly hráčky TJ Sokol Šternberk s velmi nízkou intenzitou zatížení (74,6-67,3 % SF_{max}), tzn., že v jejich případě hra nesplnila účel. Děvčata z VK UP Olomouc zaznamenala standardní výkon (82,7 % SF).

7. Hra „Smajlíci s čísly“

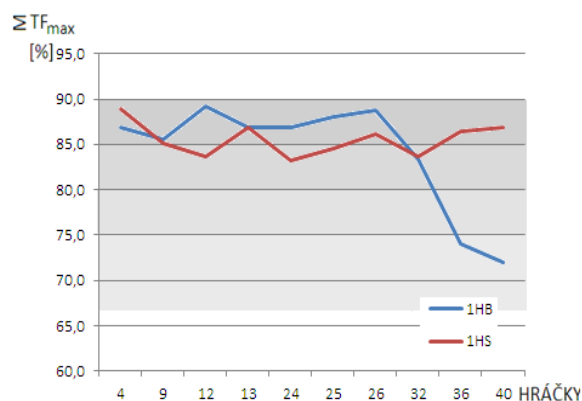
Tabulka 24. Zaznamenané údaje hráček DHK ZORA Olomouc (n=8) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Zora	hry 1HB		hry 1HS		d (ve věkhor ařineku)
	TF _{min} ⁻¹	SF _{max} %	TF _{min} ⁻¹	SF _{max} %	
1	170	85,9	172	86,9	malý efekt
2	171	86,4	174	87,9	
3	170	84,2	173	85,6	
4	169	83,3	170	83,7	
5	170	89,0	171	89,5	
6	164	85,9	161	84,3	
7	164	84,5	163	84,0	
8	159	85,5	160	86,0	
M	167,1		168,0		0,19
SD	4,014		5,339		0,000
MIN	159		160		0,19
MAX	171		174		0,19



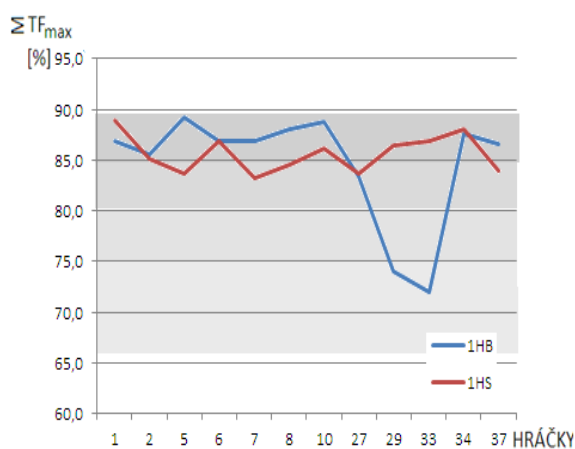
Tabulka 25. Zaznamenané údaje hráček TJ Sokol Šternberk (n=10) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Šternberk	hry 1HB		hry 1HS		d (ve věkhor ařineku)
	TF _{min} ⁻¹	SF _{max} %	TF _{min} ⁻¹	SF _{max} %	
4	159	86,9	151	88,9	malý efekt
9	145	85,6	150	85,1	
12	123	89,2	151	83,7	
13	130	86,9	123	86,9	
24	139	86,9	140	83,2	
25	150	88,1	134	84,5	
26	131	88,7	120	86,1	
32	143	83,3	110	83,7	
36	135	74,0	150	86,4	
40	133	72,0	151	86,9	
M	138,8		138,0		0,06
SD	10,127		14,636		0,005
MIN	123		110		0,04
MAX	159		151		0,07



Tabulka 26. Zaznamenané údaje hráček VK UP Olomouc (n=12) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Olomouc	hry 1B		hry 1S		d (ve věkhor ařineku)
	TF _{min} ⁻¹	SF _{max} %	TF _{min} ⁻¹	SF _{max} %	
1	100	86,9	141	88,9	velký efekt
2	124	85,6	126	85,1	
5	157	89,2	155	83,7	
6	148	86,9	149	86,9	
7	128	86,9	135	83,2	
8	119	88,1	138	84,5	
10	143	88,7	146	86,1	
27	154	83,3	156	83,7	
29	110	74,0	131	86,4	
33	90	72,0	124	86,9	
34	113	87,6	155	88,1	
37	126	86,6	133	83,9	
M	126,0		140,8		0,95
SD	20,355		10,910		0,115
MIN	90		124		0,92
MAX	157		156		0,98



Habituační trénink i „velká“ hra „*Smajlíci s čísly*“ byly prezentovány jako intenzivní intervalová metoda. Velký účinek při porovnání obou zátěží můžeme pozorovat pouze u volejbalistek VK UP Olomouc. Komplexní *posouzení věcné významnosti* rozdílů koeficientem účinku (*effect size*) však *ukazuje vesměs na střední efekt*.

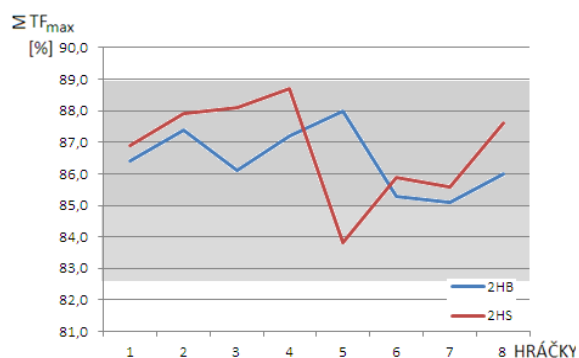
Hra se uskutečnila na antukových volejbalových hřištích VK UP v Olomouci. V obou popisovaných pohybových aktivitách, tj. v „herní“ a obvyklé zátěži, byly výkony všech hráček vyrovnané a dosahovaly střední intenzity zatížení. Dívky z DHK ZORA Olomouc a především volejbalistky VK UP Olomouc útočily na zónu submaximální intenzity zátěže.

Průměrná hodnota výkonu (zátěže) i s odpočinkovou částí (běžecký interval 3x20 m + odpočinek) byla 84,5 % $SF_{prům}$ při SF 148,0 $tepů \cdot min^{-1}$, tzn., že se při samotném výkonu pohybovaly v rozmezí okolo 80-85 % SF_{max} , což je teoreticky vypočítaný anaerobní práh.

8. Hra „Biatlon“

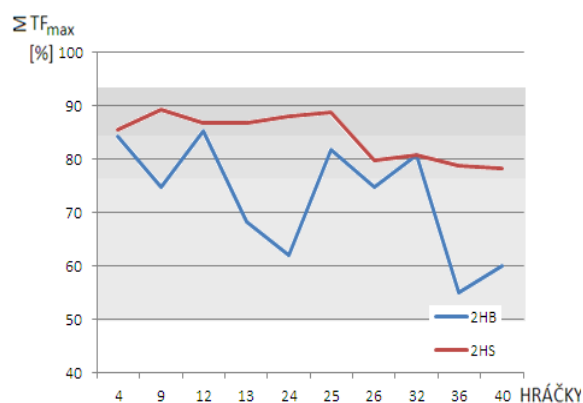
Tabulka 27. Zaznamenané údaje hráček DHK ZORA Olomouc (n=8) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Zora	hry 2HB TF_{min}^{-1}	SF_{max} %	hry 2HS TF_{min}^{-1}	SF_{max} %	d (velikost účinku)
1	171	86,4	172	86,9	malý efekt
2	173	87,4	174	87,9	
3	174	86,1	178	88,1	
4	177	87,2	180	88,7	
5	168	88,0	160	83,8	
6	163	85,3	164	85,9	
7	165	85,1	166	85,6	
8	160	86,0	163	87,6	
M	168,9		169,6		0,11
SD	5,510		6,927		0,007
MIN	160		160		0,11
MAX	177		180		0,13



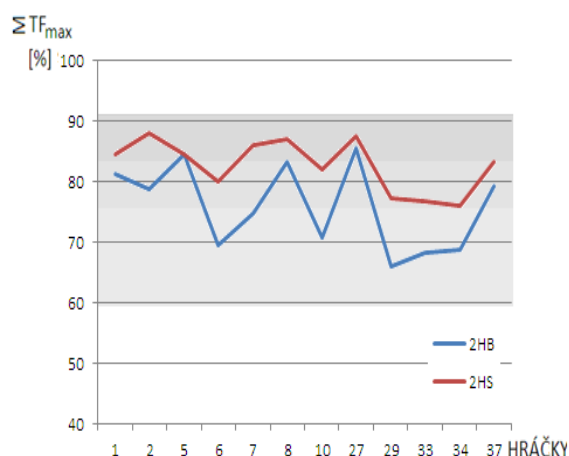
Tabulka 28. Zaznamenané údaje hráček TJ Sokol Šternberk (n=10) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Šternberk	hry 2HB TF_{min}^{-1}	SF_{max} %	hry 2HS TF_{min}^{-1}	SF_{max} %	d (velikost účinku)
4	173	84,3	135	85,6	velký efekt
9	151	74,7	147	89,2	
12	131	85,3	145	86,9	
13	136	68,3	110	86,9	
24	141	62,1	137	88,1	
25	161	81,7	141	88,7	
26	135	74,8	137	79,8	
32	164	80,8	122	80,7	
36	140	55,0	141	78,8	
40	154	60,0	156	78,3	
M	148,6		137,1		0,83
SD	13,440		12,308		0,080
MIN	131		110		0,72
MAX	173		156		0,89



Tabulka 29. Zaznamenané údaje hráček VK UP Olomouc (n=12) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Olomouc	hry 2HB	SF _{max}	hry 2HS	SF _{max}	d (velikost účinku)	
	TF.min ⁻¹	%	TF.min ⁻¹	%		
1	136	81,3	139	84,4	velký efekt	
2	144	78,8	145	88,0		
5	142	84,4	156	84,4		
6	146	69,5	149	79,9		
7	141	74,6	151	86,0		
8	133	83,3	162	87,1		
10	122	70,8	126	82,1		
27	143	85,5	145	87,4		
29	153	65,9	160	77,2		
33	130	68,3	130	76,6		
34	135	68,8	144	75,9		
37	139	79,2	141	83,2		
M	138,7		145,7			0,92
SD	7,792		10,491			0,008
MIN	122		126		0,82	
MAX	153		162		0,99	



Legenda

- Supramaximální intenzita zatížení 96-100 % SF_{max}
- Maximální intenzita zatížení 91-95 % SF_{max}
- Submaximální intenzita zatížení 86-90 % SF_{max}
- Střední intenzita zatížení 81-85 % SF_{max}
- Středně nízká intenzita zatížení 76-80 % SF_{max}
- Nízká intenzita zatížení ≤75 % SF_{max}

Konfrontace velikosti účinku obvyklé zátěže a speciální zátěže (zátěž hrou) koeficientem pomocí *Cohenova d* vykázalo malý efekt u házenkářek DHK ZORA Olomouc a velký efekt u obou týmů volejbalistek TJ SOKOL Šternberk i VK UP Olomouc.

Opět „velká“ štafetová hra s vysokou intervalovou zátěží. Po 80m okruhu bylo úkolem hráček shodit míčem na určitou vzdálenost tři kužely (popř. oběhnout „trestné“ 20m kolečko za nezasažený kužel) a předat štafetu. Každá hráčka absolvovala „biatlon“ 6x. Podařilo-li se hráčce shodit míčem 3 kužele, předala po doběhu štafetu další hráčce.

Velká, antukou pokrytá plocha volejbalových kurtů s vyznačením trasy běhu, resp. „střelnice“. Tréninková jednotka probíhala jako štafetový závod intervalovou metodou (střídání velké zátěže s relativně krátkým zotavením).

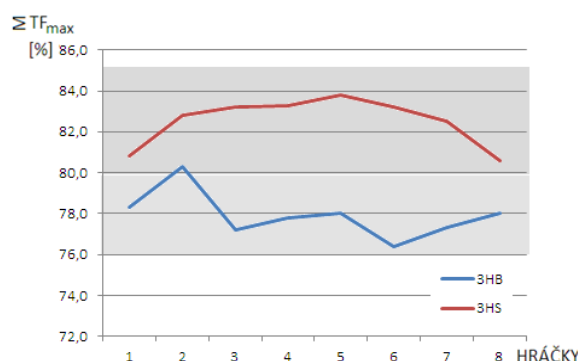
Jak je patrné z Tabulek 27, 28 a 29 nebo ještě názorněji z prezentovaných ilustračních obrázků *hra splnila účel*. Zóna submaximální intenzity zátěže (86-90 % SF_{max}), ve které se 2 celky pohybovaly, koresponduje s teoreticky vypočítaným anaerobním prahem.

Příslušné průměrné tepové hodnoty hráček DHK ZORA Olomouc a VK UP Olomouc při výkonu i s odpočinkovou částí (běh a odpočinek byly SF_{prům} = 137,7-169,6 tepů.min⁻¹ a odpovídaly zóně submaximální intenzity zatížení (% SF_{prům} = 85,7). Hráčky TJ Sokol Šternberk se opět svým výkonem nedostaly do vyšších zátěžových zón (!) a zůstaly na úrovni středně nízké intenzity zatížení (% SF_{prům} = 78,0).

9. Hra „Žížaly“

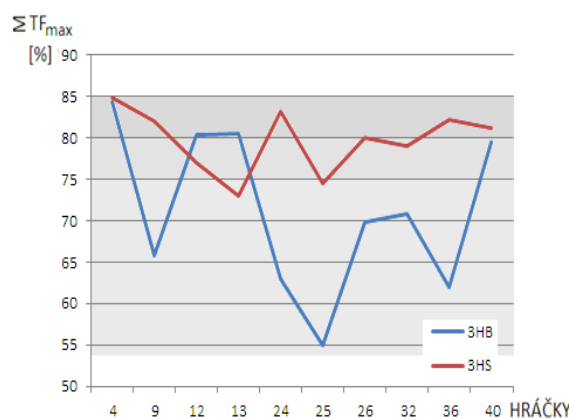
Tabulka 30. Zaznamenané údaje hráček DHK ZORA Olomouc (n=8) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Zora	hry 3HB		hry 3HS		d (velikost úřveku)
	TF.min. ⁻¹	SF _{max} %	TF.min. ⁻¹	SF _{max} %	
1	155	78,3	160	80,8	střední efekt
2	159	80,3	164	82,8	
3	156	77,2	168	83,2	
4	158	77,8	169	83,3	
5	149	78,0	160	83,8	
6	146	76,4	159	83,2	
7	150	77,3	160	82,5	
8	145	78,0	150	80,6	
M	152,3		161,3		0,71
SD	5,093		5,585		0,063
MIN	145		150		0,00
MAX	159		169		0,00



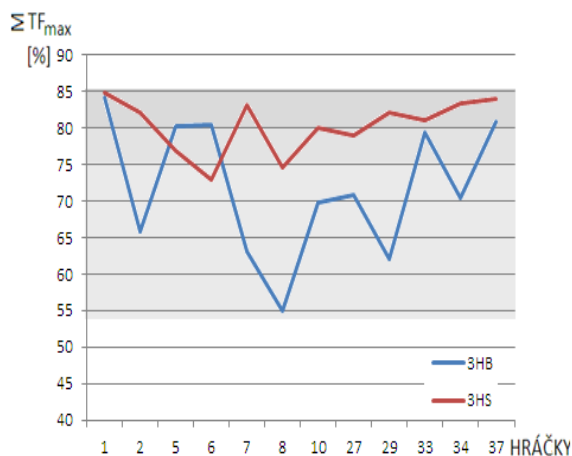
Tabulka 31. Zaznamenané údaje hráček TJ Sokol Šternberk (n=10) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Šternberk	hry 3HB		hry 3HS		d (velikost úřveku)
	TF.min. ⁻¹	SF _{max} %	TF.min. ⁻¹	SF _{max} %	
4	141	84,3	131	84,9	malý efekt
9	139	65,8	144	82,1	
12	104	80,3	115	77,0	
13	116	80,5	132	73,0	
24	129	63,1	142	83,2	
25	143	55,0	144	74,6	
26	147	69,8	143	80,0	
32	144	70,8	125	79,0	
36	129	62,1	125	82,2	
40	145	79,5	161	81,2	
M	133,7		136,2		0,19
SD	13,484		12,496		0,000
MIN	104		115		0,19
MAX	147		161		0,19



Tabulka 32. Zaznamenané údaje hráček VK UP Olomouc (n=12) při habituální tréninkové jednotce a při zátěži pohybovou hrou s ilustračním grafem intenzity zatížení.

Olomouc	hry 3HB		hry 3HS		d (velikost úřveku)
	TF.min. ⁻¹	SF _{max} %	TF.min. ⁻¹	SF _{max} %	
1	128	84,3	145	84,9	velký efekt
2	136	65,8	136	82,1	
5	153	80,3	151	77,0	
6	136	80,5	135	73,0	
7	134	63,1	151	83,2	
8	90	55,0	154	74,6	
10	126	69,8	125	80,0	
27	143	70,8	139	79,0	
29	148	62,1	162	82,2	
33	118	79,5	132	81,2	
34	128	70,5	148	83,4	
37	138	80,8	151	84,0	
M	131,5		144,1		0,96
SD	15,586		10,259		0,029
MIN	90		125		0,92
MAX	153		162		1,00



Legenda

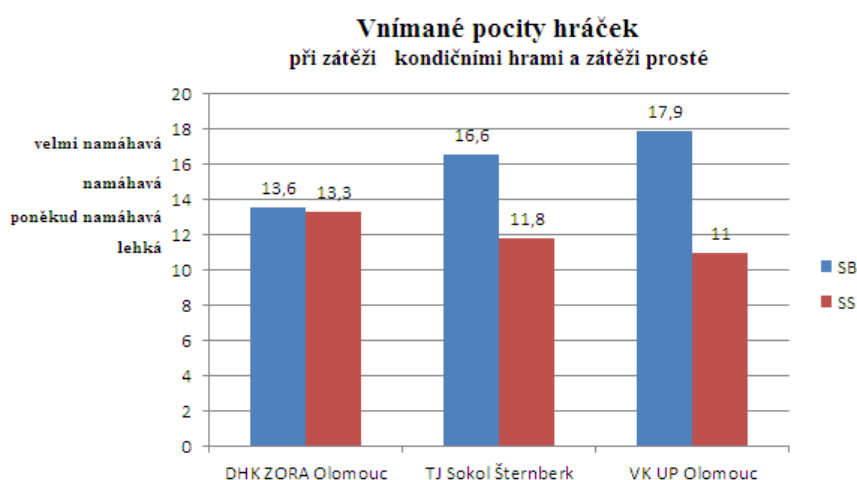
- Supramaximální intenzita zatížení 96-100 % SF_{max}
- Maximální intenzita zatížení 91-95 % SF_{max}
- Submaximální intenzita zatížení 86-90 % SF_{max}
- Střední intenzita zatížení 81-85 % SF_{max}
- Středně nízká intenzita zatížení 76-80 % SF_{max}
- Nízká intenzita zatížení ≤ 75 % SF_{max}

Výsledky porovnávání kondiční hry „Žížaly“ a běžné tréninkové zátěže vykazují při posuzování věcné významnosti rozdílů vstupních dat (tréninková jednotka habituální) a výstupních údajů (herní zátěž) na *malý* (TJ Sokol Šternberk), *střední* (DHK ZORA Olomouc) až *velký efekt účinku* (VK UP Olomouc).

Fyzicky velmi náročná štafetová hra s úkoly na 6. stanovištích (6x sprint, 6 rovinek na raka, švihadlo 30x, napodobující člunkový běh, 30x leh a sed, 15x kliky a 20x přeskok překážek) byla realizována na antukovém hřišti a travnaté ploše ve sportovním areálu UP Olomouc. Běžecké (sprinterské) úseky se střídaly s pasáží krátkého zotavení - vybíráním úkolů a jejich taktickým řešením.

Intenzita zátěže při plnění fyzicky (i psychicky) náročných úloh byla relativně nízká – ani jedno z družstev neatakovalo zónu submaximální intenzity zátěže ($\% SF_{prům} = 77,3$) a děvčata se pohybovala nejčastěji v zóně středně nízké intenzity zatížení. Nicméně, hráčky VK UP Olomouc a především děvčata z DHK ZORA Olomouc se prezentovala velmi dobrým (zlepšeným) výkonem $\% SF_{max}=82,5$ při specifické zátěži (zátěž hrou), což se objevilo při posuzování věcné významnosti rozdílů obou zátěží *velkým efektem účinku*.

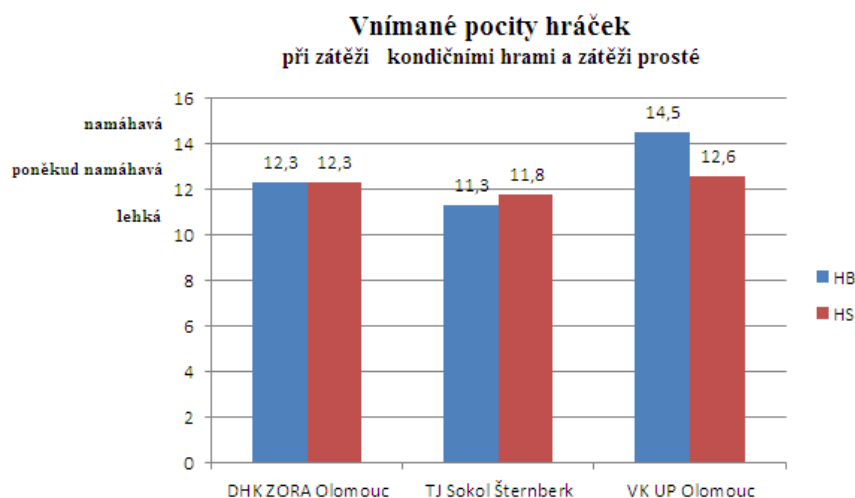
5.2 Intenzita pocitů (Borgova škála)



Obrázek 45. Měření intenzity SB a SS subjektivně vnímaných pocitů hráček *při zátěži kondičními hrami a zátěži prosté (habituální)*.

Z Obrázku 45 je na první pohled zřejmé, že při stejně nastavených intenzitách zátěže vnímaly hráčky *pohybovou aktivitu s hrou (SS) jako méně náročnou* než zátěž habituální. Nepřekvapuje ani téměř stejné bodové hodnocení obou forem fyzické zátěže u děvčat DHK ZORA Olomouc, neboť všechny házenkářky získaly zkušenost se specifickou „herní“ zátěží již v průběhu přípravy na extraligovou soutěž.

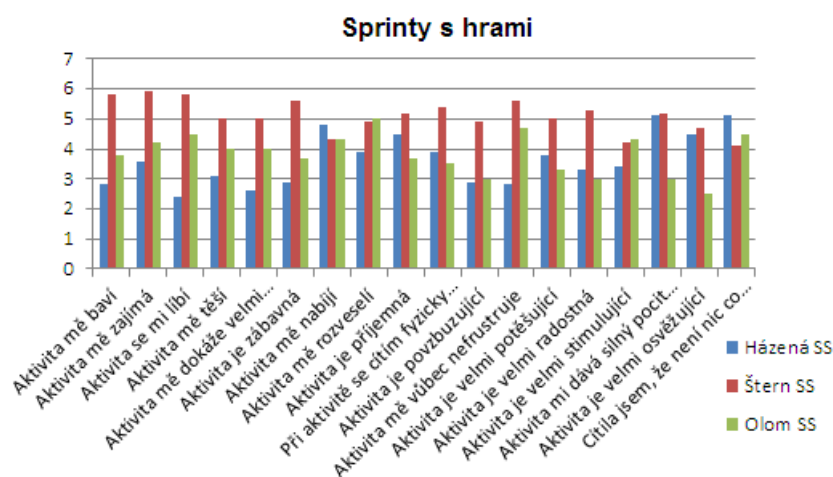
Jednotlivé stupně intenzity SB a SS subjektivně vnímaných pocitů hráček *při zátěži kondičními hrami a zátěži habituální* v konkrétním měření odpovídají při vynásobení deseti hodnotě SF.



Obrázek 46. Měření intenzity HB a HS subjektivně vnímaných pocitů hráček *při zátěži kondičními hrami a zátěži prosté (habituální.)*

V případě tréninkové zátěže při „velkých“ hrách HB (*zátěž kondičními hrami*) a BS (*zátěž bez kondiční hry*) můžeme konstatovat, že u všech družstev došlo k významnému posunu subjektivně vnímaných pocitů hráček. Na stupnici je patrné, že vyrovnanost zátěží je u všech šetřených družstev vnímána téměř stejně, navíc s menším rozsahem škály (*lehká, poněkud namáhavá až namáhavá*).

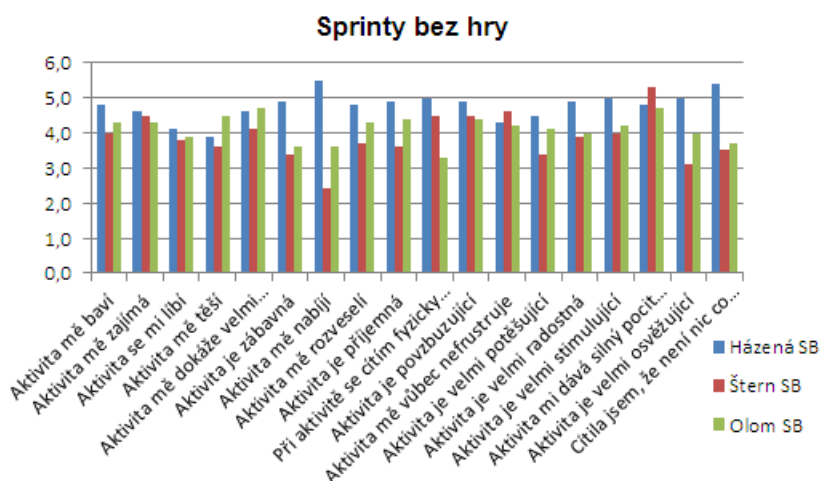
5.3 Hodnocení prožitku dotazníkovou metodou (PACES)



Obrázek 47. Speciální intervalová tréninková jednotka *s hrou jako zátěží*.

Volejbalistky VK UP Olomouc a především dívky TJ Sokol Šternberk spontánně, a téměř ve všech položkách posuzují velmi kladně velikost vnímaného prožitku z pohybových aktivit.

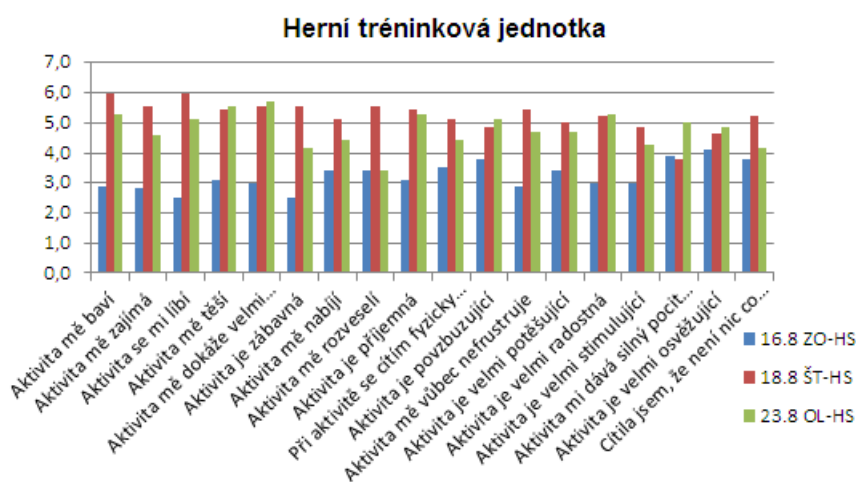
Hráčky DHK ZORA UP Olomouc potvrzují náš předpoklad, že zásluhou častého zařazování speciálních intervalových tréninkových jednotek *s hrou jako zátěží* do přípravného období hodnotí prožitek daleko méně emotivně než volejbalistky.



Obrázek 48. Habituaální intervalová zátěž *bez aplikace kondiční hry*.

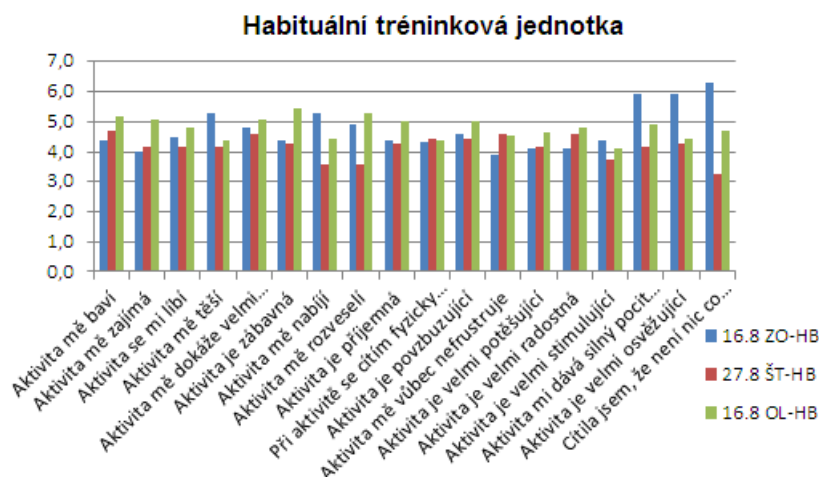
Hodnocení běžné intervalové zátěže *bez aplikace kondiční hry* je pro nás překvapením. Házenkářky DHK ZORA Olomouc vysoce kladně ohodnotily prožitek z obvyklé tréninkové jednotky, přestože měření intenzity HB a HS subjektivně vnímaných pocitů hráček *při zátěži*

kondičními hrami a zátěži prosté (habituální) bylo nízké. Volejbalistky TJ Sokol Šternberk a VK UP Olomouc potvrdily velmi kladný i v této sadě cvičení bez herní zátěže.



Obrázek 49. Speciální intervalová tréninková jednotka s hrou jako zátěží.

Hráčky DHK ZORA Olomouc zůstávají při subjektivním hodnocení vnímání speciální intervalové tréninkové jednotky s hrou jako zátěží věcnější ($R_{\min-max}=2,5-4,0$), nejpravděpodobněji ovlivněné zkušenostmi z konkrétní zátěžové aktivity. Emocionální evaluace „herní“ zátěže je patrná u volejbalistek VK UP Olomouc ($R_{\min-max}=3,3-5,7$) i TJ Sokol Šternberk ($R_{\min-max}=4,7-6,0$).



Obrázek 50. Habituaální intervalová zátěž bez aplikace kondiční hry.

Vysoké ohodnocení prožívání běžné intervalové zátěže bez aplikace kondiční hry jsme u házenkářek DHK ZORA Olomouc nepředpokládali. Emocionálně velmi kladně posuzují prožitek z habituální jednotky i volejbalistky VK UP Olomouc i TJ Sokol Šternberk.

6 ZÁVĚRY

V souladu s hlavním cílem diplomové práce jsme se pokusili inovovat velké fyzické zátěže ve sportovním tréninku vrcholových házenkářek a volejbalistek pomocí vhodně zvolených pohybových her v přírodě v rámci kondiční přípravy. Vyhledáváním a zjišťováním faktů z odborné literatury a z aktuálních periodik, ověřováním internetových odkazů v oblasti dynamického zatěžování, vybíráním a opakovaným zkoušením efektivních pohybových her v přírodě, analýzou intenzity zátěže formou kondičních her v přírodě z hlediska fyzické i psychické zátěže, resp. úrovně motivace, jsme připravili projekt začlenění kondičních her v přírodě do tréninkového procesu.

K měření intenzity subjektivně vnímaných pocitů hráček *při zátěži kondičními hrami a prosté zátěži (habituální)* jsme použili Borgovu stupnici, přičemž cílem bylo zpřesnit výsledky mezi subjektivní a objektivní hodnotou.

Dotazník PACES (*Physical Activity Enjoyment Scale*) nám posloužil k posouzení velikosti vnímaného prožitku z pohybové aktivity. Jeho aplikace se ukázala možná v rámci hodnocení kvality sportovní přípravy.

S ohledem na komplexní pojetí studie byla *věcná významnost rozdílů hodnot* zjišťovaných údajů *při zátěži kondičními hrami a při běžné zátěži* posuzována koeficientem velikosti účinku pomocí Cohena *d* (*effect size*).

Obvyklý trénink i zařazené pohybové hry jako fyzické zátěže byly realizovány na travnaté ploše nebo antukovém hřišti ve sportovním areálu UP v Olomouci většinou štafetovou formou, vesměs intervalovou metodou.

Hodnocení účinků při porovnání obou zátěží jsme zkoumali u volejbalistek VK UP Olomouc (n=12), TJ Sokol Šternberk (n=10) a házenkářek DHK ZORA Olomouc (n=8). Komplexní *posuzování věcné významnosti rozdílů* koeficientem účinku *d* (*effect size*) v jednotlivých zátěžích *vykázalo 5x malý efekt, 15x střední efekt a 7x velký efekt* rozdílů mezi habituální zátěží a zátěží „herní“.

Vybrané a ověřené fyzicky náročné štafetové hry obsahovaly kromě obvyklých běžeckých (sprinterských) úseků (20-400 m) i další kondiční aktivity (lezení na raka, skoky přes švihadlo, přeběhy napodobující člunkový běh, leh a sed, kliky nebo přeskoky překážek) „Zátěžové“ úseky se střídaly s pasážemi krátkého zotavení – vybíráním úkolů a jejich taktickým řešením.

Házenkářky DHK ZORA UP Olomouc potvrdily náš předpoklad, že zásluhou častého zařazování speciálních intervalových tréninkových jednotek *s hrou jako zátěží* do přípravného

období v celoročním plánu plnily předpokládané a v obou druzích tréninku (ve speciálním herním i v obvyklém) se vždy pohybovaly v *zóně submaximální intenzity zatížení* (86,4-86,8 % SF_{max}). Při stejně nastavených intenzitách zátěže vnímaly hráčky *pohybovou aktivitu s hrou jako méně náročnou* než zátěž habituální a hodnotily prožitek daleko méně emotivně než volejbalistky.

Volejbalistky VK UP Olomouc se při výkonech v obou formách zátěže (běžná a herní) nedostaly do zóny maximální intenzity zatížení. Důležité však je, že se při většině výkonů pohybovaly v rozmezí 80-85 % SF_{max} , tzn. v submaximální intenzitě zatížení, což je teoreticky vypočítaný anaerobní práh. Podobně jako házenkářky vnímaly ve většině zátěží *pohybovou aktivitu s hrou jako méně náročnou*. Téměř ve všech položkách posuzují velmi kladně velikost vnímaného prožitku především v herních pohybových aktivitách.

Hráčky TJ Sokol Šternberk se při výkonech jak s habituální zátěží tak herní zátěží nedostaly v řadě měření ani do zóny středně nízké intenzity zatížení. Především při náročných zátěžích (fyziologických i psychických) se projevíly *markantní rozdíly v kondiční kapacitě* družstva nebo v individuálních rezultátech (v týmu nebyly výjimkou hráčky plnící pohybový úkol *na úrovni nízké intenzity zatížení*, tzn. hluboko pod 75 % SF_{max}).

Šternberské volejbalistky se často pohybovaly v *zóně nízké intenzity* (≤ 75 % SF_{max}), výjimečně v *zóně středně nízké intenzity* (76-80 % SF_{max}). Ve „velkých“ hrách hodnotí *pohybovou aktivitu s hrou jako méně náročnou* ale naopak se staví ke klasifikaci běžné a herní zátěží ve „sprinterském“ programu. Stejně jako olomoucká děvčata posuzují hráčky Šternberka velmi kladně velikost vnímaného prožitku především v herních pohybových aktivitách.

Výzkumné otázky

1. Hráčky DHK ZORA Olomouc se při aplikaci hry pohybovaly v předpokládaných zátěžových zónách odvozených od zátěžových činností v habituálních tréninkových jednotkách (volejbalistky VK UP Olomouc dosáhly zóny požadované zátěže 3x, hráčky TJ Sokol Šternberk 1x).
2. Žádné družstvo nesplnilo požadavek průměrné intenzity zatížení ve všech vytypovaných hrách $SF_{max} \geq 85$ % (hráčky DHK ZORA Olomouc nesplnily 1x, volejbalistky VK UP Olomouc 5x a hráčky TJ Sokol Šternberk 8x).

Hypotéza

Hypotézu lze potvrdit pouze částečně (podle *věcné významnosti rozdílů hodnot* zjišťovaných údajů *při zátěži kondičními hrami a při běžné zátěži* byla velikost účinku posouzena koeficientem pomocí Cohenova *d* jako mírná $d=0,5$).

Střednědobý výzkum prokázal, že projekt rozvoje fyzické přípravy formou kondičních her má své opodstatnění. Výsledky z jednotlivých měření potvrdily, že zařazování pohybových her do programu kondiční přípravy hráček má přímý vliv nejen na růst výkonnosti, ale i na vnímání vlastních výkonů, individuální kontrolu chování nebo na rozvoj týmové komunikace. Je potřeba upozornit na skutečnost, že se výše uváděné pozitivní výstupy začaly odkrývat až po skončení první etapy šetření.

Ukázalo se, že efektivita speciálních (herních) pohybových programů zaměřených na zkvalitnění fyzické přípravy je přímo závislá na dokonalé přípravě obsahu, organizaci, strategii vedení a aktivní spolupráci všech na projektu participujících hráček. Důležitými faktory jsou klimatické podmínky, prostředí a především doba trvání speciálních herních programů.

Účinnost rozvoje kondice herní formou, motivace hráček a optimalizace aktuálních psychických stavů nebo psychické odolnosti zůstává i nadále v zorném poli našich dalších výzkumů.

7 SOUHRN

V diplomové práci jsme se pokusili o evaluaci zátěže ve sportovním tréninku vrcholových hráček házené DHK ZORA Olomouc (n=8), volejbalu TJ Sokol Šternberk (n=10) a VK UP Olomouc (n=12) pomocí výběru pohybových her v přírodě.

Soubor pečlivě vybraných a vyzkoušených pohybových her pro rozvoj kondice (n=9) potvrdil možnost zařazení do sportovní přípravy hráček i z hlediska intenzity zatížení.

Provedli jsme terénní šetření, porovnávali a hodnotili každou kondiční hru v terénu s habituální tréninkovou jednotkou se zřetelem na intenzitu zatížení.

Intenzitu subjektivně vnímaných pocitů hráček při zátěži kondičními hrami a prosté zátěži (habituální) jsme hodnotili Borgovou škálou s cílem konkretizovat výsledky mezi subjektivní a objektivní hodnotou.

Dotazníkem PACES v české verzi jsme posuzovali *velikost vnímaného prožitku* odpovídající pohybové aktivity. Aplikace dotazníku se ukázala možná v rámci hodnocení kvality sportovní přípravy.

Se zřetelem na skupinové pojetí studie jsme *věcnou významnost rozdílů hodnot* zjišťovaných údajů při zátěži kondičními hrami a při běžné zátěži hodnotili koeficientem velikosti účinku pomocí Cohena *d* (*effect size*).

Vybrané a ověřené fyzicky náročné štafetové hry obsahovaly kromě obvyklých běžeckých úseků i další kondiční aktivity.

Házenkářky DHK ZORA UP Olomouc zásluhou zařazování speciálních intervalových tréninkových jednotek *s hrou jako zátěží* do přípravného období v celoročním plánu plnily předpokládané a v obou družích tréninku se pohybovaly *v zóně submaximální intenzity zatížení* (86,4-86,8 % SF_{max}). Pohybovou aktivitu s hrou vnímaly hráčky jako méně náročnou než zátěž habituální a hodnotily prožitek méně emotivně než volejbalistky.

Volejbalistky VK UP Olomouc se v obou formách zátěže nedostaly do zóny maximální intenzity zatížení. Ve většině zátěží se hráčky pohybovaly v submaximální intenzitě zatížení a ve většině zátěží posoudily *pohybovou aktivitu s hrou jako méně náročnou*. Velikost vnímaného prožitku hodnotí velice kladně především v herních aktivitách.

Hráčky TJ Sokol Šternberk se při výkonech jak s habituální zátěží tak herní zátěží nedostaly v řadě měření ani do zóny středně nízké intenzity zatížení. Ve velkých zátěžích se projevíly *markantní rozdíly v kondiční kapacitě* družstva i v individuálních rezultátech. Šternberské volejbalistky se často pohybovaly *v zóně nízké intenzity* (≤ 75 % SF_{max}),

výjimečně v zóně středně nízké intenzity (76-80 % SF_{max}). Hráčky Šternberka velmi kladně velikost vnímaného prožitku především v herních pohybových aktivitách.

Přestože některé hráčky nedosahovaly předpokládaných zón intenzity zatížení (nejčastěji volejbalistky), požadavky intervalového tréninku byly splněny. Děvčata se nejčastěji pohybovala v zóně anaerobního prahu (80-90 % SF_{max}), což odpovídá hernímu zatížení.

Inovace sportovního tréninku vrcholových házenkářek pomocí vhodných pohybových her v přírodě v rámci kondiční přípravy se ukázala jako velmi vhodná. Doporučujeme zařazování pohybových her formou intervalového tréninku, z důvodu všestranného rozvoje kondice optimalizací fyzické zátěže při zachování koordinace i jemné motoriky.

V průběhu našeho zkoumání jsme se snažili především o zefektivnění fyzické zátěže výkonnostních a vrcholových hráček házené (DHK ZORA Olomouc) a volejbalu (TJ Sokol Šternberk a VK UP Olomouc). Hledali jsme jak nejúčinněji modifikovat náročnou kondiční přípravu v přípravné etapě ročního plánu sportovního tréninku.

Přestože jsme po ukončení našeho šetření a analýze výsledků získali celistvý obraz o zařazování speciálních herních cvičení do přípravy házenkářek a volejbalistek, je nesporné, že k obecnému vyjádření účinků a vlivu specifických tréninkových zátěží nebo intervencí v oblasti psychiky (ctižádost, cílevědomost, motivace... frustrace) bude potřeba dalšího zkoumání.

8 SUMMARY

In the diploma thesis we have tried to assess the load in the sports training of the top-level female handball players of DHK ZORA Olomouc ($n = 8$), the top-level female volleyball players of TJ Sokol Šternberk ($n = 10$) and VK UP Olomouc ($n = 12$) using the selection of outdoor physical games.

It has been proven that the set of carefully selected and tested physical games for the development of fitness ($n = 9$) is suitable to be included in the female players' sports training also from the viewpoint of the intensity of load.

We have conducted a field research, have compared and evaluated each fitness game in the field with a habitual training unit in view to the intensity of load.

To assess *the intensity of the subjectively perceived feelings* of the female players during the fitness game load and during the normal (habitual) load, we have used the Borg scale with the view to concretize the results between the subjective and objective values.

We have assessed the *magnitude of perceived experience* corresponding to the physical activity through the PACES questionnaire in the Czech version. The use of the questionnaire has proved to be possible within the quality assessment of the sports training.

Considering the group concept of the study, we have evaluated the *substantive significance of the differences in the values of the data* obtained during the fitness game load and the normal (habitual) load by the coefficient of effect size using the Cohen's d (*effect size*).

In addition to usual running sections, the selected and verified physically challenging relay games also included other fitness activities.

Due to the inclusion of special interval training units *with the game as a load* in the preparatory period in the all-year-round plan, the female handball players of DHK ZORA UP Olomouc fulfilled the expected tasks and were *in the zone of submaximal load intensity* (86.4-86.8% SF_{max}) in both types of training. The female players perceived the physical activity with the game as less demanding than the habitual load and evaluated the experience less emotionally than the female volleyball players.

The female volleyball players of VK UP Olomouc did not reach the zone of maximum load intensity in both forms of load. In most of the loads, the female players were in the *submaximal intensity of load* and assessed the physical activity *with the game as less demanding*. They evaluate the magnitude of perceived experience very positively, especially in gaming activities.

In the performances with both the habitual load and the game load, the TJ Sokol Šternberk female players did not even reach the zone of medium-low intensity of load in a series of measurements. In case of heavy loads there were *considerable differences in the fitness capacity* of the team even in individual results. The female volleyball players of TJ Sokol Šternberk often were *in the zone of low intensity of load* ($\leq 75\% SF_{\max}$), exceptionally *in the zone of medium-low intensity of load* (76-80% SF_{\max}). The female players of TJ Sokol Šternberk evaluate the magnitude of perceived experience very positively, especially in gaming activities.

Although some female players *did not reach the expected zones of load intensity* (most often volleyball players) in the "gaming" forms of training, the interval training requirements were met. The girls were in the *anaerobic threshold zone* (80-90% SF_{\max}) most often, which corresponds to the game load.

The innovation of the sports training of the top-level female handball players through appropriate outdoor physical games within the fitness training has proven to be appropriate. We recommend the inclusion of physical games in the form of interval training, due to the versatile development of fitness through the optimization of the physical load while maintaining the coordination and fine motor skills

In the course of our research, we have tried to improve the physical load of the performance and top-level female handball players (DHK ZORA Olomouc) and volleyball players (TJ Sokol Šternberk and VK UP Olomouc). We have focused on the demanding fitness training in the preparatory phase of the annual sports training plan.

After the end of our investigation and the analysis of the results we have gained a complete picture of the inclusion of special game exercises in the training of female handball and volleyball players. Nevertheless, it is indisputable that there will be a need for further investigation for the general expression of the effects and the influence of specific training loads or interventions in the area of psyche (ambition, purposefulness, motivation ... frustration).

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Aguiar, M., et al. (2012). *A Review on the Effects of Soccer Small-Sided Games*. Journal of Human Kinetics volume, 33/2012, 103-113.
- Antoch, J. & Vorlíčková, D. (1992). *Vybrané metody statistické analýzy dat*. Praha: Academia.
- Argaj, G. (1995). *Pohybové aktivity*. Bratislava: FTVŠ UK.
- Barbero, J., C., & Castagna, C. (2007). Activity patterns in professional futsal players using global position tracking systém. *Journal of Sports Science and Medicine*, 6: 208-209.
- Bartlett, J. D., Close, G. L., MacLaren, D. P. M., Gregson, W., Drust, B. & Morton, J. P. (2011) High-intensity interval running is perceived to be more enjoyable than moderate-intensity continuous exercise: Implications for exercise adherence. *Journal of Sports Sciences*, 29(6), p. 547–553
- Bengoechea, E. G., Sabiston, C. M., Ahmed, R. & Farnoush, M. (2010) Exploring Links to Unorganized and Organized Physical Activity During Adolescence: The Role of Gender, Socioeconomic Status, Weight Status, and Enjoyment of Physical Education. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(1), p. 7–16.
- Bompa, T. (1988). Physiological intensity values employed to plan endurance training. *New Studies in Athletics* 3(4), 37-52.
- Borg, G. (1985). *An introduction to Borg's RPE-scale*. Ithaca, NY : Movement Publications, 1985.
- Borg, G. (1998). *Borg's perceived exertion and pain scales*. Champaign, Il. : Human Kinetics, 1998.
- Casamichana, D., & Castellano, J. (2010). Time- motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sides soccer games: Effects of pitch size. *Journal of Sports Sciences*, 28(14), 1615-1623.
- Castagna, C., et al. (2011). *Physiological responses to ball-drills in regional level male basketball players*, Journal of sports Sciences, 29:12, 1329-1333.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. New York: Academic Press.
- Demetrovič, E., et al. (1988). *Encyklopedie tělesné kultury a-o*. Praha: Olympia.
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha:Olympia.
- Dovalil, J. et al. (2008). *Lexikon sportovního tréninku*. Praha: Karolinum.
- Daniels, J. & Scardina, N. (1984). Interval training and performance. *Sport Medicine* 1, 327-334.
- Dovalil, J., Choutka, M., & Svoboda, B. (2005). Pohledy na současný sport. *Česká kinantropologie, Vol. 9., č. 1*, 45-60.
- Dovalil, J. et al. (2005). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fortin, F. et al., (2003). *Encyklopedie sportu*. Praha: Fortuna Print.
- Grasgruber, P. & Cacek, J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press.
- Havlíčková, L. et al. (1999). *Fyziologie tělesné zátěže I*. Praha: UK Praha.

- Hendl, J. (2005). Využití moderátorů a mediátorů v programech pohybových aktivit. *Česká kinantropologie*, 14, č. 2, 59-67.
- Hohmann, A., Lames, M. & Letzelter, M. (2010). *Úvod do sportovního tréninku*. Prostějov: Sdružení Sport a věda.
- Hůlka, K., Bělka, J. & Tomajko, D. (2010). Analýza metod hodnocení vnějšího zatížení hráčů během utkání ve sportovních hrách. *Česká kinantropologie*, 14, č. 4., 33-41.
- Hůlka, K., Válková, H., Bělka, J. & Válek, Š. (2014). Transformace anglické verze dotazníku Physical Activity Enjoyment Scale (PACES) do českého jazyka. *Česká kinantropologie* vol. 18, no. 1, p. 63–71
- Javůrek, J., Mojžíšová, L., Benešová, H. & Vrbická, M. (1982). *Kompenzační cvičení v rámci regenerace sil mladých sportovců (II. díl)*. Praha: MO ČÚV ČSTV.
- Jebavý, R., Hojka, V. & Kaplan, A. (2014). *Rozcvičení ve sportu*. Praha: Grada.
- Jukličková, M., Krestová, Z., et al. (1989). *Pohybové hry dětí předškolního věku*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Kos, B. (2001). *Kondiční gymnastika*. Praha: ČOS.
- Krustrup, P., et al. (2003). The Yo-Yo Intermittent Recovery Test: Physiological Response, Reliability, and Validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35: 697-705.
- Kučera, M. & Dylevský, I. (1999). *Sportovní medicína*. Praha: Grada publishing.
- Langerová, E. (2013). *Kondiční hry v přírodě a jejich uplatnění v kondiční přípravě házenkářek*. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta sportovních studií.
- Langer, F. (2007). *Diagnostika sportovní výkonnosti*. Česká atletika 59(1), 1–4.
- Langer, F. (2014). *Atletika I*. Olomouc: UP Olomouc.
- Larsen, H. & Bentzen, H. (1983). *The effect of distance training and interval training on aerobic and anaerobic capacity, muscle fiber characteristics and performance in endurance trained runners*. Twelfth European Track Coaches Congress, Acoteias, Portugal.
- Lehnert, M. et al., (2001). *Základy sportovního tréninku I*. Olomouc: Hanex.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F., & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Máček, M. & Máčková, J. (2002). *Fyziologie tělesných cvičení*. Brno: Masarykova Univerzita.
- Máček, M. & Hebbelinck, M. (2003). *Intenzivní sportovní trénink dětí a mládeže*. Med. Sport. Boh. Slov., 9, 2, 79-82.
- Máček, M. & Máčková, M. (2000). *Některé problémy sportu a mladistvých*. Med. Sport. Boh. Slov., 9 (2), 79-82.
- Šimonek, J. (2005). *Koordinace*. Bratislava: FTVŠ UK Bratislava.
- Mazal, F. (2000). *Pohybové hry a hraní*. Olomouc: Hanex.
- Mc Innes, S., E., et al. (2008). Physiological responses to basketball. *Journal of Sports Sciences and Medicine*, 13(5), 89-93.

- Měkota, K. & Cuberek, R. (2007). *Pohybové dovednosti, činnosti, výkony*. Olomouc: UP Olomouc.
- Měkota, K. & Novosad, J. (2005). *Motorické schopnosti*. Olomouc: UP.
- Měkota, K. et al., (2000). *Motorické schopnostiš*. Prešov:PF UJPŠ.
- Moravec, R. et al., (2004). *Teória a didaktika športu*. Bratislava: Fakulta telesnej výchovy a športu Univerzity Komenského v Bratislavě v spolupráci so Slovenskou vedeckou spoločnosťou pre telesnú výchovu a šport.
- Novosad, J., Lehnert, M., & Neuls, F. (2003). *Současné trendy v teorii a metodice sportovního tréninku*. Olomouc: UP.
- Paxton, R. J., Nigg, C., Motl, R. W., Yamashita, M., Chung, R. et al. (2008) Physical Activity Enjoyment Scale Short Form-Does It Fit for Children? *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 79(3), p. 423–427.
- Petrič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada Publishing.
- Rovný, M., Krabáčová, B. & Granec, K. (1985). *Pohybové hry dětí předškolského věku*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1988. ISBN 067-199-88
- Rovný, M., Kabáčova, B., & Granec, K., (1988). *Pohybové hry dětí předškolního věku*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladatelství.
- Sallis, J. F., Prochaska, J. J., Taylor, W. C., Hill, J. O. & Geraci, J. C. (1999) Correlates of physical activity in a national sample of girls and boys in Grades 4 through 12. *Health Psychology*, 18(4), p. 410–415.
- Sampaio, J., Abrantes, C., & Leite, N. (2009). *Power, Heartbeat And Perceived Exertion Responses to 3X3 And 4X4 Basketball small-sided games*. *Revista de Psicologia dei Deporte*, 18, pp. 463-467
- Sawilowsky, S. (2009). New effect size rules of thumb. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*. 8(2): 467-474.
- Scanlan, T. K. & Simons, J. P. (1992) The Construct of Sport Enjoyment. In Roberts, G. C. (Ed.) *Motivation in Sport and Exercise* (199–215). Champaign, IL: Human Kinetics.
- Slepička, P. et. al.(2002). Psychosociální aspekty agrese ve sportu. *Česká kinantropologie*, vol. 16, no. 2, 11-22.
- Svoboda, B. (1998) Ověřování dotazníku (DEMOR = dimenze emočních reakcí). *Česká kinantropologie*, 2(2), s. 55–58.
- Svoboda, B., Kostka, V. et al. (1987) *Tělesná výchova v systému výchovy a vzdělávání školách všech stupňů*. Praha: Univerzita Karlova.
- Thomas, J. R., Nelson, J. K., & Silverman, S. J. (2011). *Research methods in physical activity*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Tomajko, D. (1995). *Výkon ve sportovních hrách*. Olomouc: Hanex.
- Továrek, F. (1954). Hry v terénu. *Těl. Vých. Mládeže*. 5 (XX). 220-224.