

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

EVALUACE POHYBOVÝCH AKTIVIT U VÝKONNOSTNÍCH KUŽELKÁŘEK

Diplomová práce

Autor: Bc. Jana Kovářová
Vedoucí práce: Doc. Paed. Dr. František Langer, CSc.

Olomouc 2014

Jméno a příjmení autora:	Bc. Jana Kovářová
Název diplomové práce:	Evaluace pohybové aktivity u výkonnostních kuželkářek
Pracoviště:	Katedra sportu
Vedoucí bakalářské práce:	František Langer
Rok obhajoby diplomové práce:	2014

Abstrakt

V předkládané diplomové práci se zabývám souvislostmi mezi pohybovými aktivitami souboru žen-výkonnostních kuželkářek KK Rostex Vyškov (n=17), účastnic II. kuželkářské ligy České republiky (věkový rozptyl R_{\min} - R_{\max} =18-62 let) a kvalitou jejich života s možným využitím pohybových programů v dvouletém soutěžním cyklu. Pozornost jsem soustředila především na pohybové činnosti (výkonnostní, doplňkové a rekreační) jako součást životního režimu.

Kvalita životního stylu souvisí s pozitivním postojem k pohybovým aktivitám, s vnímáním vlastního zdraví (i psychického), se sportovním věkem a samozřejmě s kalendářním věkem hráček.

Výsledky naznačují možnosti využití individuálních pohybových programů jak ke zkvalitnění sportovní výkonnosti, tak k pozitivní změně životního stylu a ke zlepšení prevence zdraví.

Klíčová slova: Životní styl, zdraví, adaptace organismu, optimalizace pohybové aktivity, regulace stereotypu tréninkové zátěže, objektivizace sportovního výkonu, stabilizace sportovní výkonnosti.

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Bc. Jana Kovářová
Title of the thesis: Evaluation of movement activities in performance-oriented female skittle players
Department: Department of Sport
Supervisor: František Langer
The year of presentation: 2014

Abstract

In the submitted bachelor final project, we deal with the relations between the movement activities of a group of KK Rostex Vyškov performance-oriented female skittle players (n=17), competitors of the Czech Republic 2nd skittle league (R_{\min} - R_{\max} =18-62 years of age spread), and their quality of life with the possibility of using movement programs in a two-year competition cycle. We have paid attention namely to movement activities (performance-oriented, additional and recreational) as a part of everyday life.

The quality of lifestyle is related to the female players' positive attitude to movement activities, to the perception of their own health (as well as mental health), to the sports age and, of course, the calendar age.

The findings indicate the possibility of using individual movement programs for both improving sports performance and positive change of lifestyle and improving health prevention.

Key words: Lifestyle, health, adaptation of an organism, movement activity optimization, control of training load stereotype, sports performance optimization, sports performance stabilization.

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

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

V Olomouci dne 25. dubna 2014

.....

Děkuji vedoucímu práce doc. Paed. Dr. Františku Langerovi, CSc. za pomoc a cenné rady, které mně poskytoval při zpracování diplomové práce. Poděkování patří rovněž všem spoluhráčkám z oddílu KK ROSTEX Vyškov, bez jejichž pomoci by diplomová práce nemohla vzniknout.

V Olomouci dne 25. dubna 2014

.....

OBSAH

1 ÚVOD	8
2 SOUHRN POZNATKŮ	11
2.1 Charakteristika kuželek	11
2.2 Stručná historie a vývoj kuželkářského sportu	11
2.3 Specifika sportovního výkonu u žen	12
2.3.1 Morfologicko-funkční aspekty	12
2.3.2 Tréninkové a výkonnostní aspekty	14
2.3.3 Psychologické a sociální aspekty	15
2.3.4 Sportovní triáda	16
2.4 Faktory ovlivňující pohybový výkon	16
2.4.1 Aktuální životní styl a motivace	16
2.4.2 Stimulace	17
2.4.3 Pohybové předpoklady	18
2.4.4 Příprava organismu k pohybové činnosti	19
2.4.5 Základní podmínky pro rozvoj	20
2.5 Diagnostika pohybových činností a sportovní výkonnosti	21
3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE	23
3.1 Hlavní cíl	23
3.2 Dílčí cíl	23
3.3 Výzkumný záměr	23
3.4 Hypotézy	23
4 METODIKA	24
4.1 Význam testování a měření pro kuželkářky	24
4.2 Charakteristika souboru žen-kuželkářek	25
4.3 Harmonogram výzkumu	25
4.4 Metody výzkumu	27
4.4.1 Dotazník k zjištění životního stylu	27
4.4.1.1 <i>Analýza životního stylu a zjištění zdravotních problémů</i>	27
4.4.2 Hodnocení tělesné kondice	28
4.4.2.1 <i>Vyšetřování pohybových aktivit a kompenzace zátěže</i>	29
4.5 Měřicí přístroje a zařízení, metodika měření	31
4.5.1 Bioimpedanční analýza tělesné kompozice	32

4.5.2 Denzitometrie	33
4.5.3 Měření tlaku nohy při kontaktu s podložkou	34
5 VÝSLEDKY	36
5.1 Evaluace životního stylu	36
5.2 Somatodiagnostika jako předpoklad pohybové aktivity	43
5.2.1 Hodnocení tělesné kompozice hráček	45
5.2.2 Hodnocení vyšetřování osteopenie a osteoporózy	47
5.2.3 Hodnocení stability nohy	49
5.3 Evaluace pohybových aktivit	49
6 DISKUZE	58
7 ZÁVĚRY	59
8 SOUHRN	61
9 SUMMARY	62
10 REFERENČNÍ SEZNAM	63
11 PŘÍLOHY	66

1 ÚVOD

Před 60. lety definovala Světová zdravotnická organizace (WHO) zdraví jako „...stav úplné tělesné, duševní i sociální pohody, a ne pouze absencí nemoci či vady (*Health is a state of complete physical, mental and social well-being and not merely the absence of disease and infirmity*¹).

Domnívám se, že podle zmíněného vymezení by dnes většina lidí velkou část svého života marodila.

Téměř 60 % běžné populace nevykonává žádnou *pohybovou aktivitu*. Proti roku 2010 došlo ke snížení počtu lidí trávících pohybem do čtyř dnů v týdnu téměř o 12 %. Muži jsou sice aktivnější než ženy, ale nedokážou zachovat optimální poměr mezi příjmem a výdejem energie. „Zarytých“ sportovců ale prakticky nebylo, 5 až 7 dnů v týdnu tráví pohybem okolo 10 % respondentů.

Oproti stavu, např. v roce 1900, se podstatně změnily *důvody úmrtí obyvatel* země. Neumíráme na TBC, zápal plic, chřipku a obecně nakažlivé nemoci. Hlavními „zabijáky“ dneška jsou chronická neinfekční onemocnění. Vyvíjí se pozvolna celá desetiletí, a jakmile se jednou projeví, nedají se obvykle „vyléčit“, dají se kontrolovat. Jak prokázaly výzkumy, náchylnost k chronickým onemocněním se zvyšuje s nízkou úrovní zdatnosti. Žijeme svým pohodlným způsobem života, naše zdatnost a výkonnost klesá, snižuje se množství aktivní tělesné hmoty, mění se složení a proporcionalita těla, klesá hodnota bazálního metabolismu. Nepříznivé jsou především chronicky nevyvážené energetická bilance, které vyvolávají anorexii nebo obezitu. A to jsou situace, ze kterých propukají závažné poruchy zdraví (Kolouch, 2013).

Množství volného času se u obyvatelstva v posledních přibližně 60. let téměř nezměnilo, v jeho náplni ve smyslu jeho trávení došlo k zásadním změnám (Bauman et al., 2009). Dishman a Buckworth (1996) připisují tuto změnu především vlivu rychlého technologického rozvoje, se kterým se populace nestačila dostatečně rychle vyrovnat tak, aby těmito *změnami životního stylu* nedocházelo zároveň k ohrožení zdraví.

¹ [Parsons, (1981) in Czichos et al., 2007].

Zdraví je spíše subjektivním pocitem, přičemž nespornými předpoklady zůstávají dostatečná a racionální strava, optimální pohybová aktivita s úměrným zotavením, zdravé životní prostředí a neporušené sociální vztahy.

Dnes je zcela evidentní, že pravidelný, vyvážený a efektivní *tělesný pohyb* prospívá zdraví. Především cyklické vytrvalostní sporty zlepšují celkovou fyzickou kondici, podporují metabolismus, odbourávají stres a jsou prevencí srdečních a cévních onemocnění.

Sport a hry se v současné době objevují v nejrůznějších formách na všech zájmových frontách a nabývají v našem každodenním životě stále významnější úlohu. V soudobé společnosti je sport výrazným jevem, bez něhož si nelze představit běžný život. Dopad na veřejnost je stále větší, protože počet lidí, kteří se o sport zajímají ať už jako aktivní sportovci nebo jeho obdivovatelé, pomalu narůstá. Je tomu tak zejména proto, že sport „...*přispívá ke zdravějšímu a bohatšímu životu člověka a poskytuje mu možnost ušlechtilého prožitku, seberealizace, uplatnění jeho dovedností, schopností, vloh a nadání*“ (Choutka, 1976).

Přestože o jednotlivých sportech existuje relativně velké množství informací, jsou mnohdy fragmentární. Často je tak velmi náročné nalézt materiály o příznivém vlivu oblíbených sportů na rozvoj kondice, změnu životního stylu, zdraví nebo na prevenci zranění.

Už při vymezování výzkumného záměru bakalářské práce (Kovářová, 2012), jsem předpokládala, že sportovní hry mohou velmi dobře zastoupit diagnostické prostředky pohybových aktivit ve zvolené věkové a výkonnostní kategorii. Po dobu dvou let jsme tak sledovali fyziologickou, zdravotní i psychickou zátěž ve sportovním tréninku i v kuželkářských soutěžích. Domněnku o diagnostice pohybové aktivity pomocí sportovní činnosti jsme verifikovali.

V diplomové práci, která bezprostředně navazuje na bakalářskou práci, mám za to, že na komplexní účinnost našich programů pohybových aktivit budou mít vliv především *nejvhodnější obsah a organizace tréninkových jednotek, resp. jejich vedení, aktivní zapojení-spolupráce* co největšího počtu hráček a *doba trvání* jednotlivých pohybových rozvrhů.

Přesně dávkovat či přesně měřit a dávat do přímých souvislostí s konkrétním sportovním výkonem rychlost, sílu, vytrvalost, flexibilitu nebo koordinaci, které jsou v komplexní pohybové „kuželkářské“ činnosti účastné, není možné. Pokusili jsme se

alespoň pomocí speciálních pohybových programů *ovlivnit souhrnnou kvalitu kondice* i dalších pohybových dovedností.

V práci jsem neopomněla revidovat *volní úsilí, morálku i motivaci* podat maximální výkon jako základ kvalitní týmové činnosti.

V souladu s Hodaněm a Dohnalem (2008,11) jsem zkoumala nejen „... *určitou úroveň pohybových činností jako významnou podmínku kvality života ...*“ ale také *životní styl hráček*, který je podobně jako zdraví, chápané ve smyslu fyzickém, psychickém a sociálním „... *součástí každého člověka.*“

Předkládaná diplomová práce je jednak „*zmapováním*“ tréninkové a soutěžní zátěže i pohybových aktivit výkonnostních kuželkářek soutěžního družstva KK ROSTEX Vyškov, jednak pokusem o kritické zhodnocení aktuálního zdravotního stavu a životního stylu, resp. experimentem jak stávající stav zlepšit.

Jsem dlouholetá aktivní hráčka II. kuželkářské ligy žen a soubor jevů vytvářejících sportovní výkon mě již několik let zajímá. Ve své bakalářské práci jsem analyzovala nejčastější důvody únavy, přetrénování nebo přerušení závodní kariéry apod. V diplomové práci vycházím z *vlastního projektu evaluace pohybové aktivity* u výkonnostních kuželkářek a prezentuji možnosti zlepšení tělesné kondice, sportovního výkonu v konkrétním sportu i optimalizaci životního stylu.

2 SOUHRN POZNATKŮ

2.1 Charakteristika kuželek

Kuželky² jsou sportovní hrou, při které hráč usiluje o to, aby koulí, kterou vyšle po rovné dráze, srazil co nejvíce z devíti kuželek, které jsou postaveny na jejím konci.

Původně hra, která ve své rekreační podobě nekladla hlavní důraz na tělesnou zdatnost jednotlivce, ale spíše na vytrvalost a koordinaci, resp. přesnost.

Výkonnostní a vrcholový sport klade na hráčky zcela odlišné nároky než rekreační hra. Mimo optimální kondici, osvojené herní návyky, stabilní výkonnost, dostatek pravidelného kvalitního tréninku je potřeba zkušeného trenéra, který by hráčku při hře vedl, radil jí a odborně pomáhal.

Způsob a náročnost provedení hodu v kuželkách lze přirovnat k hodu oštěpem. Na rozdíl od atletické disciplíny je vlastní provedení odhodu realizováno zdola, se zaměřením na přesnost hodu.

Snahou kuželkářky je realizovat odhod necelé 3 kg vážící koule nezbytnou razancí tak, aby ve vzdálenosti zhruba 20 m trefila sestavu devíti srážených kuželek s co největší přesností. Podle disciplíny jde o třicet až 50 hodů následujících bezprostředně po sobě v jedné hodnotící položce, která musí být navíc odehrána v určitém časovém limitu.

Počet prováděných hodů reprezentuje v konečném důsledku vysokou fyzickou a ve vazbě na přesnost provedení každého jednotlivého hodu i psychickou zátěž, která je navíc umocněna tím, že se po dohrané položce a bezprostřední výměně drah položka jednou nebo dokonce třikrát po sobě opakuje.

2.2 Stručná historie a vývoj kuželkářského sportu

Nalézt počátek sportovní „*hry koulí do kuželek*“ znamená zkoumat dokumenty z doby babylonské říše, 4500 let př. n. l., egyptských faraónů a starověkého Řecka nebo římského impéria. Historikové považují za prokázané, že kuželky vznikly v Asii a teprve potom se postupně rozšířily do oblastí dnešního Řecka. Písemné svědectví o starořeckém soutěžním turnaji, jehož součástí bylo zápolení velmi podobné hře kuželky, pochází z doby 338 př. n. l. až 146 př. n. l.), kdy se Řecko dostalo pod nadvládu Makedonie (Lauer, Macek a John, 2007).

² Z hlediska struktury sportovního výkonu Dovalil a Choutka (2002) zařazují sportovní výkon v kuželkách do kategorie senzomotorických výkonů.

Určitý řád do hry začali dávat jako první Germáni, kteří metali kulaté kameny na sestavy tří, sedmi nebo devíti kuželek, které byly vyrobené buď ze dřeva, nebo z koňských kostí.

První písemná zmínka o kuželkách se objevila v Evropě, ve francké kronice města Rothenburgu (1147), kde je o kuželkách psáno jako o hazardní hře³.

V 18. -19. století se stavěla pro kuželky trvalá závodiště v zahradách, na klášterních dvorech i na zámcích šlechtických rodů.

První sportovní organizace na evropském kontinentu vznikla v roce 1885 v Drážďanech. V roce 1926 byla ve Stockholmu založena mezinárodní kuželkářská organizace *International Bowling Association* (IBA), naši zemi v ní zastupoval od roku 1931 *Německý kuželkářský svaz*, teprve později (1937) vznikla *Asociace československého sportu kuželkářského*.

Rozmach kuželkářského sportu byl zaznamenán v roce 1953. Pro ženy byla poprvé vypsána soutěž v roce 1958.

Novodobou historii lze odpočítávat rokem 1993. 18. dubna 1993 byl založen v Ústí nad Orlicí Českomoravský kuželkářský svaz (ČMKS).

2.3 Specifika sportovního výkonu u žen

2.3.1 Morfologicko-funkční aspekty

Odlišnosti mužského a ženského organismu se týkají nejen geneticky daných anatomických a fyziologických předpokladů, ale i v oblasti psychosociální. Nadměrné tréninkové zatěžování může hrát též významnou roli v etiologii převážně nebo specificky ženských zdravotních rizik (Lehnert, Novosad, Neuls, Langer a Botek, 2010).

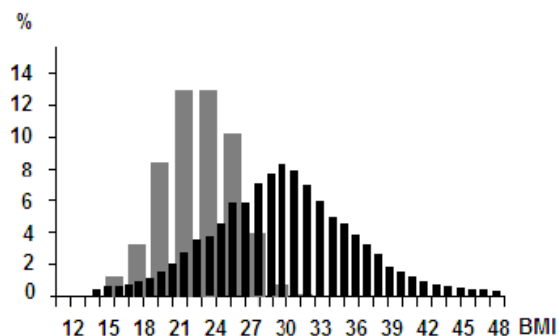
Už poměrně dlouho probíhají na celém světě rozsáhlé výzkumy, zaměřené na posouzení *úrovně zdraví populace žen*, obvykle rozdělených do několika skupin podle věku (např. WHO, 2003; You, Ryan a Nicklas, 2004; Steinbrook, 2006)

Výsledky jsou dostupné a pozvolna pronikají mezi veřejnost prostřednictvím článků v časopisech nebo na internetu. Profesorka Bylesová z „*Newcastle's Priority Research Centre for Gender, Health and Ageing*“, definovala jeden ze závěrů: „*Výzkum jasně prokázal, že nadváha, případně obezita, souvisí u žen s výskytem*

³ „*Karel IV. ... zakázal hru v kuželky a kostky o peníze*“ (Lauer, Macek a John, 2007).

chronických onemocnění těsněji než kouření, konzumace alkoholu nebo úroveň vzdělání.“

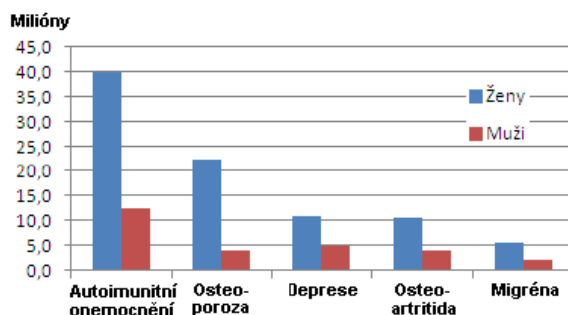
Před lety zaznamenaný maximální *Body mass index* (BMI) se nacházel někde okolo hodnoty 35,0 kg.m⁻² a představoval tak u osoby vysoké 170 cm tělesnou hmotnost zhruba v rozpětí 110 kg. Byly to ale jen vzácné výjimky. Této a vyšší hodnoty BMI, tj. hmotnosti nad 110 kg při výšce 170 cm, dosahuje v současných podmínkách života více jak třetina spoluobčanů. Dnes se s obézními lidmi setkáváme na každém kroku.



Obrázek 1. Původní (šedá barva) a současné (černá barva) rozložení hodnot BMI v běžné populaci (upraveno podle Cordaina et al. 2005).

Výzkumy z posledních let naznačují stále jasněji, že dohází k mimořádně závažným *změnám struktury stravy*, navozené novými technologickými postupy. Podle některých názorů dnes přibližně z 85 % konzumujeme potraviny, které lidstvo před lety vůbec neznalo. Energií nám poskytují hlavně mléčné výrobky, obiloviny, rostlinné tuky, rafinované cukry (Cordain et al., 2005).

U žen ve všech věkových skupinách lze pozorovat těsnou souvislost mezi *nadváhou, resp. obezitou* a nemocemi srdce, hypertenzí, osteoporosou, diabetem, astmatem a artritidou.



Obrázek 2. Porovnání výskytu některých nemocí u mužů a žen (Cordain et al., 2005).

Z pohledu *ovlivnění tvaru těla*, dlouhodobé regulace tělesné hmotnosti, omezení ztrát aktivní tělesné hmoty nebo udržení plné funkce kloubních spojení je prospěšná celoživotní pohybová aktivita. Optimální cvičení navozuje v těle anabolické procesy, udržuje optimální kompozici těla a stabilně vysoký výdej energie.

2.3.2 Tréninkové a výkonnostní aspekty

Významným milníkem pro vznik zásadních intersexuálních rozdílů v morfologicko-funkčních charakteristikách s potenciálním vztahem k pohybové výkonnosti je období puberty, které se pojí mj. se zvýrazněným nástupem pohlavních hormonů.

Jako základní anatomické a fyziologické rozdíly mezi muži a ženami stejného věku Lehnert, Novosad, Neuls, Langer a Botek, (2010) uvádějí:

- tělesné rozměry,
- svalstvo a svalovou sílu,
- množství a distribuci tuku,
- krevní oběh a krev,
- ventilaci a spotřebu kyslíku.

Porozumět intersexuálním rozdílům v tělesné stavbě, složení těla a fyziologickým reakcím na určité zatížení napomáhá u žen optimalizaci výkonnosti a snížení rizika sportovních zranění.

Obecně by sportovní trénink žen neměl být tak namáhavý jako mužský trénink, nicméně, ženská výkonnost se neustále přibližuje mužské. V kuželkářském sportu, kde je sportovní technika v podstatě stejná, to platí dvojnásob.

Pozn. Dnes směřuje rozběh s prudkým zastavením v kuželkářském sportu k dynamickému explozivnímu provedení, tzn. k časově krátkému a silnému kontaktu nohy s podložkou. Ohýbání kolena preferované DK se poněkud redukuje, kolenní kloub je při této technice namáhán méně, ale poškození ostatních zúčastněných článků pohybového systému se násobí (Langer, 2003).

Jediným východiskem jak stále zlepšovat výkonnost v kuželkářském sportu žen, jak předcházet ohrožení zdraví a nespoléhat se na léčení následků nízké kondice je zlepšování kondiční úrovně kvalitním sportovním tréninkem.

Tabulka 1. Specifické rozdíly svalové síly u mužů a u žen (upraveno podle Baumgartnera et al., 2003 in Hohmann, Lames a Letzelter, 2010).

Podmínky rozvoje síly (trénovatelnost)	Muži	Ženy
Procentuální podíl svalů na těl. hmotnosti	asi 42 %	32-36 %
Poměr síla : břemeno	méně svalové práce pro stejný efekt	více svalové práce pro stejný efekt
Maximální síla - absolutní	100%	60-80 % mužských hodnot
Maximální síla - relativní	stejná	stejná
Silový přírůstek ve věku 6-26 let	asi 5násobný	asi 3násobný
Objem tréninkového zatížení	100%	absolutně 60-80 %, relativně stejný
Intenzita tréninkového zatížení	100%	relativně stejná

2.3.3 Psychologické a sociální aspekty

Psychologickou složku sportovního výkonu vnímáme jako důležitou komponentu, orientovanou především na vytváření optimálních psychických dispozic, od kterých přímo závisí schopnost sportovce uplatnit celý jeho potenciál při realizaci sportovního výkonu v soutěži.

Pěstování sportu sice už samo o sobě představuje chování chránící zdraví, ale existují i zřetelné indicie vzájemného působení s dalšími typy zdravotně prospěšného jednání jak uvádí např. Dai (1991):

- menší konzumace alkoholu,
- nekuřáctví,
- zdravější výživa,
- rozsáhlejší hygienická opatření.

Snahou a cílem psychologické přípravy je v první řadě snížit na minimum působení negativních činitelů spojených se současným výkonnostním sportem (monotónnost, únavy, stres apod.). Současně s tím pozitivně ovlivnit psychiku sportovce se snahou urychlit jeho adaptaci na všechny podněty z vnějšího i z vnitřního prostředí. Zmiňované vlivy, které na sportovce působí (krátkodobě nebo dlouhodobě) s různou intenzitou nelze omezit pouze na sportovní prostředí, ale zahrnují i vliv dalších faktorů vstupujících do jeho soukromého i společenského života.

Obecně lze konstatovat, že sportovní činnost pozitivně ovlivňuje dispozice a psychickou odolnost (strach, deprese, stres, obava aj.) sportovce. Podle

Schwarzera (1992) lze předpokládat „... stoupající působení na pocity sebeúcty...“, protože zvládnutí náročných sportovních úkolů nebo samotné dodržování pravidelného sportovního tréninku může tyto vjemy logicky podporovat.⁴ Díky zvládnutí náročných a komplikovaných situací při sportovních kláních pomocí vlastního úsilí člověk bezprostředně zažívá působení na sebe sama (Bandura, 1977).

S většinou forem pěstování sportu jsou spojeny rovněž intenzivní sociální kontakty. Dochází k nim nejčastěji ve vlastních institucích jako např. ve sportovních oddílech, na soustředěních, na soutěžích nebo na závodech apod. Z tohoto důvodu, jak uvádí Schwenkmezger, 1993) „... se dá očekávat působení posilujícího zdroje, pokud jde o sociální a institucionální podporu prostřednictvím sportu.“

2.3.4 Sportovní triáda

Se zřetelem na výsledky bakalářské práce⁵ zmiňuji termín „sportovní triáda“ (*female athlete triad*). Vzájemná kombinace a spojitost *amenorey, osteoporózy a problémů s příjmem potravy* u sportovkyň představuje vysoké zdravotní riziko. Na základě šetření můžeme potvrdit, že: „... riziko jedné a více komponent triády se týká všech sportujících dívek a žen...“ (Lehnert et al., 2010). Z našich závěrů vyplývají mj. jako symptomy triády v oblasti chování např. kritika vlastní tělesné hmotnosti, nespokojenost s proporcemi postavy, výrazný pokles nebo nárůst tělesné hmotnosti (starost o stravu, kalorický příjem apod.), časté změny nálad, deprese. V tělesné oblasti se objevovaly především frekventovaná zranění pohybového aparátu a další příznaky.

Prevence potíží spojených s triádou vyžaduje komplexní přístup – od výchovných a vzdělávacích programů přes identifikaci a diagnostiku triády a jejích komponent po vlastní léčení žen, u kterých jsou zjevné poruchy související s triádou.

2.4 Faktory ovlivňující pohybový výkon

2.4.1 Aktuální životní styl a motivace

Aktuální životní styl je základní determinantou zdraví – racionální výživa, pravidelné stravovací návyky, optimální pohybová aktivita nebo nekuřáctví, mají stěžejní význam pro zlepšení zdraví mladé generace nebo pro zdravé stárnutí. Na

⁴ Důkazy větší tolerance na stres díky dobré kondici jsou podle Schwarzera (1992) sporné

⁵ Kovářová, J. (2012). *Diagnostika zdravotních problémů pohybové soustavy u hráček kuželek*. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Fakulta tělesné kultury.

významu stále nabývají i sociální a ekonomické determinanty zdraví a problematika kvality života (Kalman et al. 2010).

Domnívám se, že po roce 1989 nedošlo v České republice pouze ke změnám institucionálním, ale především ke změně myšlení. Podle Dovalila, Choutky a Svobody (2005) v proudech, které k nám pronikaly, zaujal významné místo *pragmatismus* jako životní filozofie i jako teorie výchovy mladé generace. Pragmatismus zdůrazňuje hodnoty jako např. svoboda, zodpovědnost a kázeň. Platí, že mladí lidé by se k těmto hodnotám měli propracovat vlastní zkušeností, přičemž podmínky k tomu by měli všestranně zajišťovat dospělí.

Skutečné vlivy, které v důsledku vývoje společnosti vedly k aktuální podobě životního způsobu, jsou různé a početné.

Pracovní vypětí a náročné požadavky vyvolaly *změnu životního režimu*, kde např. *individualizace* zdůrazňuje absolutní svobodu a nezávislost na jakékoliv organizaci, *egocentrismus* se současně projevuje uniformitou, což způsobuje nové kombinace chování, hodnot a motivace.

Výše zmiňovaný hojný počet vlivů na změnu životního způsobu, kvalitu života a motivaci k pohybové činnosti lze dále konkretizovat – demokratizace, konzumní orientace, komercializace, medializace, globalizace nebo drogy aj., ale např. i aktivní a racionální zdravý způsob života (výživa, denní režim apod.).

2.4.2 Stimulace

Byla jsem si vědomi dominantní důležitosti aerobního tréninku a významu vytrvalosti jako základního předpokladu v koncepci rekreačního i výkonnostního sportu, a zařazovali proto do modelových tréninkových jednotek mechanismy, které způsobovaly oblíbenost aerobního tréninku.

Je třeba vycházet z toho, že vytrvalostní trénink působí velmi dobře na psychické stavy se sklonem k depresi, utlumuje projevy obav, bázně a strachu, zvyšuje toleranci na stres a podle Hohmanna, Lamese a Letzeltera (2010) díky realizaci dlouhodobých zátěží stoupá i vědomí vlastní hodnoty. Zvláštní význam mezi psychickými účinky aerobního tréninku má „*zlepšování nálady*“, vycházející z vytrvalostní zátěže.⁶

⁶ Jedná se o obecně známé a jednoduše doložené zjištění, pro které však neexistuje žádné jednoznačné příčinné vysvětlení.

V praktikování vytrvalostního tréninku je nutné zvolit nebo *vybrat optimální vytrvalostní cvičení* (sport) a nalézt vhodnou formu *kontroly intenzity vnější zátěže*.

Obecně platí, že k dlouhodobé stimulaci je potřeba znát individuální dispozice hráček, posoudit konkrétní podmínky pro sportovní trénink, diagnostikovat zdravotní stav, popř. vědět o tendencích ke zranění (např. lékařské potvrzení o obecné způsobilosti k pohybovým aktivitám) a zhodnotit předchozí sportovní socializaci.

2.4.3 Pohybové předpoklady

Pohybová aktivita spolu s *výživou* jsou z pohledu životního stylu člověka dvě nejdůležitější složky, které lze individuálně ovlivňovat svým chováním (např. zvýšení běžné pohybové aktivity má u zdravého jedince pozitivní vliv na zdraví, navíc může být přirozeným komplementem pravidelného cvičení nebo tréninku).

Nedostatek volného času brání většině lidí běžné populace věnovat pohybovým činnostem několik hodin denně. Je tedy potřeba zvolit kratší dobu trvající pohybovou aktivitu, která by nicméně dovolila rozvíjet životně důležité systémy a tělesné orgány.

V našem výzkumu jsme v hlavní části tréninkové jednotky volili cvičení, která měla převážně *vytrvalostní charakter* a soustředila se na rozvoj hlavních svalových skupin. Dalším atributem byla *submaximální a střední intenzita cvičení*, aby změna konvenčního tréninku nevedla k negativním zdravotním účinkům nebo dokonce k poškození organismu.

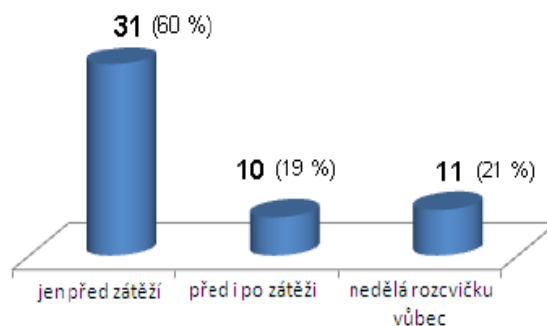
Stejskal (2004) doporučuje pro rozvoj vytrvalosti tzv. *kontinuální aerobní cvičení*. (chůze, běh, jízda na kole apod.), kde pohyb vykonávají především velké svalové skupiny na dolních končetinách a pohybová aktivita má vytrvalostní charakter.

Obsahem *úvodní části*⁷ tréninkové jednotky je připravit organismus k přechodu z relativního klidu na požadované tréninkové zatížení (prokrvení svalů, odolnost a prevence vůči zranění, zefektivnění práce krevního oběhu, dýchání, nastavení látkové výměny apod.). Smyslem rozcvičky je i „naladění“ psychiky.

Závěrečná část tréninku má svůj samostatný význam. Je namístě věnovat se těm partiím pohybového aparátu, které jsou kvůli nedostatečné aktivitě oslabené nebo zkrácené a brání v rozsahu pohybu především velkých kloubů. V závěru tréninku by mělo dojít ke zklidnění psychického vypětí.

⁷ Rozcvičení v kuželkářském sportu rozdělujeme *do tří etap* - I. dynamická část, II. statická cvičení a III. speciální část – hody.

Vzhledem k překvapivému zjištění podceňování rozcvičky i závěrečné fáze v tréninkových jednotkách u výkonnostních hráček kuželek⁸ v letech 2010-2012 jsme se soustředili na tuto skutečnost v navrhovaných pohybových programech tréninků kuželkářek.



Obrázek 3. Rozcvičení před zátěží a statické protahování kuželkářek v období 2010-2012 (Kovářová, 2012).

2.4.4 Příprava organismu k pohybové činnosti

Pozitivní ovlivňování pohyblivosti-flexibility je nedílnou součástí tréninkového procesu (Lehnert et al., 2010). Nedostatečná příprava organismu k pohybové aktivitě nebo snížená kloubní pohyblivost bývá často příčinou bolestí, zvýšené náchylnosti ke zranění nebo snížení schopnosti „trénovatelnosti“ svalů aj.

Význam *rozcvičení* je nezastupitelný a je nutné, aby předcházelo každému cvičení. Optimální rozcvička připravuje organismus na následující zatížení a je zároveň prevencí poranění.

Úvodní část slouží k zahřátí organismu, *hlavní*, „protahovací“ pasáž, má úlohu dosáhnout nejpříznivějších poměrů kloubních rozsahů, *závěrečná část* rozcvičky tvoří obvykle dynamická cvičení, sloužící k nabuzení organismu k další činnosti, tzn. zvýšit TF nad hodnotu zóny adaptace na zátěž

Pozn. Domnívám se, že různými autory často doporučované zatížení (TF) v rozmezí 135-165 tepů.min.⁻¹ není v úvodu tréninkové jednotky až tak důležité jako vyvolání optimistické a pohodové atmosféry, která je daleko více podstatná k „nastartování“ tréninkové-zátěžové fáze.

⁸ Kovářová, J. (2012). *Diagnostika zdravotních problémů pohybové soustavy u hráček kuželek*. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury.

Mazal (2000) doporučuje v úvodu každé tréninkové lekce zahřát organismus, připravit jej na zatížení. Každému intenzivnějšímu pohybu by mělo předcházet protažení (dynamické nebo ještě lépe statické-strečink), lze zařazovat i volný běh (rozklusání) nebo různé „honičky“.

2.4.5 Základní podmínky pro rozvoj

U sportovně aktivních jedinců je velmi důležité absolvovat *preventivní prohlídku u tělovýchovného lékaře* minimálně 1x za rok (závisí na zdravotním stavu a výkonnosti vyšetřovaného). Lékař posoudí a vyhodnotí zdravotní stav, tělesný rozvoj, funkční způsobilost s o hledem na kalendářní věk, pohlaví a úroveň tělesné kondice.

Některé sporty vyžadují speciální vyšetření, popř. další odborné prohlídky, které se indikují na základě nálezů nebo změn při objektivním vyšetření, případně podle specifiky praktikovaného sportu.

Přiměřenost tělesného zatěžování v konkrétních pohybových programech je jedním ze základních předpokladů pro rozvoj kondice, resp. pro individuální optimalizaci tréninkového procesu. Posouzení přiměřenosti zatěžování vychází z obsahu a objemu tréninkové jednotky, o její chronometráži, zjišťování projevů únavy i možností odpočinku apod.

Významným prvkem, který napomáhá sledování vlivu sportovního tréninku na organismus, je *sebekontrola sportovce*. Sportovec takto může pomocí subjektivních pocitů⁹ ovlivnit aktuální sportovní přípravu, výkonnost i výsledky funkčních vyšetření.

Zvýšený výdej energie při tréninku nebo sportovní soutěži je potřeba vyrovnávat zvýšením *příjmu racionální potravy*. Udržování energetické rovnováhy lze zjistit pravidelným sledováním tělesné hmotnosti, analýzou tělesného složení a především kontrolou příjmu potravy. Po každém zatížení by měla strava obsahovat dostatek sacharidů na doplnění zásob glykogenu a umožnit tak sportovci podat plný výkon při následujícím zatížení. Potřeba cukru a škrobu závisí na době trvání a charakteru pohybové aktivity.

Jakmile výživa dlouhodobě neodpovídá množstvím nebo složením nárokům zatěžování ve sportovním tréninku nebo v soutěžích vzniká stav, poškozující sportovce - *malnutricie*. Jako nejrizikovější skupina jsou označovány adolescentní dívky a ženy, které absolvují tréninkový proces ve sportech, kde tělesná hmotnost,

⁹ Změněné sportovní pocity při pravidelném tréninku mohou signalizovat počátek nemoci, přetrénovanosti nebo přechodnou indispozici.

nízké procento tělesného tuku, určitý somatotyp, fyzický vzhled nebo estetika projevu jsou důležitými faktory sportovního výkonu (Lehnert et al., 2010).

Zvýšený přívod tekutin je nutný k *prevenci dehydratace*. Denní obrat tekutin je u trénujících sportovců 2,5 až 6 l podle intenzity tréninku, oblečení, klimatických podmínek a fyziologických vlastností jedince. Nedoplnění ztrát potu výrazně zhoršují výkonnost a zvyšují riziko přehřátí. Sportovci musí s narůstající tvorbou potu příjem tekutin s postupem času zvyšovat. Neexistuje způsob, jak se dehydrataci přizpůsobit a jakýkoliv pokus o takovou adaptaci je marný a nebezpečný (Galloway, 1999).

Podle Komadela et al. (2005) označujeme *regenerací „... soubor opatření zaměřených na podporu zotavovacích procesů, odstraňování únavy a obnovování plné tělesné i duševní výkonnosti po předcházející činnosti.“* Regenerace sil sportovců je i významným prostředkem na prevenci přetěžování, přetrénování a poškození organismu z nadměrného nebo nesprávného celkového i lokálního zatěžování. Je rovněž prostředkem úrazové zábrany.

Stejně tak jako lékař ordinuje podávání léků, procedury fyzikální terapie, dietu nebo životosprávu, lze provádět *preskripci individuální optimální pohybové aktivity* pro zlepšení, resp. zkvalitnění vašeho životního stylu. Samozřejmě, při zohlednění zdravotního stavu, věku, pracovních úkonů v zaměstnání, sociálních poměrů, úrovně tělesné zdatnosti (trénovanosti), dosavadních zkušeností s tělesně namáhavou prací nebo s tělovýchovnou aktivitou i sportem, podle dostupných technických možností a čím dále tím více podle ekonomických možností.

Nejedná se o *pohybové programy* s cílem dosáhnout maximálního sportovního výkonu, ale o pohybovou činnost pro upevnění zdraví, k uvolnění a zbavení se stresů, k oddálení stárnutí, zlepšení kondice a sloužící jako prevence nemocí. Nepodceňujeme ani význam sociálních faktorů (pohybové aktivity ve skupině, v přírodě při pobytu ve výcvikových zařízeních apod.).

2.5 Diagnostika pohybových činností a sportovní výkonnosti

Diagnostika výkonnosti a stavu trénovanosti je již po dlouhá léta nezbytným prvkem řízeného sportovního tréninku sportovce. Jemu a jeho trenérovi dávají testy základní, vstupní informace o stavu organismu před započítím určitého tréninkového období a jejich opakování pak podává informace o vhodnosti a účinnosti zvoleného typu tréninku a o kvalitě jeho realizování.

Zátěžovou diagnostikou lze odhalit silné, ale především slabé stránky výkonnosti sportovce a posoudit je jednak izolovaně, ale hlavně ve vzájemných souvislostech.

Z tohoto důvodu by měla být zátěžová diagnostika využívána pravidelně a v návaznosti na roční tréninkový cyklus.

V průběhu testování má sportovec možnost lépe porozumět svému tělu, pochopit funkci a smysl tréninku z biologického hlediska v souladu s požadavky jeho sportu.

Je třeba si však uvědomit, že zátěžová diagnostika poskytuje obraz pouze o stavu trénovanosti testovaného jedince, čili o předpokladu jeho možné závodní výkonnosti. Nepodává informace o stavu psychiky, o kvalitě taktické či technické vyzrálosti testovaného sportovce. V žádném případě proto nejsou ani sebelepší výsledky testů automatickou zárukou úspěšného sportovního výkonu.

Zátěžová diagnostika může často odhalit skryté zdravotní problémy dříve, než běžné lékařské vyšetření. Včasné rozpoznání přetrénování, chronické únavy nebo poruchy ve výživě, je jedním z klíčů k úspěchu ve vrcholovém sportu.

Při testování se sportovec naučí lépe rozumět svému tělu a požadavkům svého sportu, což se může projevit v aktivnějším a promyšlenějším přístupu nejen k tréninkové přípravě, ale i k vlastnímu zdravotnímu stavu. Proto byla podpůrnou metodou našeho zkoumání mj. i *denzitometrie*, zobrazovací metoda měřící hustotu kostní hmoty.

Věděli jsme, že je nutné *přizpůsobit pohybovou aktivitu i její testování zdravotnímu stavu sledovaných hráček*. V neposlední řadě je nezbytné poukázat i na lékovou prevenci¹⁰.

¹⁰ Tou je kupříkladu hormonální substituční terapie, tedy doplnění chybějících pohlavních hormonů u žen v časně menopauze a v období následném.

3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem diplomové práce je *optimalizovat* fyzickou kondici, *zefektivnit* pohybové aktivity a pokusit se *modifikovat* životní styl výkonnostních kuželkářek KK Rostex Vyškov v průběhu dvou soutěžních sezón pomocí ověřených diagnostických metod.

3.2 Dílčí cíl

Dílčím cílem práce je *objektivizovat* sportovní výkon.

3.3 Výzkumný záměr

Výzkumným záměrem je zkvalitnit:

- adaptaci organismu kuželkářek na tréninkové a soutěžní zatížení (regulace stereotypu zatěžování kuželkářek).
- sportovní výkon,
- doplňkové (kompenzační) pohybové aktivity,
- zdravotní prevenci,

Při řešení výzkumného úkolu budu spolupracovat s odbornými katedrami na Fakultě tělesné kultury UP v Olomouci.

Praktická vědecko-výzkumná činnost bude probíhat jednak v laboratořích Katedry přírodních věd v kinantropologii na FTK UP v Olomouci, ve sportovních zařízeních Katedry sportu FTK UP v Olomouci, ve Výcvikovém středisku FTK UP Pastviny, jednak na kuželně KK Rostex Vyškov.

3.4 Hypotézy

Hypotéza 1 (H1)

Optimalizací fyzické kondice a životního stylu, resp. zefektivněním pohybových aktivit kuželkářek dojde k pozitivní regulaci stereotypu zatěžování, eliminaci zdravotních problémů a ke stabilizaci sportovní výkonnosti.

4 METODIKA

4.1 Význam testování a měření pro kuželkářky

Každý zná svoji tělesnou výšku, tělesnou hmotnost a kalendářní věk, jedny z nejzákladnějších charakteristik jedince, které však příliš nevypovídají o schopnosti podat sportovní výkon. U kuželkářek se proto budeme snažit postihnout i míru jejich adaptace na zátěž celého organismu. To je úkolem funkční zátěžové diagnostiky. Budeme zjišťovat obecnou zdatnost, speciální trénovanost nebo hodnotit technické provedení pohybu.

Od výzkumu očekáváme především zjištění silných a slabých stránek kuželkářek, vzhledem k požadavkům jejich sportovní disciplíny. Z pouhého umístění v soutěži nelze poznat, zdali má kuželkářka slabiny v technice, a naopak má vynikající kondici, podala-li takticky výborný výkon, ale je limitována úrovní některé specifické pohybové schopnosti, atd. Díky testování dokážeme lépe připravit individuální a konkrétně zaměřený tréninkový program a stanovit reálné cíle přípravy.

Pokud testujeme *jednoho sportovce opakovaně*, můžeme získat zpětnou vazbu na účinnost tréninku. Co je v přípravě účinné u jednoho, to může být pro druhého nadměrné nebo naopak nedostačující.

Od testování neočekáváme automatickou záruku či nástroj pro zaručené navýšení výkonnosti. Uvědomujeme si, že každý jedinec má své hranice sportovní výkonnosti omezené geneticky (*např. složením svalových vláken a jejich enzymatických vybavením, nervově-regulačními dispozicemi atd.*).

Laboratorní a terénní testy

Dobré výsledky v testech vnímáme pouze jako předpoklad výkonnosti, nikoli absolutní záruku úspěšného sportovního výkonu.

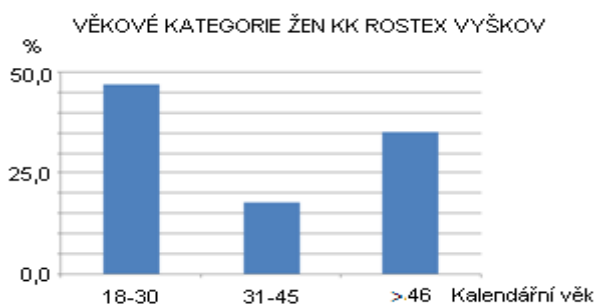
Existuje množství testů a metodik funkční zátěžové diagnostiky a je otázkou volby, nakolik jsou jejich výsledky určující pro daný sport či disciplínu. Jsem si vědoma, že je třeba volit ty s nejvyšší specifickou výpovědní hodnotou, provádět je ve vhodném období, ve stejné podobě (*tj. testy v průběhu přípravy neměnit a nemodifikovat*), závěrům přikládat přiměřený význam, dobře a srozumitelně je interpretovat (Havlíčková et al., 1999; Heller, 1996).

V předkládané diplomové práci vycházíme mj. i z výsledků vlastní bakalářské práce (Kovářová, 2012), kde byl zjišťován aktuální zdravotní stav pohybové soustavy

u výkonnostních hráček kuželek a zkoumán původ zdravotních problémů, resp. trendů v objemu a intenzitě zátěže konkrétní sportovní aktivity.

4.2 Charakteristika souboru žen-kuželkářek

Výzkumný soubor tvořily ženy-výkonnostní kuželkářky KK Rostex Vyškov (n=17), účastnice II. kuželkářské ligy České republiky s věkovým rozptylem $R_{\min}-R_{\max} = 18$ až 62 let.



Obrázek 4. Rozložení věkových kategorií sledovaných kuželkářek *KK ROSTEX Vyškov* (n=17).

Výzkumný soubor tvořilo 17 žen ve věku $35,8 \text{ let} \pm 12,629$ (průměr \pm směrodatná odchylka) s průměrnou tělesnou výškou $1,685 \text{ m} \pm 5,530$ a tělesnou hmotností $71,20 \text{ kg} \pm 15,465$. Jednalo se o aktivní hráčky kuželek 2. kuželkářské ligy žen (skupiny B) České kuželkářské asociace (ČKA).

Průměrná doba aktivní sportovní činnosti v kuželkářském sportu byla u monitorované skupiny $12,1 \text{ let} \pm 6,924$. Hráčky aktivně sportují a některé z nich vykonávají široké spektrum sportů (i závodně), nejedná se však o vrcholové sportovkyně.

Žádná hráčka netrpí potížemi uváděnými Kučerou a Dylevským (1999) v kontraindikacích kuželkářského sportu.

4.3 Harmonogram výzkumu

Výzkum zahájíme oslovením kuželkářek k participaci na výzkumu v rámci diplomové práce (Příloha 1).

- *Dotazníková část* (Příloha 2 a Příloha 3) zahrnuje obecnou zdravotní anamnézu, zhodnocení životního stylu, stavu výživy a sportovních aktivit, včetně orientačního propočtu vydané energie v jednotlivých aktivitách (I. leden 2013; II. leden 2014),

- *Diagnostická část* zkoumá celkovou stavbu a proporcionalitu těla, analyzuje složení těla (minerály, voda, tělesný tuk, aktivní tělesná hmota a svalová rovnováha, BMI, fitness skóre aj.),
 - *Laboratorní část* objasní svalové dysbalance dolních končetin a podá kompletní laboratorní analýzu doby kontaktu nohy s podložkou (footscan).
 - *Terénní etapa* odhalí zdatnost, fyzickou kondici a psychickou odolnost kuželkářek (chůze, běh, cyklistika, *nordic walking*, plavání, sportovní hra aj.).

Celý výzkum jsme rozdělili do tří etap (v letech 2013 až 2014).

První etapa trvá asi 45 min., až 1 hod. Výsledkem jsou jednak celkové funkční vyšetření organismu (analýza tělesného složení, vyšetření osteopenie a osteoporózy, resp. stavu nohy při kontaktu s podložkou) a jednak vypracování preventivního pohybového programu.

Laboratorní měření (leden 2013)

- Bioelektrická impedance (zjišťování tělesného složení, resp. hodnocení svalové rovnováhy aj.),
- Denzitometrie,
- Měření tlaku nohy při kontaktu s podložkou,
- Sledování srdeční frekvence při zatížení (kuželkářský trénink, soutěž),

Na závěr I. etapy laboratorního měření jsme prezentovali jednotlivým kuželkářkám výsledky úvodní diagnostiky a doporučovali individuální pohybové aktivity k optimalizaci pohybových, alimentačních, zdravotně-prevenčních aj. činností.

Druhá etapa (květen-červen 2013) je kontrolním terénním měřením. V této části výzkumu se přesvědčíme, zda bude kuželkářkám na základě aktuálních výsledků (zpětná vazba) schválena dosavadní pohybová aj. činnost, nebo doporučena korekce pohybové (alimentační, zdravotně-prevenční aj.) aktivity.

Terénní měření (květen-červen 2013)

- Sledování a vyhodnocování srdeční frekvence v průběhu zatěžování organismu v terénu (chůze, *nordic walking*, cyklo, kanoistika, sportovní hry).

Ve třetí etapě (listopad 2013) je plánováno druhé laboratorní měření, které definitivně potvrdí účinnost našeho pohybového programu (zlepšení adaptace organismu kuželkářek na tréninkové a soutěžní zatížení a sportovního výkonu, zdokonalení životního stylu, kvality života).

Laboratorní měření (listopad 2013)

- Bioelektrická impedance (zjišťování tělesného složení, resp. hodnocení svalové rovnováhy),
- Denzitometrie,
- Měření tlaku nohy při kontaktu s podložkou,
- Sledování srdeční frekvence při zatížení (kuželkářský trénink, soutěž),

Po **ukončení výzkumu** pohybové aktivity u výkonnostních kuželkářek (v lednu 2014) bude následovat:

- Evaluace životního stylu,
- Analýza optimalizace pohybových aktivit,
- Hodnocení individuální objektivizace sportovního výkonu kuželkářek.

4.4 Metody výzkumu

4.4.1 Dotazník k zjištění životního stylu

Dotazníkovou metodu jsme aplikovali při každém výzkumném diagnostickém měření s cílem monitorovat, porovnat a potvrdit vstupní a výstupní údaje pro obecnou charakteristiku životního stylu pro doplnění konkrétních výsledků sledovaného souboru. Podle způsobu odpovědi obsahuje dotazník jak otázky uzavřené tak otevřené.

Každá účastnice výzkumu obdržela na počátku sběru dat ujištění o bezpečnosti, resp. nezávadnosti použitých dotazovacích technik a o zachování anonymity při zpracování získaných údajů.

4.4.1.1 Analýza životního stylu a zjišťování zdravotních problémů

Všechny respondentky dobrovolně¹¹ vyplnily dotazníky (vstupní a výstupní), které jsme zkonstruovali ke zjištění některých proměnných souvisejících se zdravím, životním stylem a kvalitou života.

¹¹ Všechny sledované kuželkářky souhlasily s navrženým programem výzkumu a s anonymním publikováním výsledků šetření s výjimkami důležitých osobních údajů nebo závažných nemocí.

Dotazník byl po zkušenostech z bakalářské práce rozdělen na 6 specifických dílů:

- *obecné údaje* (např. kalendářní i sportovní věk, tělesná hmotnost, dosažené vzdělání, místo bydliště, kategorie příjmu, rodinný stav, počet dětí, zaměstnání),
- *faktory životního stylu* (např. nejvýznamnější faktory zdraví, zájem o informace o zdravém životním stylu, ovlivnění životního stylu aj.),
- *výživa* (význam zdravé výživy, kvalita a cena potravin, četnost a místo stravování, pitný režim aj.),
- *pohybové aktivity* (kompenzační a doplňková cvičení, pohybové aktivity),
- *psychická zátěž* (vyčerpanost a stresy, deprese aj.) a *závislosti* (kouření, drogy, léky, alkohol aj.).

4.4.2 Hodnocení tělesné kondice

Pro *diagnostikování tělesné kondice* v úvodu našeho výzkumu jsme volili *aerobní pohybové aktivity*, jejichž struktura, dostupnost i provedení jsou snadné a nekladou velké nároky na vybavení, organizaci nebo na čas. Vybrali jsme *jednoduché cyklické činnosti* – běh a chůzi, resp. *nordic walking*, cyklistiku, kanoistiku-pádlování na klidné vodě.

V Tabulce 2 uvádíme tělovýchovnými odborníky doporučené srdeční frekvence (SF) aerobních aktivit pro věk 20 až 65 let, které jsme v našem výzkumu používali k nastavení, resp. odhadu fyzické zátěže (nastavení tréninkového pásma).

Uváděný rozsah SF¹² je odvozen od 50-75 % maximální srdeční frekvence (SF_{max}). Tréninková pásma závisí na stupni trénovanosti (diametrálně odlišná např. u trénovaného vytrvalce či bankovní úřednice).

Při *stanovení doby optimální zdatnosti* jsme vycházeli z tvrzení Stejskala (2004), že u zdravých osob ve věku <25 let je doba trvání kondičního programu v průměru 20-24 týdnů, u osob okolo 60. let až jeden a půl roku. Intenzita a trvání cvičení byly po celou dobu šetření udržovány zhruba na stále stejné úrovni, frekvence cvičení byla tři tréninkové jednotky týdně.

¹² Údaje v tabulce jsou jen orientační, přesné limity tréninkových pásem pro konkrétní osobu lze přesně stanovit laboratorně ve specializovaném pracovišti

Tabulka 2. Doporučené hodnoty srdeční frekvence (SF), trvání cvičení a délky trati ve věkových skupinách – ženy (upraveno podle Stejskala, 2004).

Kalendářní věk (roky)	SF (tepů*min. ⁻¹)	Doba trvání (min.)	Délka tratě (km)
18-20	142-164	20:00,0	2,0-2,4
21-25	140-163	20:00,0	2,0
26-30	139-160	20:00,0	1,9
31-35	137-158	20:00,0	1,8-1,9
36-40	135-155	20:00,0	1,7-1,8
41-45	133-152	20:00,0	1,7
46-50	128-150	20:00,0	1,5-1,6
51-55	126-148	20:00,0	1,4-1,5
56-60	125-145	20:00,0	1,3-1,4
61-65	123-142	20:00,0	1,3
66-70	121-141	20:00,0	1,1-1,2

4.4.2.1 Vyšetřování pohybových aktivit a kompenzace zátěže

Na kuželky nahlížíme v naší práci jako na pohybové výkonnostní aktivity. „Kondiční“ pohybové činnosti v kuželkářském sportu tak můžeme rozdělit na složky *silové, rychlostní, vytrvalostní a pohyblivost (flexibilitu)*. Chceme-li poznat *efektivitu cvičení* při jakémkoliv druhu sportovní aktivity, je doporučované provést *vstupní analýzu složení těla*. Analýza nám pomůže vyvarovat se především svalovým dysbalancím, které mohou vzniknout při nerovnoměrném zatěžování dominantní svalové partie těla.

Tabulka 3. Doporučované TF (50-75 % TF_{max} a TF_{max}.min.⁻¹) aerobních aktivit pro kuželkářky KK ROSTEX Vyškov 20 až 61+ let.

TRÉNINKOVÁ PÁSMA		
Věk (roky)	50-75 % TF _{max}	TF _{max} *min. ⁻¹
20-30	98-146	195
31-40	93-138	185
41-50	88-131	175
51-60	88-123	165
>61	78-116	155

Stanovit parametry vytrvalostní zátěže a „přiměřeného“ dávkování je kvůli interindividuálně rozdílné zatížitelnosti u různých tréninkových forem velmi obtížné. Při stanovení úvodních (startovacích) zátěží jsme vycházeli z minimálního zdravotního programu Zintla (1988).

Tabulka 4. Minimální zdravotní program (upraveno podle Zintl, 1988).

Objem zátěže	60 min. týdně	<ul style="list-style-type: none"> • 9-12 km běh/chůze týdně • 20-25 km jízdy na kole týdně
Intenzita zátěže	50 % VO _{2max}	při TF=160 tepů.min. ⁻¹ - kalendářní věk
Jednotky zátěže	2x30 min. až 5x12 min.	

Zmiňovaný *minimální požadavek* na tělesnou výkonnost musela každá hráčka splnit, chtěla-li pokračovat s dalším pravidelným vytrvalostním tréninkem. Po úvodní „zdravotní“ tréninkové etapě a dosažení základních tělesných adaptací jsme doporučovali modifikovaný Zintlův (1988) „*optimální*“ tréninkový program (Tabulka 3).

Pokud má být dosaženo základních tělesných adaptací, doporučuje se „*minimální program*“ 3x20 min. U „*optimálního programu*“ jsme vyžadovali po hráčkách 3 až 4 tréninkové jednotky týdně po 30-60 min.

Tabulka 5. Optimální zdravotní program ((upraveno podle Zintl, 1988).

Objem zátěže	180 (120-240) min. týdně	<ul style="list-style-type: none"> • 35-40 km běh/chůze týdně • 50-175 km jízdy na kole týdně
Intenzita zátěže	70-80 % VO _{2max}	při TF=170 tepů.min. ⁻¹ - ½ kalendářního věku
Jednotky zátěže	3x60 min. až 6x30 min.	

Pomocí přístroje InBody, který spolehlivě analyzuje všechny základní složky lidského těla a vyjadřuje jejich poměr u dané osoby v těle v procentech [svalová hmota – tělesný tuk, diagnóza obezity, doplňující údaje např. stupeň obezity, BMI, WHR, vyváženost postavy, retence vody (otoky), útrobní tělesný tuk, atd.] jsme získali cenné informace, po jejichž vyhodnocení jsme byli s to doporučit *optimální pohybovou aktivitu*, individuálně pro každou hráčku.

Podle *výsledků o rozložení a množství svalové či tukové tkáně* zjistíme, zda bude vhodnější:

- Silová aktivita pro budování svalové hmoty,
- Cviky pro zpevnění postavy,
- Optimalizace svalových nerovnováh,
- Korekce aerobní aktivity vedoucí k redukci tuku.

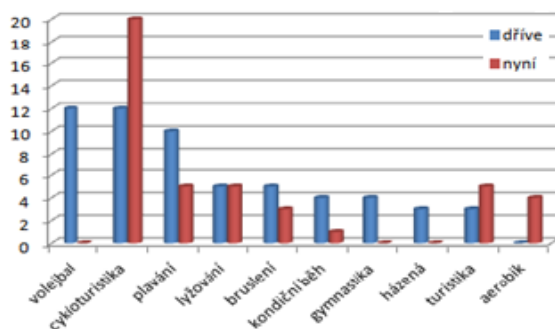
Tabulka 6. Popis tréninkových pásem s očekávanými subjektivními pocity.

POPIS SUBJEKTIVNÍCH POCITŮ PŘI ZVYŠOVANÉM ZATÍŽENÍ HRÁČEK		
Druh zátěže	TF _{max} (%)	Subjektivní pocity
Lehké aerobní cvičení ("spalují" se tuky)	55-70	Cítíme se uvolněně, můžeme konverzovat
Středně těžké aerobní zatížení, náročnější na spotřebu O ₂	70-80	Zvyšuje se dechová frekvence (F _p), začínáme se potit
Aerobní práh	80-85	Velmi intenzivní cvičení, TF se zvyšuje, potíme se, dýcháme s námahou
Kyslíkový dluh, cvičení nelze vydržet delší dobu	85-90	Nemůžeme "popadnout" dech, nadměrně se potíme
Anaerobní cvičení, krátkodobý maximální výkon	90-100	Maximální zatížení, nadměrně se potíme, dusíme se

Díky výše popsané analýze jsme tak rozpoznali, kolik energie (v Kcal) tělo sledované hráčky přibližně spotřebuje („spálí“) za 30 (60) min. při různorodém sportovním pohybu a po rozhovoru s hráčkou *doporučíme účinnější model zátěže*.

Zařazování doplňkových, resp. kompenzačních pohybových činností vnímáme jako aktivity sloužící jednak k obnovení energetických a psychických rezerv (relexační aktivity), jednak k regeneraci po specializovaném tréninku (regenerační aktivity). Mezi nejfrekventovanější druhy kompenzačních pohybových aktivit sledovaných kuželkářek *KK ROSTEX Vyškov* patří cykloturistika.

Pozn. Např. ve výzkumu Fialové, (2011)¹³ patří této disciplíně 2. místo, turistika (Fialová 1. místo), plavání (3. místo), lyžování (6.-7. místo), a aerobik (6.-7. místo).



Obrázek 5. Kompenzační a doplňkové pohybové aktivity dříve a nyní u kuželkářek (n=17) *KK ROSTEX Vyškov* (Kovářová, 2012).

¹³Fialová, L., & Fojtíková, M. (2011). Klientela poradenského centra zaměřeného na změnu životního stylu. *Česká kinantropologie*. 15(3), 94-101. Výsledky přebíráme z tabulky *Motivace k pohybu a význam těla u sportující a nesportující populace*. Sledovaný soubor tvořilo 866 žen ve věku 14-60 let.

Při porovnávání provozovaných doplňkových sportů u našich kuželkářek v kategoriích „dříve“ a „nyní“ je zřejmé, že ustoupily acyklické sporty (gymnastika, úpolové sporty a sportovní hry). Naopak velký „boom“ prodělaly cykloturistika, aerobik i turistika a na stejném průměru oblíbenosti se udrželo lyžování.

Domnívám se, že výběr doplňkových pohybových činností je poplatný především věkovému rozložení, kde 35 % sledovaných aktivních hráček kuželek je starších 45 let.

4.5 Měřicí přístroje a zařízení, metodika měření

4.5.1 Bioimpedanční analýza tělesné kompozice (BIA)

Tělesné složení považujeme jako závažný faktor pohybové aktivity i sportovního výkonu a jeho diagnostiky. Analýza tělesného složení je významným indikátorem tělesné zdatnosti a celkového zdraví sportovců (Warner et al., 2004).

Organismus a především pohybový aparát kuželkářky musí opakovaně překonávat gravitaci v průběhu akceleračních lokomočních činností. Nadměrné množství depotní tkáně považujeme za nevyužívanou hmotu. Aktivní tělesná hmota (ATH) přispívá k výbušnosti v průběhu vysoce intenzivních činností a umožňuje využívat větší absolutní sílu pro odpor dynamického a statického zatížení.

Přístroje

Multifrekvenční bioimpedanční analyzátor InBody 720 analyzuje pomocí bioelektrické impedance BIA a na základě zadání osobních údajů (tělesná výška a hmotnost, kalendářní věk, pohlaví atd.) složení lidského těla a stanovuje hmotnost tělesného tuku (MBF), hmotnost lidského těla neobsahující tuk (LBM), celková hmotnost vody (TBW), obsah proteinů, obsah minerálů, procentuální hodnotu tělesného tuku, bazální metabolismus (BMR), poměr pas-boky (WHR), biologický věk těla (AMB), dílčí hmotnost svaloviny, apod.

Pomocí získaných parametrů je umožněno diagnostikovat asymetrické složení těla, případné svalové dysbalance nebo zranění v určitých částech těla.

Průběh měření

Abych měřila složení lidského těla co nejpresněji, musela jsem provádět všechna měření podle standardního protokolu, tj. ve vzpřímeném postoji. Samotná analýza je rychlá (asi 30 s) a jednoduchá.

4.5.2 Denzitometrie

Denzitometrii jako vyšetřovací metodu jsme využili k diagnostice a v průběhu trvání výzkumu k sledování *osteopenie*, resp. *osteoporózy* u kuželkářek. Obě onemocnění charakterizované úbytkem kostní hmoty a poruchami struktury kostní tkáně postihují zejména ženy po menopauze.

Pozn. Osteoporóza, která se někdy označuje jako tzv. tichá epidemie, postihuje velkou část populace všech věkových skupin. Lze ji *diagnostikovat* několika způsoby. Tím základním je kostní denzitometrie *DEXA (dual energy X-ray absorptiometry)*.

Kostní denzitometrií jsme měřili množství kostních minerálů (v g.cm⁻²) ve sledovaném úseku kosti, tzv. BMD (*Bone Mineral Density*). Výsledky denzitometrického vyšetření jsme vyjadřovali jako *T-skóre* nebo *Z-skóre*¹⁴. Skóre +2,5 až -1 se považuje za normální. Větší odchylky vypovídají o různém stupni řídnutí kostí. *Osteoporóza* je dána hodnotami T-skóre menšími, než -2,5.

Přístroje

K měření hustoty patní kosti, resp. kostí ruky jsme využili kostní denzitometr využívající technologii DEXA na FTK UP v Olomouci. Získali jsme informace o kostním minerálním obsahu (BMC), kostní minerální hustotě (BMD) a o indexu homogenity kosti (BHI) zobrazené oblasti zkoumaných částí těla. Matematickým výpočtem jsme stanovili absorpce záření v kosti a na monitoru zjišťovali výsledný obraz složený z vyšetření.

Používaná dávka rentgenového záření byla velmi malá a neohrožovala zdraví sportovkyň.

Průběh měření

Na standardní metodický postup měření dohlíželi a naše hráčky monitorovali, vyšetřovali a hodnotili školení pracovníci Katedry přírodovědné kinantropologie na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci.

¹⁴ T-skóre vyjadřuje počet odchylek výsledku vyšetření od tabulkové hodnoty kostní minerální denzity zdravých jedinců stejného pohlaví. Z-skóre vyjadřuje totéž, ale porovnává výsledek vyšetření s průměrnými hodnotami u osob stejného pohlaví i věku

4.5.3 Měření tlaku nohy při kontaktu s podložkou

Podobarografické vyšetřování na tenzometrické desce Footscan, zaznamenávající mj. funkční poruchy dolních končetin (DK) v oblasti nohy, informuje o patologii¹⁵ v zónách přetížení při stožení, v průběhu chůze nebo běhu.

I když jsme při chůzi (dvojkrok; bipedální lokomoce) na tlakovém koberci hodnotili pohybové charakteristiky, které plně neodpovídaly pohybovému vzorci rozběhu kuželkářek, rozložení tlakových sil při kontaktu nohy s podložkou nám částečně umožnilo zhodnotit, jaká jsou nejpravděpodobnější zatížení vyšetřované partie nohy.

Z výsledků a vyhodnocení získaných údajů jsme usuzovali na zatížení DK i celého těla při praktikování kuželek.

Mým záměrem zkoumání bylo zjistit:

- lokální tlak na jednotlivé části chodidla v průběhu kontaktu nohy s podložkou,
- vertikální komponenty reakce podložky.

Přístroje

Měřicí plošina *Footscan system Pro XL2* je zařízení o rozměrech 2070x460x20 mm (pracovní plocha 1952x325 mm), s frekvencí snímání 300 až 400 Hz a s přesností 3,3 %, zkonstruovaná na základě polymerních čidel (16 384 snímačů změn elektrického odporu) pro zjišťování tlakových a časových proměnných na jednotlivých partiích nohy v průběhu došlápnutí.

Pro záznam a analýzu dat je měřicí zařízení vybaveno specifickým softwarem a spojeno s PC a tiskárnou.

Průběh měření

Všechny hráčky (n=17) byly při vyšetření oblečeny do sportovního dresu a test absolvovaly bez obuvi.

Před vlastním šetřením a seznámením s průběhem měření byly hráčky poučeny o provedení testu. Pro potřeby měření jsme zaznamenali velikost nohy. Následně si kuželkářky vyzkoušely chůzi na boso po měřicím koberci tak, aby uměle nezkracovala/neprodužovala krok a prošla přirozenou (optimální) rychlostí nebo rytmem. Dvojkrok začínal kontaktem levé paty po čtyřech až pěti krocích obvyklé

¹⁵ Přidalová, Janura a Elfmark (2002) konstatují, že patologický stereotyp chůze lze diagnostikovat i pohledem, ale kvantitativně tuto patologii hodnotit nelze.

chůze a experiment jsme opakovali 4x. Ze zaznamenaných pokusů jsme vybrali vždy jeden krok a vyhodnotili jej. Nohu jsme pomocí software rozdělili automaticky na 10 zón.

5 VÝSLEDKY

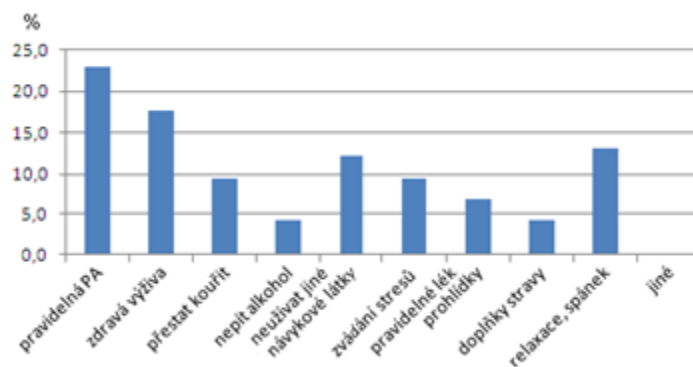
5.1 Evaluace životního stylu

Většina hráček byla zvyklá na pravidelné „klasické“ kuželkářské tréninky, resp. na tréninkové zátěže v průběhu soustředění. Samy hráčky si nedokázaly upravit zátěž tak, aby optimálně prospívala jejich organizmu. Jsou zvyklé na specifický „dril“, kdy „tělo sloužilo cvičení“.

V „klasické“ tréninkové etapě byly nejčastěji zraněnými oblastmi koleno dominantní dolní končetiny (n=15), rameno dominantní paže, resp. spodní část páteře (Kovářová, 2012).

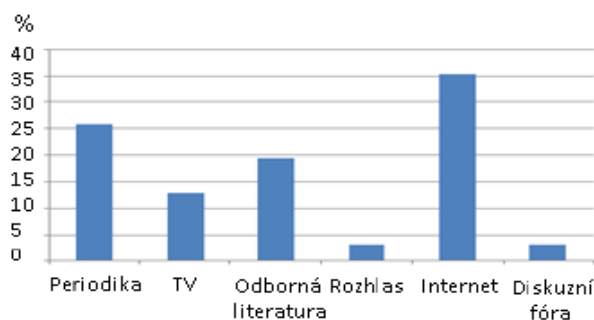
Hráčky žily a vyrůstaly většinou ve městě, výjimečně na venkově, na sídlištích v nájemních nebo vlastních bytech s vodovodem, teplou vodou, ústředním topením, vesměs se solidním sociálním a ekonomickým zázemím. Nalézt ve zmiňovaném prostředí přirozené pobídky pro pozitivní ovlivňování (změnu) životního stylu byl náročný úkol. Jedinou realizovatelnou možností dobrou vynucené pohybové nedostatečnosti zůstává pohybová činnost – pravidelné cvičení, resp. pravidelný sportovní trénink.

Z Obrázku 6 je zřejmé, že nejvýznamnějším indikátorem změny aktivního životního stylu je u sledovaných kuželkářek *pohybová aktivita*.



Obrázek 6. Vnímání nejvýznamnějších změn faktorů životního stylu sledovanými hráčkami (n=17).

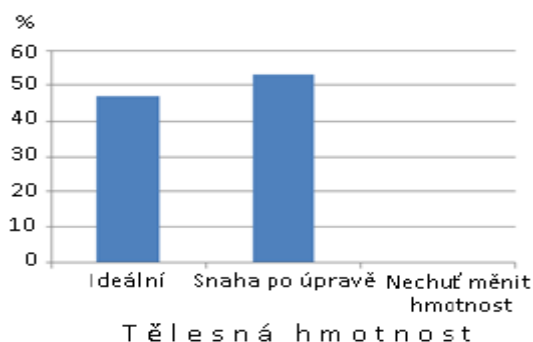
Pro orientaci uvádíme také výsledky statistického šetření vztahujícího se k *informovanosti kuželkářek o problematice životního stylu a kvality života* (vnímání vlastního fyzického i psychického zdraví, životní spokojenost nebo vztah kvality života a vzdělání, příjmu nebo souvislost kvality života a rodinného stavu aj.).



Obrázek 7. Zdroje informací o zdravém životním stylu a kvalitě života.

U sledovaného souboru hráček zahrnují *subjektivní zdravotní potíže* nejen somatické projevy (bolesti kloubů, problémy se zády, s paží aj.), ale i psychické symptomy (nervozita, podrážděnost, deprese nebo stres).

Vnímání sebe sama často souvisí s bezprostředním stavem, např. pocit *nadměrné tělesné hmotnosti* bývá startovacím motivem snah o zhubnutí. Momentální rozhodnutí pak nežádka vede ke zdravotním rizikům v důsledku nevhodných změn ve stravování.



Obrázek 8. Sebehodnocení tělesné hmotnosti, proporcionality a segmentů těla hráček KK ROSTEX Vyškov.

Problémy hodnocené samotnými hráčkami jsme využili k deskripci příčin, které zhoršují nejenom sportovní, ale každodenní fungování. Psychomotorické obtíže spojují především s negativním prožíváním zápasu nebo soutěže (možná i tréninku), se vztahy mezi spoluhráčkami, soupeřkami nebo s trenérem či s vedoucím družstva, popř. s onemocněním nebo zraněním nebo sociálně ekonomickou situací¹⁶.

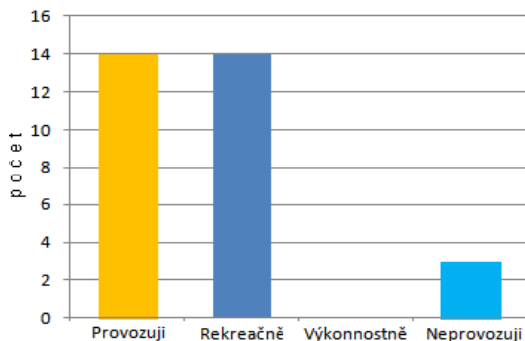
¹⁶ Shankar et al. (2010) uvádějí, že sociálně ekonomický status významně determinuje životní styl související se zdravím.



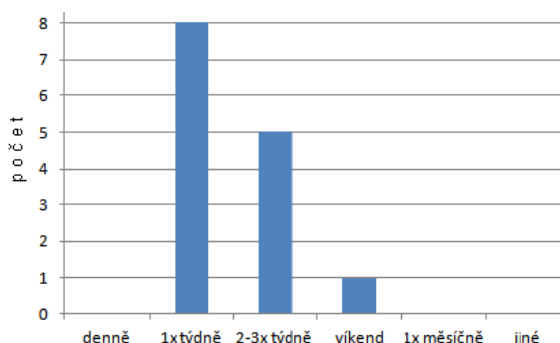
Obrázek 9. Vnímání vlastního zdraví souborem kuželkářek.

Všechny údaje o sportovních aktivitách nebo o doplňkových (kompenzačních) pohybových činnostech ve volném čase, které na tomto místě uvádíme, byly zjištěny prostřednictvím ověřeného dotazníku, resp. přímou účastí autorky na tréninkových i volnočasových aktivitách.

Základním indikátorem *sebehodnocení aktivního životního stylu a kvality života* (vnímané fyzické a psychické zdraví, dosažené vzdělání, rodinný stav, zaměstnání, počet dětí aj.) jsou v našem šetření *pohybové aktivity* odpovídající aktuálnímu zdravotnímu stavu.



Obrázek 10. Jiné pohybové aktivity, než hraní kuželek.



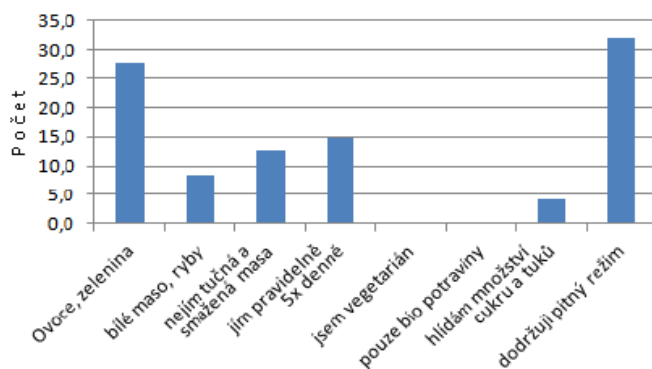
Obrázek 11. Četnost doplňkových pohybových aktivit.

Stanovili-li jsme za *základní indikátor* aktivního životního stylu a zdraví *pohybové aktivity*, potom *výživu a stravovací návyky* musíme označit jako *výchozí indikátory*, podstatné pro všechny pohybové činnosti.

U sledovaných kuželkářek se téměř $\frac{1}{3}$ (28,8 %) potýká s nadměrným příjmem potravy vedoucím k nadváze až obezitě, které jsou vzhledem ke svým důsledkům závažnou příčinou onemocnění hráček. Přestože většina sportovkyň charakterizuje

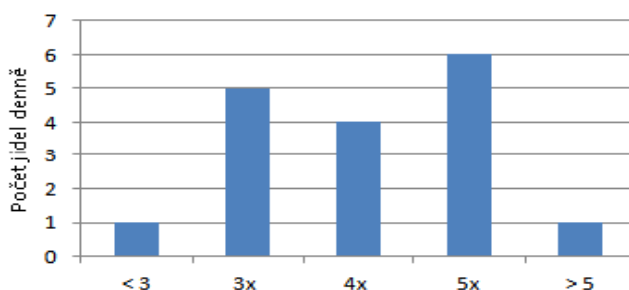
svůj zdravotní stav jako výborný a dobrý, více jak 50 % z nich má snahu redukovat svoji tělesnou hmotnost.

Z dalšího šetření lze vyvodit, že naše výkonnostní hráčky dokážou sice vyvážit *příjem a výdej energie* (některé i dlouhodobě), nicméně problémy nastávají v situacích „extrémních“ energetických výkyvů (tréninky, pobyty na sportovních soustředěních a turnajích, zápasy a dlouhá doba trvání dopravy k nim nebo oslavy a svátky). Je potřeba brát v úvahu i náročnost zaměstnání nebo studia, kdy možnosti stravování jsou mnohdy omezené.



Obrázek 12. Preference výživových standardů.

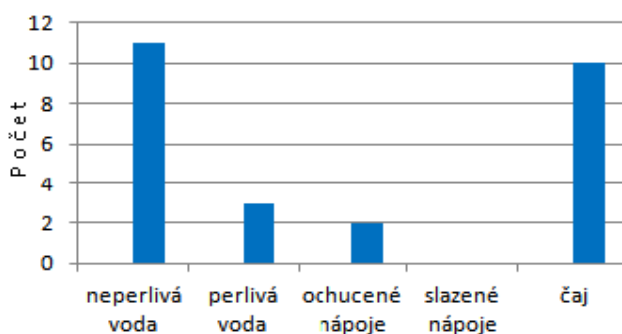
Bylo pochopitelné, že kuželkářky často žádaly v průběhu výzkumu jasná doporučení, co a kdy jíst a přesnou analýzu toho, do jaké míry splňuje konkrétní hráčka své nutriční cíle. Upozorňovali jsme tazatelky, že žádná jednoduchá vyšetřovací metoda, tedy ani jedna informace z naší strany, nemůže poskytnout komplexní obraz hráčky. Jedinou možnou cestou je opakovaná diagnostika, zahrnující řadu zdravotních, fyziologických testů a zkoušek kondice.



Obrázek 13. Četnost příjmu potravin (jídel) v průběhu dne (24 hod.)

Z rozsáhlých výzkumů a shromažďování údajů z odborné literatury o úrovni nutričního stavu sportovců jsme se pokoušeli nalézt normy určené pro fyzicky aktivní osoby specifické hodnoty denního příjmu živin a doporučovali praktickou výživu hráčkám.

Navrhovali jsme hráčkám doplňovat ztráty tekutin tak, aby soutěž, trénink nebo jinou fyzickou aktivitu zahajovaly ve stavu optimální hydratace (*euhydratace*). Studie o jejich příjmu tekutin ukázala, že většina kuželkářek končí soutěž nebo trénink s mírnou až střední formou dehydratace. Bezprostředně po ukončení zápasu pokračovaly ztráty vody potem, resp. močí. Ztráty vody močí zvyšuje i konzumace alkoholu po zátěži („třetí poločas“). Nápoje obsahující <2-3 % alkoholu (běžné pivo, víno, lihoviny...) nejsou považovány za vhodné rehydratační nápoje.



Obrázek 14. Konzumace tekutin při dodržování pitného režimu.

Výkyvy množství vody v jednotlivých částech těla mohou, byly způsobeny nepravidelným pitným režimem a často v důsledku menstruace. Většina hráček nedbá na pravidelný přísun tekutin během celého dne a řeší deficit vody nárazovým pitím.

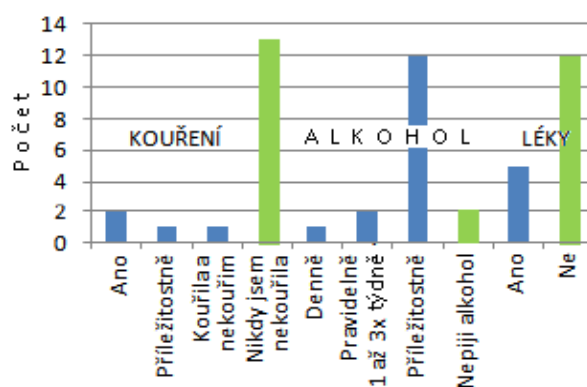
Všechny hráčky jsou velmi dobře informovány o škodlivosti *kouření*, a vědí, že v skvělé formě mají nejlepší fyzické možnosti. Nicméně, kombinují-li kouření se sportem, není možné využít maxima schopnosti možností organismu. Nejčastějšími stížnostmi jsou na dýchací potíže při zátěži i po ní a na zvýšenou srdeční frekvenci. Kouření možná souvisí i s rizikem poranění a s pomalejším hojením.

Tělesná i *psychická rezistence* hráček je často vystavena nepříznivým podmínkám. Různá onemocnění a zranění jsou kvůli pohybové aktivitě na denním pořádku. Navíc mnohdy nebývá dostatek času na regeneraci a doléčení.

„Zdravou“ konzumaci alkoholu jsme stanovili zprůměrováním několika doporučených údajů 20-30 g alkoholu denně (1 sklenička destilátu nebo 1 pivo nebo 2 dl vína.

Pozn. Není to jen alkohol, který má sám o sobě významné účinky na lidský organismus (např. zvyšuje hladiny HDL (hodného) cholesterolu v krvi, působí protizánětlivě, příjem alkoholu v dávkách uvedených výše opravdu snižuje výskyt nemocí srdce, ale i mozkových mrtvic, vysokého krevního tlaku, nebo i cukrovky apod.).

Upozorňovali jsme hráčky na skutečnost, že česká populace s alkoholem vůbec nešetří a tak dochází k značnému navýšení rizika kardiovaskulárních, nádorových, jaterních, ale i jiných onemocnění. Je každopádně jisté, že konzumace červeného vína v rozumné míře (2 dl za den) je zdraví prospěšná - bohužel ne každá hráčka je schopna zůstat u jedné skleničky.



Obrázek 15. Evaluace požívání návykových látek a léků.

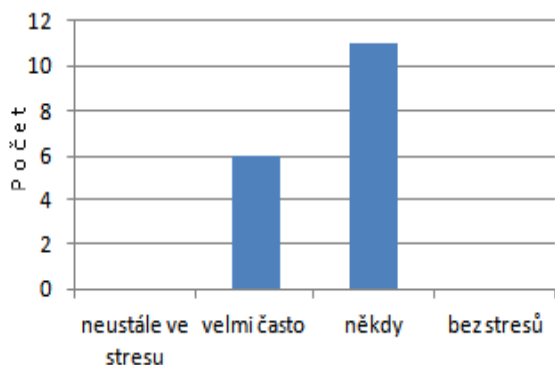
Kuželkárky nejčastěji trápí bolesti ve svalech, kloubech DK, stěžují si na problémy s páteří a problémy mají i s virózami a rýmou. Výsledkem bývá vyřazení z tréninku nebo z účasti na soutěžích, které jsou vrcholem sezóny.

Hráčky k *léčení zdravotních potíží* nejčastěji používají antibiotika, kortikoidy ať už celkově nebo místně, a pak nesteroidní antirevmatika spolu s fyzikální léčbou. Někdy volí i přírodní prostředky, které nezatěžují organismus a neovlivňují výkonnost, a mohou být použity i během soutěží, aniž by ovlivnily antidopingové testy.

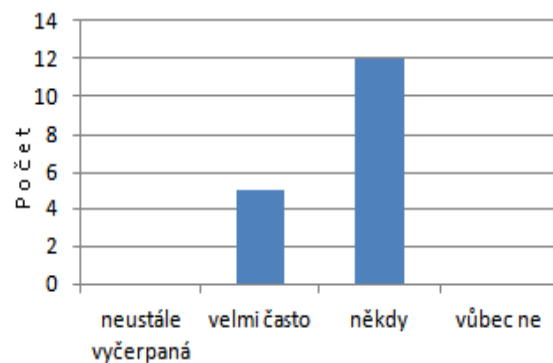
Pozn. Obezita není důsledkem nedostatku účinných léků. Neexistuje lék, který by příčinu obezity vyřešil (www.hubnuti-jak.cz).

Stres vnímáme jako fyziologickou reakci organismu na mimořádně zátěžové situace. Odezva na stres tělo ale značně vysiluje a proto, jakmile stres pomine, musí člověk odpočívat, aby nabral zpět své síly. Situace, se kterými kuželkářky přichází do styku (např. při náročných utkáních, soutěžích a turnajích, ale i v zaměstnání, škole nebo v osobním životě apod.), jsou dlouhodobějšího charakteru.

Hráčky uvádějí, že pokud setrvávají delší dobu ve „vybuzeném“ stavu, má to očividný negativní efekt na jejich zdraví (ztuhlost svalů, nespavost, problémy se zažíváním a zvýšený krevní tlak aj.). Kouření, alkohol nebo nezdravá strava se jako další nežádoucí faktory často ke stresu přidružují.



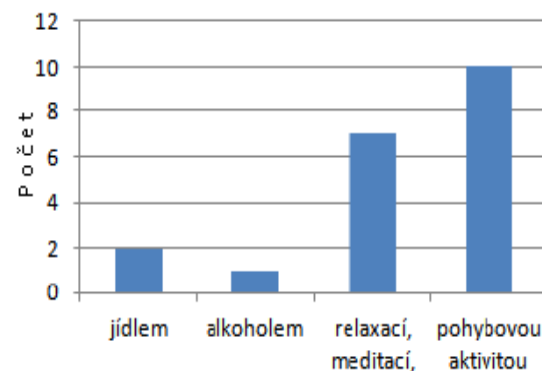
Obrázek 16. Výskyt stresových faktorů hráček.



Obrázek 17. Vyčerpanost vnímaná u hráček jako „spouštěč“ stresu.



Obrázek 18. Zvládání stresových situací.



Obrázek 19. Prostředky, eliminující stresové faktory.

Stres je v dnešní době všudypřítomný a není prakticky možné se mu vyhnout. Pokusili jsme se motivovat hráčky proti příznakům stresu bojovat. Předpokládali jsme, že po nějaké době se hráčky celkem snadno přenesou do úrovně, kdy si jen

pomyslí, že budou v duševní pohodě, jako byly na kondiční stáži (VS Pastviny) a pozitivní myšlení pohodu „zařídí“.

5.2 Somatodiagnostika jako předpoklad pohybové aktivity

V naší studii rozumíme adekvátním zatěžováním nároky na výkonnostní kuželkářky, uplatňované s ohledem na *sportovní specializaci* (kuželky), *zaměření tréninku* (optimalizace fyzické kondice, zefektivnění pohybové aktivity, modifikace životního stylu) a na *objektivizaci sportovního výkonu* (se zohledněním věku, pohlaví, zdravotního stavu a úrovně aktuální kondice).

Pro splnění cíle výzkumného záměru (zkvalitnit adaptaci organismu kuželkářek na tréninkové a soutěžní zatížení, zpestřit dosavadní stereotyp zatěžování kuželkářek, zlepšit sportovní výkon a doporučit doplňkové pohybové aktivity) jsme po úvodní vyšetřovací části připravili tři oblasti rozvoje kondice.

1. *Pro zlepšení aerobní vytrvalosti* jsme vybrali několik vhodných aerobních pohybových aktivit. O *chůzi* v jejích různých formách zahrnujících chůzi do práce, do schodů, procházky do přírody, pěší túry či jiné podoby chůze jsme se již zmiňovali. Do našich programů jsme zařadili i tzv. *nordic walking*.

Pozn. Hůlky jsou velmi vhodná pomůcka pro pohybovou aktivitu, protože poskytuje dostatečnou oporu, zatěžuje i horní končetiny a působí pozitivně na fyzickou zdatnost celého organismu.

K přirozenému pohybu, chůzi a *nordic walking*, jsme doporučili kuželkářkám pro zlepšení formy další cyklické i acyklické pohybové činnosti (cyklistiku, pádlování na klidné hladině, běh, volejbal). Důležitými faktory, které podmiňují výdej energie, jsou tělesná hmotnost při chůzi a běhu, sezení při pádlování nebo jízdě na kole - zde ještě odpor vzduchu a jízda do kopce nebo s kopce.

Energetickou spotřebu jsme určovali relativně snadno – jako funkci rychlosti.

U jednoduchých pohybových činností existuje při malých rychlostech lineární vztah mezi rychlostí a výdejem energie (vyjádříme-li výdej energie v závislosti na tělesné hmotnosti). Maughan a Burke (2002) uvádějí, že při nárůstu rychlosti (např. při chůzi přes 6-7 km.hod.⁻¹) se vztah stává exponenciálním, což znamená, že výdej energie vzrůstá poměrně rychle.

2. *Rozvoj síly*, jako základ pro libovolnou pohybovou aktivitu, si získává stále větší popularitu po celém světě. Pozitivní vliv na zdraví je zřejmý, neboť svalová síla napomáhá zachovat pevné kosti, zkvalitnit držení těla, snižovat procento tělesného tuku, zlepšit rovnováhu, stabilitu i flexibilitu. Posilování je však nutné provádět metodicky správně a s ohledem na věk a zdraví.

Kuželkářkám jsme připravili posilovací pohybové programy především na rozvoj síly svalových skupin, které mají tendenci ochabovat - rotátory páteře a vzpřimovače trupu, břišní svaly, mezilopatkové svaly, hýžďové svaly, svaly paže, horní část velkého prsního svalu, deltový sval, svaly přední strany stehna.

Posilovací cvičení jsme prováděli v přírodě, na hřišti nebo v posilovně s medicinbaly, jednoručními činkami, posilování s lavičkami nebo poleny, resp. pádlování na klidné vodě nebo jízda na kole. Nejčastěji jsme používali metody opakování a kruhového tréninku.

Vzhledem k věkové skladbě a některým zdravotním omezením jsme cvičili pouze s břemeny a zátěžemi, které nevyvolávaly porušení normálního rytmu dýchání, a omezili cvičení prováděná hlavou dolů.

3. *Zlepšení flexibility* (pohyblivosti, ohebnosti, pružnosti) pro dosažení potřebného rozsahu pohybu v kloubních spojeních pomocí síly bylo pro hráčky nezbytné vzhledem k požadavkům kuželkářského sportu. Rozvojem flexibility jsme chtěli zvýšit schopnost odolávat tréninkovému nebo soutěžnímu zatížení a zmenšit nebezpečí svalových zranění.

Optimalizací flexibility můžeme dosáhnout zlepšení držení těla, korigování chybných postojů a poloh, udržování svalové rovnováhy a odvrácení možnosti vzniku svalových dysbalancí. Významné je i hledisko estetické realizované elegancí pohybu kuželkářky.

Rozvoj pohyblivosti spočívalo v uplatňování kombinací cvičení, která výrazně ovlivňovala výsledný efekt tréninku:

- uvolňovacích,
- protahovacích,
- posilovacích.

Protahovací cvičení jsme prováděli systematicky a pravidelně po důkladném zahřátí. Respektovali jsme úroveň pohybových dovedností jednotlivých hráček a

doporučovali řídit se vlastními pocity a cvičit v individuálním rozsahu (bez bolesti jen pocit tahu). Uplatňovali jsme pouze jednoduchou formu cvičení – klasický strečink.

5.2.1 Hodnocení tělesné kompozice hráček

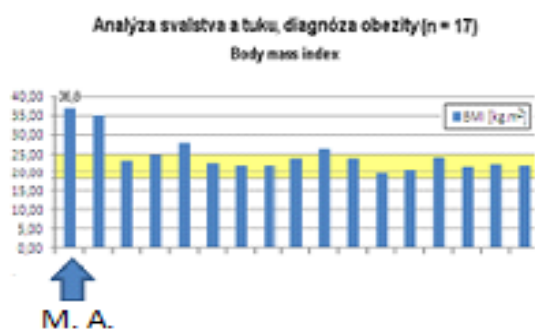
Pomocí bioimpedanční analýzy jsme zjišťovali (19. 1. 2013 a 23. 11. 2013) nejdůležitější souhrnné informace z celé analýzy složení těla (Příloha 4).

Analýzou složení těla na přístroji InBody jsme získali cenné informace, na základě kterých jsme mohli doporučit vhodnou pohybovou aktivitu pro konkrétní hráčku. Podle výsledků rozložení a množství svalové či tukové tkáně jsme zjišťovali, zda bude vhodnější silový trénink pro budování svalové hmoty, cviky pro zpevnění postavy, vyrovnávání svalových dysbalancí nebo aerobní aktivity k redukci tuku

Lidské tělo je tvořeno vodou, minerálními látkami, proteiny a tukem. Všechny zmiňované složky utváří jeden celek, který poté představují celkovou hmotnost těla. U zdravých dospělých jedinců je podíl těchto složek téměř konstantní, nicméně platí, že obsah jednotlivých částí se mění v závislosti na pohlaví. Muži mají v těle vyšší procento vody než ženy a zejména se liší obsah tuku v těle.

Pro posouzení míry obezity se při bioimpedanční analýze používá rovnice z klinické antropometrie pro stanovení poměru hmotnosti k druhé mocnině tělesné výšky – *body mass index*. BMI údaj není vhodný pro všechny, udává méně přesné údaje zejména u dětí, starších lidí a aktivních sportovců.

Pozn. BMI nebere v úvahu, zda je hmotnost tvořena svaly nebo tukem. Proto nelze podle hodnoty BMI rozlišit, zda má vyšetřovaná osoba nadváhu z důvodu množství tuku nebo svalů. Vždy hodnotíme nadváhu či obezitu jak podle BMI, tak procenta tělesného tuku.



Obrázek 20. *Body mass index* (žlutý pruh vymezuje pásmo optimální hmotnosti).



Obrázek 21. Množství tělesného tuku (v kg).

Výzkumný soubor tvořilo 17 žen ve věku 35,8 let \pm 12,629 (průměr \pm směrodatná odchylka) s průměrnou tělesnou výškou 1,685 m \pm 5,530 a tělesnou hmotností 71,20 kg \pm 15,465.

Obecně se za *obezitu* považuje BMI <30. *Nadváha* (BMI je v tomto případě v rozmezí 25-30) a jako předstupeň obezity nemusí nutně znamenat zdravotní potíže, ale zatěžuje klouby i oběhový systém.

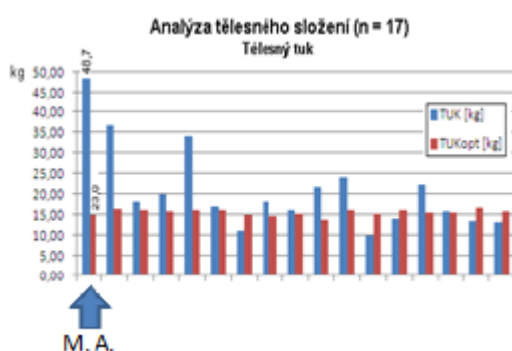
Soubor 17 hráček s průměrnou tělesnou hmotností 71,20 kg \pm 15,465 kg a při průměrné tělesné výšce 168,0 cm dosáhl průměrné hodnoty indexu BMI 25,2 R_{min-max}=(16,7–35,7).

9 (35,3 %) kuželkárek spadá do pásma normy (18,5-24,9). S nadváhou se potýkají 2 hráčky (11,8 %), obezitu I. stupně jsem zaznamenala u 4 kuželkárek (47,1 %) a II. stupeň otylosti jsem zjistila u jedné ženy 5,8 %.

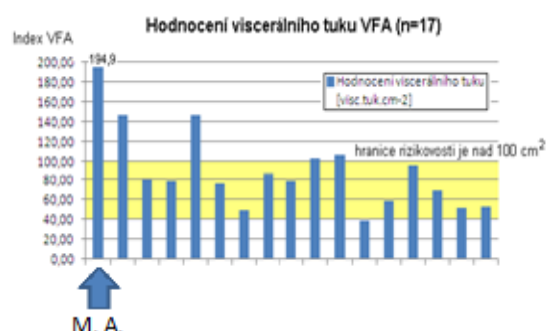
Jediná hráčka má BMI nižší než 18,5. S naměřeným indexem 16,5 je hodnocena kriteriální škálou jako žena s velmi nízkou hmotností a vysokým zdravotním rizikem.

Výsledky ukazují (zvýšené hodnoty BMI), že největší problém s vyšší hmotností mají hráčky již od věkové dekády 30-39 let.

Nadváha nebo obezita jsou jedním z nejmarkantnějších důsledků současného *životního stylu*, který je charakterizován neustále se snižujícím výdejem energie a stále klesajícím objemem pravidelně realizovaných pohybových činností. Domníváme se, že v souboru žen-kuželkárek je u většiny primární příčinou nepřizpůsobení příjmu energie výdeji. Výsledek se shoduje s tvrzením několika studií, které se zabývají prevalencí obezity (např. Bunc a Štilec, 2007).



Obrázek 22. Tělesný tuk vypočítaný z ideální tělesné hmotnosti.

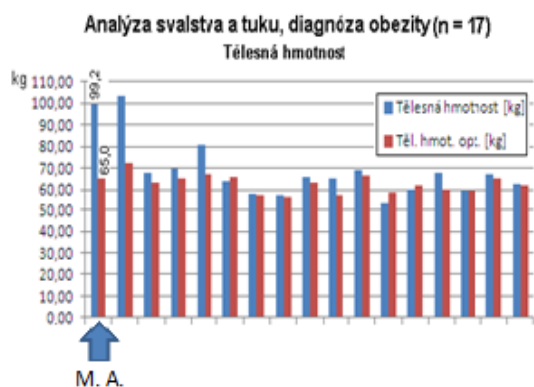


Obrázek 23. Množství útrobního tuku (hranice rizika je vyšší než 100 cm²).

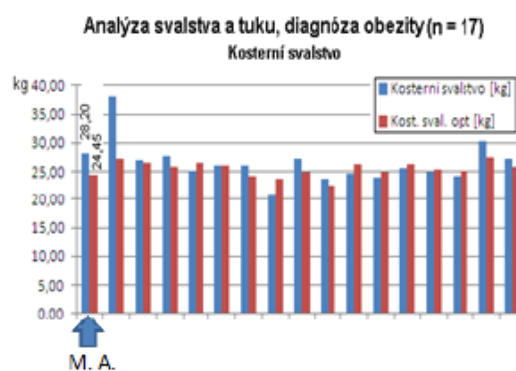
Kontrola tuku se vypočítá z ideální hodnoty tělesného tuku při optimální tělesné hmotnosti za použití speciálního přístroje (InBody 720), který na základě průtoku elektrického proudu tělesnými tkáněmi zjišťuje množství tělesného tuku. Hodnocení *útrobního (viscerálního) tuku* vypovídá o abdominální obezitě. Kumulace tuku ve viscerální oblasti hraje důležitou roli v etiopatogenezi epidemiologicky závažných neinfekčních onemocnění hromadného výskytu (např. diabetes mellitus II. typu, dyslipidémie, ischemická choroba srdeční, akutní infarkt myokardu, hypertenzní nemoc apod.).

Tělesná hmotnost vychází z bioelektrické analýzy a je dána tříkomponentovým modelem – celková tělesná voda (TBW), sušina (DBM) a celkový tělesný tuk (BFM).

Svalová analýza se vypočítá na základě ideální hmoty svalové hmoty při ideální tělesné hmotnosti. Čím více je tělo tvořeno svalovou hmotou, tím je to pro organismus pozitivní přínos pro jeho kondici. Nehledě na to, že svalová hmota se podílí na výši bazálního metabolismu. Čím více svalové hmoty, tím vyšší bazální metabolismus a tělo spotřebuje více přijaté energie jen pro své základní životní funkce (příznivý vliv při snižování hmotnosti).



Obrázek 24. Tělesná hmotnost.



Obrázek 25. Hmotnost kosterního svalstva.

5.2.2 Hodnocení vyšetřování osteopenie a osteoporózy

Denzitometrická vyšetření (I. etapa 19. 1. 2013 a II. etapa 23. 11. 2013) jsme používali k diagnostice a stanovení hustoty kostní tkáně, resp. k určení množství minerálů v kostech. Zjišťovali jsme hustotu kostí v dolní oblasti zápěstí, prstů a paty obou DK. Testování hráčky nijak nezatěžovalo. Údaje získané vyšetřením posuzoval lékař-radiolog.

O hustotě vašich kostí vypovídaly dva údaje:

T-skóre vyjadřovalo odchylku výsledku vyšetření od tabulkové hodnoty kostní minerální denzity mladých zdravých jedinců stejného pohlaví.

Skóre +2,5 až -1 jsme považovali za normální, hodnota -1 odpovídala normě, údaje mezi -1 a -2,5 jsou hodnoceny jako *osteopenie* (první stadium řídnutí kostí) a pokud bylo T skóre nižší než -2,5, odpovídalo osteoporóze.

Z-skóre porovnávalo výsledek vyšetření s průměrnými hodnotami u osob stejného pohlaví i věku.

Z denzitometrického vyšetření jsme vyhodnocovali úbytek kostní hmoty a doporučovali kuželkářkám režimová opatření.

Pozn. Řada studií prokazuje přímý vztah mezi kouřením a sníženou hustotou kostí. Určit, do jaké míry se samotné kouření podílí na úbytku kostní hmoty, je složité. Kuřáci obvykle současně konzumují větší množství alkoholu, méně se pohybují a mají nepřilíš zdravou stravu. Výše jmenované aspekty dohromady zvyšují šanci na vznik osteoporózy.

Patient Name	P. F.	Scan Site	BMD	T-score	Vysvětlivky BMD osteopenie osteoporóza	kostní minerální denzita (hustota) hodnoty T-skóre v rozmezí -1 až -2,5 hodnoty T-skóre vyšší než -2,5
		Right Forearm	0,516998	0,142835		
		Left Forearm	0,563400	0,805712		
		Right Calcaneus	0,473780	-0,253662		
		Left Calcaneus	0,500943	0,199057		

Obrázek 26. Výsledek vyšetřování kvality kostní tkáně u hráčky kuželek (P. F., 2013).

Přestože věkové rozložení kuželkářek KK ROSTEX Vyškov (n=17) signalizovalo možné problémy s hustotou kostní tkáně, resp. s množstvím minerálů v kostech, výsledky měření byly překvapivě nepříznivé (Příloha 5).

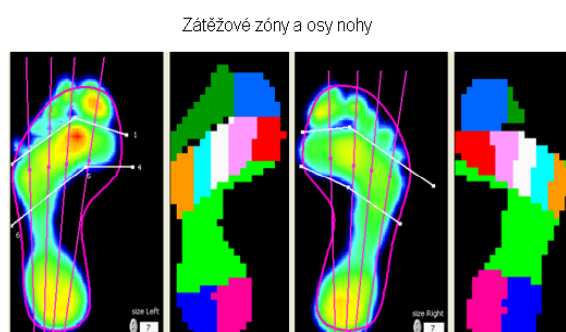
21 hráček (30,1 %) trpí osteopenií ($R_{\min-max} = -1$ až $-2,5$), 7 žen (10,3 %) má problémy s osteoporózou ($R = \text{nad } -2,5$). 6 hráček (8,8 %) je na rozhraní T-skóre -1. Problémy s denzitou tak kostí nemá 34 kuželkářek (50,8 %).

Pozn. Vážným problémem jsou velmi vysoké záporné hodnoty T-skóre (-3,16 až -3,27) i Z-skóre (-2,13 až -2,59) naměřené na obou patách i rukou 22leté hráčky.

5.2.3 Hodnocení stability nohy

Pomocí měřicího zařízení Footscan® jsme u hráček (n=17) zkoumali tlakové síly při kontaktu nohy s podložkou, díky kterým jsme mohli zhodnotit funkci nohy. Využitelnost metody jsme viděli v zaznamenání případné vady nohy s následným doporučením na korekci vedoucí k odstranění nerovnováh, případně svalových dysbalancí a ke zkvalitnění tréninku.

Např. Přidalová (2006) udává, že existuje souvislost mj. mezi funkčností nohy a stavem svalového aparátu na dolních končetinách.



Obrázek 27. Tlakové síly při kontaktu nohy s podložkou (P. F., I. měření v lednu, 2013).

Při chůzi jsme sledovali lokální rozložení tlaků nohy v rámci stranové odlišnosti při běhu i chůzi a rozložení tlakových sil na ploše nohy.

System Footscan® nám poskytl informace o rozložení tlaků na chodidlo kuželkářek v pohybu, ukázal rychlost pohybu celkového těžiště těla v průmětu do chodidla a zaznamenával pohyby v laterálním a předozadním směru.

5.3 Evaluace pohybových aktivit

Všechna výše uváděná šetření, která předcházela vytváření pohybových programů, sloužila k nastavení individuální efektivity zátěže. Dlouhodobým cílem našeho snažení bylo *optimalizovat* fyzickou kondici a *zefektivnit* pohybové aktivity, resp eliminovat (kompenzovat) stereotypní zátěž.

Po **první etapě** (laboratorní měření, leden 2013), kdy jsme zjišťovali aktuální fyzický i psychický stav sledovaných kuželkářek, jsme po analýze výsledků připravili pro každou hráčku stručné hodnocení z každého laboratorního vyšetření a jednoduchá doporučení pro primární prevenci (Příloha 5). Zaměřili jsme se na markantní nedostatky zkoumaného souboru a řešili především:

- Zvýšenou (sníženou) tělesnou hmotnost ve vztahu k pohybové aktivitě,
- Výsledky počítačová pedobarografie,
- Výsledky vyšetření hustoty kostní tkáně a množství minerálů v kostech,
- Opomíjení zdravé výživy,
- Dopady stresu na kvalitu života.

Konstatovali jsme jednak konkrétní skutečnosti, které byly výsledkem měření na přístrojích a zařízeních, jednak jsme *doporučovali nápravu v individuálních programech aerobní pohybové aktivity* formou chůze, *nordic walkingu* nebo běhu (joggingu).

Nejednalo se o pohybové programy s cílem dosáhnout maximálního sportovního výkonu, ale o pohybovou činnost pro upevnění zdraví, k uvolnění a zbavení se stresů, k oddálení stárnutí, zlepšení kondice a sloužící především jako prevence nemocí. Zohledňovali jsme zdravotní stav, věk, zaměstnání, úroveň tělesné zdatnosti (trénovanosti), dosavadních zkušeností s tělesně namáhavou prací nebo s tělovýchovnou aktivitou i sportem.

Příklad hodnocení a preskripce „startovacího“ programu (I. H., 48,0 let; tělesná výška 170,6 cm; tělesná hmotnost 81,0 kg)

1. Vyšší tělesná hmotnost a neuspokojivá pohybová aktivita

Nadváha a neuspokojivá (nevyvážená) pohybová aktivita jsou strašákem moderní společnosti a důsledkem nezdravého životního stylu. Nadváha může snížit dožití až o 2 roky, navíc hrozí riziko ischemické choroby srdeční, infarktu myokardu. Lidé, kteří nejsou optimálně pohybově aktivní, jsou až 2x více ohroženi rizikem mozkové mrtvice. Pozitivní vliv cvičení na kardiovaskulární systém je dobře znám, méně už se ví, že funguje i jako prevence nádorových onemocnění, demence aj.

Tvůj aktuální životní styl i zdravotní stav jsou rizikové, tělesná kondice i úroveň celkové svalové síly dávají předpoklad postupného zlepšování (slabý, tělesně vyvážený typ, fitness skóre 59 bodů), diagnóza obezity -1,2 bodu od I. stupně otylosti (aktuálně *BMI 27,8; VFA 146,9*).

Doporučená opatření pro primární prevenci

- snížení tělesné hmotnosti a její systematická kontrola,

- průběžná sebekontrola klidové (ranní) tepové hodnoty (TF_{klid}) a kontrola krevního tlaku a krevních lipidů,
- pravidelná aerobní cyklická pohybová činnost vytrvalostního charakteru (např. svižná chůze, nordic walking, stacionární rotoped apod.) 1x až 3x denně, minimálně 25-30 min. s intenzitou 70-80 % maxima (optimální tepová frekvence: $TF=185 - \text{kalendářní věk}$),
- soustředit se na posilování a regeneraci horních končetin (cvičení s expandéry nebo jednoručními činkami, s 1,5-2 litrovými pet lahvemi naplněnými vodou),
- soustředit se na svalový korzet břicho-záda.

2. Opomíjení zdravé výživy

Začít jíst zdravě je to nejlepší, co můžeš pro své zdraví udělat okamžitě. Začni kontrolovat množství tuku, cukru a soli, dbej především na zastoupení zeleniny a ovoce ve svém jídelníčku – obsahují vlákninu i základní spektrum vitamínů a minerály. Nezapomínej na optimální pitný režim v průběhu celého dne!

Doporučená opatření pro primární prevenci

- snížení příjmu tuků (nasycené mastné kyseliny rozvíjejí tukovou podkožní a útrobní tkáň),
- zvýšení příjmu omega-3 mastných kyselin (rybí olej),
- snížení dlouhodobě nadbytečného příjmu sacharidů (vede k nárůstu podkožních tuků),
- zvýšení příjmu vlákniny (rozpustné i nerozpustné),
- snížení přísunu soli,
- eliminace chemicky ošetřovaných produktů.

3. Počítačová pedobarografie

Podélná osa pravé nohy je při došlapu odkloněna vně ($2,3^\circ$) od ideální osy směru pohybu, což způsobuje vychýlení celkového těžiště těla vpravo a poměrně dlouhý kontakt s podložkou. Následující došlap na patu levé nohy (se silným tlakem na záprstí II. metatarsu) „dorovná“ odchylku podélné osy nohy dovnitř ($-0,4^\circ$) silným tlakem na patu a záprstí levé nohy.

Doporučená opatření pro primární prevenci

- zaměř se na svalové nerovnováhy (dysbalance), které jsou způsobeny mj. skupinami enormně zatěžovaných svalů a jejich jednostrannou zátěží nebo naopak svalů hypoaktivních, které jsou u tebe využívány podstatně méně,
- aplikuj několikrát za den strečink, jedině tak můžeš přirozeně připravit svaly na zvýšenou zátěž, snížit svalový tonus a zároveň podpořit látkovou výměnu ve svalech, čímž urychlíš jejich regeneraci.

4. Denzitometrické vyšetření hustoty kostní tkáně a určení množství minerálů v kostech

Všechna čísla T-skóre udávající hustotu kostí (BMD) jsou v záporných hodnotách jednak téměř kritických (např. $T = -0,027379$ pravé předloktí) jednak kritických ($T = -0,411018$ pravá patní kost). Zvýšená fyzická aktivita je spojena s nárůstem BMD a poklesem BMI. Intervence směřující ke zvýšení fyzické aktivity by tedy mohly kromě dalšího zdravotního přínosu příznivě ovlivnit i zdraví kostí.

Doporučená opatření pro primární prevenci

- pohybové aktivity, pravidelné zatěžování kostí pohybem (rychlá chůze, jízda na kole).

Zvýšení dodávky vápníku:

- mléko a nízkotučné mléčné výrobky, ořechy, mák, listová zelenina, luštěniny,
- mořské ryby (sardinky, tuňák, losos),
- játra,
- vaječné žloutky, avokádo.

Důležité je také, že vitamin D se vytváří z chemických látek obsažených v kůži pod vlivem slunečního záření.

Druhá etapa (červen 2013) byla kontrolním terénním měřením úrovně zdatnosti kuželkářek KK ROSTEX Vyškov, resp. korekcí jejich dosavadních aktivit (Příloha 6a a Příloha 6b).

V této části výzkumu jsme se chtěli přesvědčit, zda bude kuželkářkám na základě aktuálních výsledků (zpětná vazba) schválena dosavadní pohybová aj. činnost, nebo doporučena korekce pohybové (alimentační, zdravotně-prevenční aj.) aktivity.

Terénní měření (květen-červen 2013) obsahovalo:

- Chodecký test na vzdálenost 2000 m (\pm 10 m), individuální chodecké testy a vytrvalostní test,
- Sledování a vyhodnocování SF v průběhu zatěžování organismu v terénu (chůze, běh, *nordic walking*, kruhový trénink, posilování aj.),
- Sledování a vyhodnocování SF v průběhu zatěžování organismu při doplňkových a kompenzačních pohybových aktivitách (např. strečink, cyklistika, kanoistika, plavání, sportovní hry),
- Semináře (např. hodnocení uplynulého období, sportovní oblečení a sportovní obuv, posuzování tělesné hmotnosti a distribuce tělesného tuku, kvalita života).

Mimo praktikování pohybových činností (Příloha 6b) jsme v souladu se záměrem pozměnit životní styl výkonnostních kuželkářek apelovali na omezení energetického příjmu (především cukrů a tuků), resp. množství konzumovaného jídla.

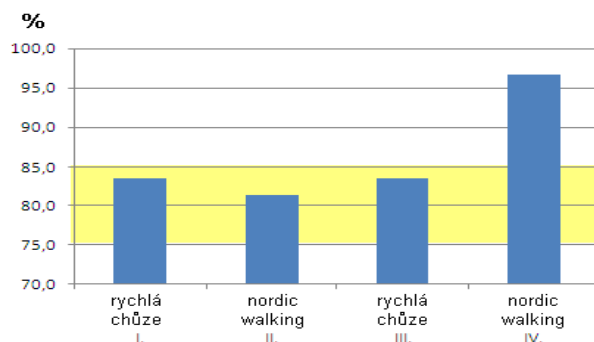
Připomínali jsme některé zásady, které by hráčky v celém průběhu trvání pohybového programu měly dodržovat.

- *Pohybové aktivity* – kromě námi plánovaných činností pokračovat v navyklých pohybových aktivitách (chůze pěšky do práce i do schodů, rekreační vycházky např. se psem, intenzivní domácí práce aj.).
- *Racionální strava* – dodržovat dlouhodobě zásady zdravé výživy (např. jíst pravidelně v menších dávkách),
- *Psychická vyrovnanost* – nalézt si (nacházet) čas pro sebe, relaxovat, věnovat se činnostem, které baví (hobby), nestresovat se...

Chodecký test

Relativně rychlou chůzi jsme vnímali jako optimální zátěž pro srdeční činnost i pro dýchání¹⁷.

Hráčky absolvovaly v průběhu soustředění 7 chodeckých testů na lesních cestách standardně změřeného okruhu, na různě dlouhých tratích. Délka tratě pro „*klasický*“ chodecký test měřila 2000 m (± 10 m) a kuželkárky jej prošly 4x (2x rychlá chůze, 2x *nordic walking*). Základní instrukce pro test byla: „Jděte, jak nejrychleji můžete, nesmíte běžet!“ (Příloha 7).



Obrázek 28. Příklad vyhodnocení „*klasického*“ chodeckého testu a *nordic walking* testu na vzdálenost 2000 m ± 10 m se zónami zátěže (% TF_{max}) u hráčky P. D. (7. a 8. 6. 2013).

Ostatní chodecké testy jsme uskutečnili na tratích 1300 m až 2100 m podle doporučených hodnot SF (Tabulka 2), doby trvání zátěže odvozené od konkrétních věkových skupin (2x rychlá chůze, 2x *nordic walking*).

Na závěr kontrolní „*terénní*“ etapy výzkumu jsme zařadili *vytrvalostní chodecký test* (4000 m). Hráčky mohly použít hole (*nordic walking*) nebo jít co nejrychleji bez holí.

¹⁷ Např. Stejskal (2004) hodnotí rychlou chůzi jako středně obtížný pohyb.

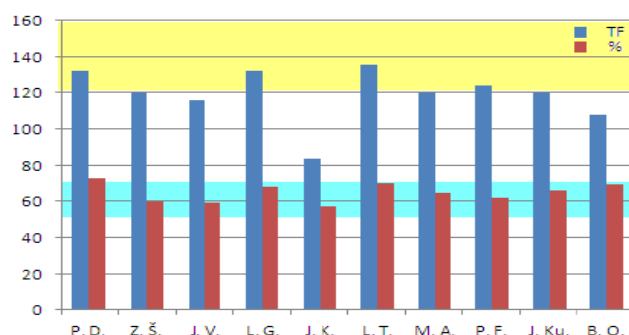
Tabulka 7. Výsledky vytrvalostní chodecký testu (4000 m; hráčky mohly jít s holemi (*nordic walking*) nebo bez nich.

Chodecký test	Kalendářní věk	Tepová frekvence (TF)			9.6.2013	
		TF _{max}	TF _{Klid}	TF _{doporuč}	rychlá chůze	
	roky	tep.min. ⁻¹	tep.min. ⁻¹	tep.min. ⁻¹	TF	Zátěž
P. D.	38	182	88	135-155	132	72,5
Z. Š.	20	200	84	142-164	120	60,0
J. V.	24	196	52	140-163	116	69,2
L. G.	26	194	100	139-160	132	68,0
J. K.	53	147	52	126-148	84	57,4
L. T.	25	195	92	140-163	136	69,7
M. A.	34	186	72	137-158	120	64,5
P. F.	19	201	80	142-164	124	61,7
J. Ku.	38	182	72	135-155	120	65,9
B. O.	63	157	60	123-142	108	68,8
M	34		75,2		119,2	64,8
SD	13,784		15,778		14,176	4,792
MIN	19		52		84	57,4
MAX	63		100		136	72,5

Při vytrvalostním chodeckém testu (4000 m) se hráčky pohybovaly v aerobním pásmu ($\% TF_{\max} < 70,0 \%$), přičemž jejich TF nepřesáhla 150 tepů.min.⁻¹.

Intenzita „vytrvalostní“ (aerobní) zátěže vyhovovala především méně zdatným hráčkám při zdolávání celé tratě. Pokud se děvčata držela spíše spodní hranice, mohla si být jista, že trať zdolají relativně v pohodě. Nicméně bylo jasné, že v případě strmějších stoupání musejí některé hráčky zmírnit intenzitu chůze.

Pozn. Ani tady jsme nezapomínali na připomenutí pravidelného přísunu tekutin i energie.



Obrázek 29. TF a $\%TF_{\max}$ demonstrující zátěž při plnění vytrvalostního testu (VS Pastviny, 9. 6. 2014).

Pomalejší pohyb při chůzi pod uvedenou spodní hranici jsme považovali spíše za relaxaci, která je však příjemná a umožňuje v poklidu zdolávat zdánlivě náročné vzdálenosti.

Pohybové aktivity (kompenzační a doplňková cvičení, pohybové aktivity)

Do druhé etapy (červen 2013) jsme zařadili kontrolní terénní měření. Chtěli jsme se přesvědčit (zpětná vazba) zejména o *dodržování našich doporučení z úvodního šetření* (leden, 2013). Počítali jsme s potvrzením našeho pohybového programu, resp. s úpravou pohybových aktivit nebo korekcí ve výživě a v oblasti životního stylu.

Výzkum v oblasti společného testování fyzické zdatnosti formou chodeckých testů, sportovních her, plavání, pádlování nebo cykloturistiky v aerobních zátěžových zónách prokázal, že *programy pohybových činností* ovlivňují nejen vlastní pohybové výkony a chování, ale i rozvoj dorozumívání a kooperace v družstvu.



Obrázek 30. Ilustrační fotografie z druhé etapy kontrolního terénního měření (VS Pastviny, červen 2013).

Doplňkové (kompenzační) aktivity byly uvážlivě naplánovány do tří denního víkendového pobytu ve Výcvikovém středisku FTK Pastviny (Příloha 6b).

Velký důraz jsme v této etapě kladli na pravidelné *rozcvičení* v úvodech pohybových aktivit a na fázi *zklidnění* v závěrech pohybových činností. U kuželkářek jsme věnovali pozornost hlavně těm svalovým partiím a skupinám, které kvůli nedostatečné nebo jednostranné zátěži ztratily sílu nebo byly zkrácené, oslabené.

Rozcvičení (zklidnění) bylo v centru naší pozornosti především proto, že už v bakalářské práci (Kovářová, 2012) jsme došli k závěrům, že: „... *procento «vůbec se nerozcvičujících» hráček (21 %) a vlastně i malá četnost hráček rozcvičujících se (19 %) před i po soutěži (tréninkem) je alarmující!*“

Každodenním zařazením *cykloturistiky* spojené s kulturně poznávací činností jsme sledovali dva paralelní cíle – aerobní rozvoj fyzické kondice (s kontrolou TF) a kompenzaci dlouhodobě stereotypního tréninku kuželkářek.

Podobný význam mělo i začlenění *kanoistiky (jízda na kanoích)* na klidné vodě do programu. Tentokrát nám šlo o aerobní rozvoj fyzické kondice především s participací horních končetin a trupu.

Volejbal jsme včlenili do programu jako vyloženě doplňkový prvek. Nicméně i při této odlišné aktivitě (acyklická pohybová činnost) docházelo k účinným zátěžím, tzn. k rozvoji kondice hráček. Důležitými elementy byly u kuželkářek soutěživost a motivace.

Všechny ostatní aktivity jsme podřizovali *zefektivnění* pohybové aktivity, *změně životního stylu* výkonnostních kuželkářek a *optimalizaci* jejich fyzické kondice. Při „osvětě“ na seminářích jsme se opírali o výsledky z dosavadních šetření. Ukázalo se, že ještě výstižnějším vyjádření účinků a vlivu pohybových programů nebo intervencí v oblasti životního stylu sledovaných hráček bude potřeba dalších zkoumání.

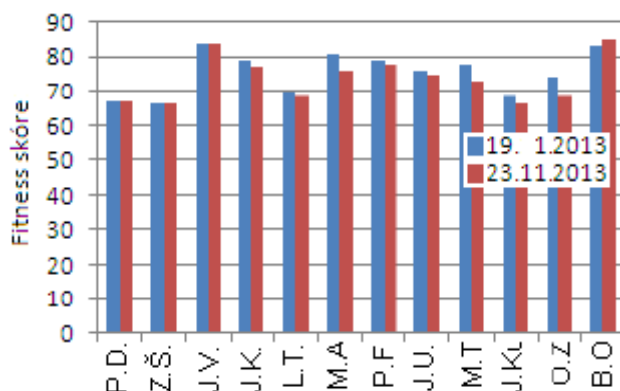
Ve třetí etapě (listopad 2013) jsme uskutečnili poslední laboratorní měření, které zhodnotilo účinnost našeho pohybového programu (zlepšení adaptace organismu kuželkářek na tréninkové a soutěžní zatížení a sportovního výkonu, zdokonalení životního stylu, kvality života). Podobně jako v první etapě jsme opakovaně zařadili zjišťování tělesného složení, resp. hodnocení svalové rovnováhy, denzitometrie a měření tlaku nohy při kontaktu s podložkou a modifikovaný dotazník.

Po ukončení výzkumu evaluace životního stylu a pohybových aktivit jsme analyzovali shromážděné výsledky a po vyhodnocení prezentovali v příslušných kapitolách diplomové práce – ve výsledcích a závěrech.

Záměr naší studie potvrzuje a zdůrazňuje mj. i tvrzení Komadela (2005), že: „...*by se člověk neměl uspokojit se svým zdravím pouze jako stavem bez nemoci, ale měl by mít povinnost aktivně zlepšovat své zdraví preventivními opatřeními a zdokonalováním svých funkčních schopností*“.

Diagnostika aktuální kondice v listopadu 2013 byla pro hráčky překvapením, neboť jim nebyla v úvodu šetření avizována. Domníváme se, že především z tohoto důvodu jsou výsledky měření v porovnání se vstupními údaji v několika případech (n=3) horší, 12 hráček má stejné nebo téměř stejné rezultáty ve většině porovnávaných dat a 2 hráčky prokázaly zlepšení v oblasti pohybových aktivit, resp. ve sféře zkvalitnění

životního stylu (výživa, pitný režim, zvládání stresů v konfliktních situacích). Na Obrázku 31 prezentujeme skóre (fitness skóre) založené na zastoupení svalové a tukové frakce vzhledem k tělesné hmotnosti, které nám v průběhu výzkumu sloužilo především k motivaci kuželkářek.



Vysvětlivky

<70 slabý, obézní typ
 70-90 normální, zdravý typ
 >90 atletický typ

Obrázek 31. Porovnání Fitness skóre kuželkářek KK ROSTEX Vyškov s odstupem 10. měsíců (19. 1. – 23. 11. 2013).

Po úspěšných etapách (I. a II.) plnění našeho pohybového programu nedopadlo závěrečné hodnocení (III. etapa) podle cílů a výzkumného záměru diplomové práce.

Z 12 hráček, které se zúčastnily obou laboratorních měření, hodnotících účinnost pohybových a kompenzačních aktivit došlo pouze u *jedné ke zlepšení* (B. O., 63 let; z 83 na 85 bodů fitness skóre). Ostatní hráčky buď *stagnovaly* (n=3; 20, 24 a 38 let; z toho 2 hráčky pod hranicí 70 bodů) nebo jejich výsledky byly *horší* o 1-3 body fitness skóre (n=5; 19, 25, 38, 53 a 53 let). Zbývající hráčky se prezentovaly *ještě horším fitness skóre* oproti úvodnímu měření o 5 bodů (n=3; 28, 34 a 61 let; i při zhoršení zůstaly nad hranicí 70 bodů).

Oproti původní diagnostice jsme u poloviny hráček (n=6) zaznamenali zvýšení hmotnosti ($R_{\min-\max}$ = 0,7-7,3 kg), u ostatních (n=6) snížení hmotnosti ($R_{\min-\max}$ = 0,2-0,9 kg).

6 DISKUZE

Při plánování pohybových programů, které měly na základě ověřených diagnostických metod mj. pozitivně ovlivňovat *fyzickou kondici* a modifikovat dosavadní *životní styl* výkonnostních kuželkářek po dobu soutěžní sezóny kuželkářek, jsme nepředpokládali, že stanovený cíl bude *splněn pouze částečně*.

Všechny *hráčky* ($n=17$) *souhlasily s účastí* na dlouhodobém výzkumu (Příloha 1), což *potvrdily* vyplněním anonymního Dotazníku I. Po bio-impedanční analýze, vyšetření hustoty kostí a stability nohy při kontaktu s podložkou v I. etapě laboratorního vyšetření *schválily individuální analýzu* aktuálního stavu tělesné kondice a životního stylu a *přislíbily (předsevzaly si) plnit námi doporučené pohybové programy* (zlepšování tělesné kondice, redukce tělesné hmotnosti, postupnou eliminaci svalových nerovnováh, odstranění stresů z každodenního života aj.).

Dobu trvání intervenčního kondičního programu jsme určili 20 týdnů¹⁸. Intenzita a trvání cvičení byly po celou dobu šetření udržovány přibližně na stále stejné úrovni, frekvence cvičení byla tři tréninkové jednotky týdně (v závodní sezóně +utkáni).

Pohybové programy plnily svůj účel pouze po dobu pravidelné kontroly a motivování hráček autorkou diplomové práce od ledna 2013 do června 2013. V červnu 2013 jsme terénními testy oficiálně program ukončili. Výsledky fyzické formy i změny v životním stylu jsme hodnotili pozitivně u každé participující hráčky. Všechny kuželkářky příznivě vnímaly zatěžování, zlepšení zdravotního stavu apod.

Vyhodnocení účinnosti intervence pohybových programů ve III. etapě (červen 2013 až listopad 2013) bylo pro nás zklamáním.

Hodnocení hypotézy (platnost-neplatnost), stanovené na začátku šetření je tak potřeba rozdělit (podobně jako „kontrolovanou“ a „nekontrolovanou“ etapu) na dvě části. Zatímco v I. - II. etapě jsme hráčky pečlivě sledovali (povzbuzovali, motivovali, kontrolovali) a hlavně předestřeli jim cíl – červnové kontrolní soustředění, v etapě červen-listopad jsme na hráčky úmyslně nedozírali a závěrečné testování neavizovali. Závěrečná část tak nesplnila záměr našeho projektu

Domníváme se, že jsme částečně opomněli skutečnost, že pravidelná a objektivní kontrola doporučených programů musí trvat po celou dobu „rozbíjení“ zaběhlého pohybového i životního stereotypu.

¹⁸ Podle Stejskala (2004) je pro dosažení optimální zdatnosti doba trvání intervenčního pohybového programu v průměru 20-24 týdnů.

7 ZÁVĚRY

Po ukončení výzkumu možnosti *optimalizovat fyzickou kondici*, resp. *zefektivnit pohybové aktivity a upravit životní styl* výkonnostních kuželkářek KK ROSTEX Vyškov (n=17) v průběhu dvou soutěžních sezón konstatujeme, že po celkovém objektivním laboratorním (BIA, denzitometrie, vyšetřování tlaku nohy v kontaktu s podložkou) i terénním vyšetření (% TF_{max} při zatížení aj.) jsme *hlavní cíl diplomové práce splnili pouze zčásti. Dílčí cíl práce byl splněn* lepším umístěním družstva kuželkářek v celostátní soutěži (v sezóně 2012-2013 6. místo; 2013-2014 3. místo).

Ukázalo se, že *působnost našich pohybových programů* orientovaných na rozvoj kondice a změnu životního stylu je přímo závislá jednak na dokonalé přípravě jejich obsahu, organizaci, strategii vedení a tvořivém zapojení všech účastnic.

Poněkud jsme pozapomněli na skutečnost, že neopomenutelná je i doba trvání pohybových programů a jejich pravidelná a objektivní kontrola. Z předchozího konstatování se odvíjí i hodnocení *hypotézy (H1)*, stanovené na počátku výzkumu.

Prokázalo se, že hypotéza H1 (*„...optimalizací fyzické kondice a životního stylu dojde k pozitivní regulaci stereotypu zatěžování“*) je platná pouze pro (kontrolované) období od ledna 2013 do června 2013, kdy jsme intervenci pohybových programů s dopadem na životní styl hodnotili pozitivně u každé hráčky.

Etapa (nekontrolovaná) působnosti programů (květen 2013 - listopad 2013) nesplnila záměr našeho projektu a vyžádala si tak hlubší analýzu, kterou podáváme v kapitole 6 (Diskuze).

Dlouhodobý výzkum prokázal, že *programy pohybových aktivit* mají přímý vliv nejen na vnímání vlastních pohybových výkonů a individuální kontrolu řízení chování, ale především na rozvoj týmové komunikace a spolupráce. Zajímavé bylo, že zmiňované pozitivní výstupy se začaly objevovat až po uplynutí určité doby po ukončení první fáze programu.

Kuželkářky dávaly přednost jednoduchým a nenáročným metodám, které mohly určit a pozitivně ovlivnit např. jejich optimální tělesnou hmotnost, fyzickou zdatnost ale také stabilizovat základní životní pochody v organismu s dopadem na duševní pohodu, spánek apod.

Kuželky jsme v úvodu předkládané práce charakterizovali jako rychlostně silovou sportovní aktivitu, hru se speciální vytrvalostí s výkonnostním podtextem. Přesvědčili jsme se, že takovýto druh náročné pohybové činnosti vyžaduje pravidelné

posuzování pohybového aparátu i další analýzy abychom mohli optimalizovat tréninkovou zátěž. Diagnostika nám rovněž pomáhá vyvarovat se svalových nerovnováh, které mohou při kuželkách vzniknout, nezatěžujeme-li rovnoměrně jednu polovinu těla více než druhou.

Účinnost a vliv programů pro zvyšování fyzické kondice, psychické odolnosti, resp. změnu životního stylu kuželkářek zůstane i nadále v zorném poli našich dalších výzkumů.

V průběhu dvou soutěžních sezón jsme se snažili o *zefektivnění* pohybové aktivity, pokusili se *modifikovat* životní styl výkonnostních kuželkářek a *optimalizovat* jejich fyzickou kondici. Po skončení výzkumu je nesporné, že k jasnějšímu a výstižnějšímu vyjádření účinků a vlivu pohybových programů nebo intervencí v oblasti životního stylu bude potřeba dalšího bádání.

8 SOUHRN

V předkládané diplomové práci se zabýváme souvislostmi mezi pohybovými aktivitami souboru žen-výkonnostních kuželkářek KK Rostex Vyškov (n=17), účastnic II. kuželkářské ligy České republiky (věkový rozptyl R_{\min} - R_{\max} =18-62 let) a kvalitou jejich života s možným využitím pohybových programů v dvouletém soutěžním cyklu. Pozornost jsme soustředili především na pohybové činnosti (výkonnostní, doplňkové a rekreační) jako součást životního režimu.

Kvalita životního stylu souvisí s pozitivním postojem k pohybovým aktivitám, s vnímáním vlastního zdraví (i psychického), se sportovním věkem a samozřejmě s kalendářním věkem hráček.

Naše individuální doporučení, která vycházejí jednak z analýzy životního stylu (dotazník) a diagnostiky sportovní výkonnosti a jednak z empirie, kladou důraz na tři základní sféry – *na adaptaci organismu kuželkářek na tréninkové a soutěžní zatížení* (regulace stereotypu zatěžování a objektivizace sportovního výkonu), *na doplňkové pohybové aktivity* (optimální doplňkové a kompenzační pohybové aktivity jako zdravotní prevence) a *na zkvalitnění životního stylu hráček* (výchova mladé generace, zdraví, kvalita života).

Domníváme se, že naše edukační programy podporující mj. i bezpečné a účinné postupy snížení tělesné hmotnosti nebo diagnostiku pro vyhledávání rizik s hmotností v časných stádiích problémů s proporcionalitou vlastního těla byly přínosné.

9 SUMMARY

In the submitted bachelor final project, we deal with the relations between the movement activities of a group of KK Rostex Vyškov performance-oriented female skittle players (n=17), competitors of the Czech Republic 2nd skittle league (R_{\min} - R_{\max} =18-62 years of age spread), and their quality of life with the possibility of using movement programs in a two-year competition cycle. We have paid attention namely to movement activities (performance-oriented, additional and recreational) as a part of everyday life.

The quality of lifestyle is related to the female players' positive attitude to movement activities, to the perception of their own health (as well as mental health), to the sports age and, of course, the calendar age.

Our recommendations, resulting from the lifestyle analysis (questionnaire) and sports performance diagnostics on the one hand and empiricism on the other hand, lay stress on three basic spheres – *on the adaptation of female skittle players' organisms to the training and competition load* (control of load stereotype and sports performance optimization), *on additional movement activities* (optimum additional and compensation movement activities as health prevention) and *on the female players' lifestyle improvement* (education of the young generation, health, quality of life).

We believe that our educational programs that support safety and efficient procedures to reduce the body weight or the diagnostics for seeking risks relevant to body weight in early stages of problems with body proportionality were beneficial.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Anonymous (2011). *Léky na hubnutí*. Retrieved 22. 4. 2014 from the World Wide Web: <http://www.hubnuti-jak.cz/leky-na-hubnuti>).
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Bauman, A., Bull, F., Chey, T., Craig, C. L., Ainsworth, B. E., Sallis, J. F. & Pratt, M. (2009). The international prevalence study on physical activity: Results from 20 countries. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6:21, 1-11.
- Bunc, V. & Štílec, M. (2007). Tělesné složení jako indikátor aktivního životního stylu senierek. *Česká kinantropologie*, 11(3), 17-13.
- Cordain, L., Eaton, S. B., Sebastian, A., Mann, N., Lindeberg, S., Watkins, B. A., O'Keefe, J. H., & Brand-Miller, J. (2005). Origins and evolution of the Western diet: health implications for the 21st century. *Am. J. Clin. Nutr.* 81. 341–54.
- Czichos, J., Dick-Pfaff, C., Kayser, J., Löfken, J. O., Marszk, D., Saße, D. & Willemsen, M. (2007). *1000 Fragen an die Wissenschaft*. Wien: Verlag Das Beste GmbH.
- Dai, S., Marti, B., Rickenbach, M., & Gutzwiller, F. (1991). Sport korreliert mit günstigen Lebensgewohnheiten. *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin*, 38, 71-77.
- Dishman, R. K., & Buckworth, J. (1996). Increasing physical activity: A quantitative synthesis. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 28(6), 706-719.
- Dovalil, J., Choutka, M., & Svoboda, B. (2005). Pohledy na současný sport. *Česká kinantropologie*, Vol. 9., č. 1, 45-60.
- Dovalil, J. et al. (2002). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Fialová, L., Moravcová, A., Schlegel, P., & Fojtíková, M. (2011). Klientela poradenského centra zaměřeného na změnu životního stylu. *Česká kinantropologie*. 15(3), 94-101.
- Galloway, S. D. R. (1999). Dehydration, rehydration, and exercise in the heat: rehydration strategies for athletic competition. *Canadian Journal Of Applied Physiology*, 1999 (24), 188-200.
- Havlíčková, L. et al. (1999). *Fyziologie tělesné zátěže I*. Praha: UK Praha.
- Hodaň, B. & Dohnal, T. (2008). *Rekreologie*. Olomouc: UP Olomouc.
- Hohmann, A., Lames, M. & Letzelter, M. (2010). *Úvod do sportovního tréninku*. Prostějov: UP Olomouc.
- Choutka, M. (1976). *Sportovní výkon*. Praha: ČÚV ČSTV Praha
- Ivanova, K. (2006). *Životní styl jako sociální determinanta zdraví (pokus o operacionalizaci jednoho sociálního vztahu)*. Rigorózní práce (PhDr.). Univerzita Karlova, Fakulta filosofická, Katedra sociologie, 2007-05.

- Kalman, M., Sigmund, E., Sigmundová, D., Hamřík, Z., Beneš, L., Benešová, D., & Csémy, L. (2010). *Národní zpráva o zdraví a životním stylu dětí a školáků*. Olomouc: UP Olomouc.
- Kolouch, V. (2013). *Diety a hustota kostí*. Retrieved 23. 3. 2014 from the World Wide Web: <http://www.portalozdravi.cz/>
- Komadell, L. et al. (2005). *Tělovýchovné vademekum*. Bratislava: FTVŠ UK.
- Kovářová, J. (2012). *Diagnostika zdravotních problémů pohybové soustavy u hráček kuželek*. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury.
- Kučera, M & Dylevský, I. et al. (1999). *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada Publishing.
- Langer, F. (2003). Poranění skokanů do výšky. In M. Sebera (Ed.), *Mezinárodní konference Sportovně pohybové aktivity ve vztahu ke zdraví a kvalitě života* (12. – 14. 11. 2003). Masarykova Univerzita v Brně, Fakulta sportovních studií.
- Langer, F. (2007). Diagnostika sportovní výkonnosti. *Česká atletika, Atletika plus*, ISSN 0323-1364, 59 (1), 1-4.
- Langer, F. (2010). *Dlouhodobá explorace atletické disciplíny skok do výšky*. Habilitační práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury.
- Lehnert, M., Novosad, J., Neuls, F., Langer, F. & Botek, M. (2010). *Trénink kondice ve sportu*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Lauer, O., Macek, F. & John, J. (2007). *Trenér a trénink v kuželkách*. Praha: ČKA.
- Maughan, J. & Burke, L. M. (2002). *Výživa ve sportu. Příručka pro sportovní medicínu*. Praha: Galen.
- Mazal, F. (2000). *Pohybové hry a hraní*. Olomouc: Hanex.
- Parsons, T. (1981). Definitions of Health and Illness in the Light of American values and Social Structure. In Caplan, A., L., Englehardt, H., T., jr., & McCartney, J., J. (1981). *Concepts on Health and Disease. Interdisciplinary Perspectives*. London. Amsterdam, Don Mills, Sydney, Tokyo: Addison-Wesley Publishing Company, p. 57-82. ISBN 0-201-00973-0.
- Přidalová, M. (2006). Stav a funkce nohy jako nezanedbatelná součást péče o podpurně-pohybový aparát. Sborník 30. ostravské dny dětí a dorostu. Ostrava: Repronis.
- Přidalová, M., Janura, M. & Elfmark, M. (2002). Footscan – analýza tlakových sil v oblasti kontaktu nohy s předložkou. In Riegerová (Ed.), *Diagnostika pohybového systému – metody vyšetřování, primární prevence, prostředky pohybové terapie*. Olomouc: FTK.
- Schwenmeizer, P. (1993). Psychologische Aspekte des Gesundheitssports. H. Gabler, J. R. Nitsch, & R. Singer (Hrsg.), *Einführung in die Sportpsychologie. Teil 2: Anwendungsfelder* (s. 204-221). Schorndorf: Hofmann.
- Shankar, A., McMunn, A., & Steptoe, A. (2010). Health-related behavior in older adults. Relationships with socioeconomic status. *American Journal of Preventive Medicine*, 38, 1, 39-36.
- Schwarzer, R. (1992). *Psychologie des Gesundheitsverhaltens*. Göttingen: Hogrefe.

- Steinbrook, R. (2006). Imposing Personal Responsibility for Health. *Engl. J. Med.*, 355.
- Stejskal, P. (2004). *Proč a jak se zdravě hýbat?* Olomouc: Presstempus.
- Warner, E., Fornetti, W., Jallo, J. & Pivarnik, J. (2004). A skinfold model to predict fat-free mass in fiale athletes. *J. Athl. Train.*, 39(3), 259-262.
- WHO/FAO (2003). *Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases*. Genève: World Health Organization.
- You, T., Ryan, A. S., & Nicklas, B. J. (2004). The Metabolic Syndrome in Obese Postmenopausal Women: Relationship to Body Composition, Visceral Fat, and Inflammation. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 89, 5517–5522,
- You, T., Ryan, A. S., & Nicklas, B. J. (2004). Effects of Hypocaloric Diet and Exercise Training on Inflammation and Adipocyte Lipolysis in Obese Postmenopausal Women. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1739–1746.
- Zintl, E. (1988). *Ausdauertraining. Grundlagen, Methoden, Trainingssteuerung*. München: BLV.

11 PŘÍLOHY

Příloha 1. Pozvánka k výzkumu v rámci diplomové práce.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Fakulta tělesné kultury

Doc. Paed. Dr. František Langer, CSc. ☒ tř. Míru 115, 771 11 Olomouc, ☎ +420 585 636 118,
frantisek.langer@upol.cz, www.ftk.upol.cz

Věc: Potvrzení účasti na výzkumu

Vážená paní,

žádám Vás o *závaznou účast na anonymním výzkumu* pohybové aktivity v rámci diplomové práce.

Studentka Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci **Bc. Jana Kovářová** řeší v rámci své diplomové práce výzkumný úkol týkající se evaluace pohybové aktivity u výkonnostních kuželkářek.

Při řešení výzkumu studentka spolupracuje s odbornými katedrami na FTK UP v Olomouci. Její práce je orientována především na optimalizaci pohybové aktivity, zdravotní prevenci a na regulaci stereotypu životního stylu.

Harmonogram výzkumu v roce 2013

1. ledna	<i>Distribuce dotazníků</i>
19. ledna	<i>Laboratorní měření na FTK UP v Olomouci (1)</i>
10. února	<i>Individuální prezentace výsledků úvodní diagnostiky a doporučení optimalizace pohybových (popř. alimentačních, zdravotně-prevenčních aj.) činností.</i>
30. květen-1. červen	<i>Terénní měření a zpětná vazba ve Výcvikovém středisku FTK UP na Pastvinách v Orlických horách (schválení dosavadní pohybové činnosti nebo doporučení korekce pohybové činnosti, resp. alimentační, zdravotně-prevenční aj. aktivity)</i>
23. listopad	<i>Laboratorní měření na FTK UP v Olomouci (2). Evaluace výsledků a analýza optimalizace pohybových aktivit, resp. posouzení sportovních výkonů kuželkářek.</i>

Vážená paní,
prosím o odevzdání vyplněného ústřížku i přiloženého dotazníku 19. ledna 2013 při *Laboratorním měření (1)* na FTK UP v Olomouci.

V Olomouci 27. prosince 2012

František Langer
KAS FTK UP v Olomouci

Potvrzení účasti na výzkumném úkolu

Já, níže podepsaná/-ý (*jméno a příjmení*) se zavazuji k účasti na anonymním výzkumu evaluace pohybové aktivity u výkonnostních kuželkářek v roce 2013.

vlastnoruční podpis

Příloha 2. Dotazník I.

DOTAZNÍK POHYBOVÉ AKTIVITY A ŽIVOTNÍHO STYLU

Vážená paní,

jsem studentkou Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. V rámci diplomové práce provádím výzkum problematiky životního stylu žen-kuželkářek. Vaše odpovědi v dotazníku jsou anonymní a budou využity pouze pro studijní účely při zpracování diplomové práce.

Otázky si pozorně přečtěte a zvolené odpovědi, které nejvíce vystihují Váš názor, **zakroužkujte jednu odpověď, pokud nebude uvedeno jinak.**

Děkuji za vyplnění.

V Olomouci 20. prosince 2012

Bc. Jana Kovářová

OBECNÉ ÚDAJE

1. Věk:

- a. 18-30 let
- b. 31-45 let
- c. 46 a více let

2. Moje tělesná hmotnost je (podle sebe...):

- a. ideální
- b. není ideální, ale snažím se/chci s tím něco dělat
- c. není ideální, ale nic měnit nebudu

3. Vzdělání:

- a. základní
- b. vyučen v oboru
- c. středoškolské s maturitou
- d. vysokoškolské

4. Místo bydliště:

- a. město nad 30 tis. obyvatel
- b. město do 30 tis. obyvatel
- c. město do 5 tis. obyvatel
- d. vesnice

5. Příjmová kategorie – čistý měsíční příjem v Kč (zaokrouhlete na tisíce):

- a. do 10 tis.
- b. 11-15 tis.
- c. 15-24 tis.
- d. nad 25 tis.

6. Rodinný stav:

- a. svobodná
- b. rozvedená
- c. vdaná
- d. vdova

7. Počet dětí:

- a. bezdětná
- b. 1-2 děti
- c. 3 a více dětí

8. Zaměstnání:

- a. studentka
- b. nezaměstnaná
- b. zaměstnankyně
- c. důchodkyně (starobní, invalidní důchod)
- d. osoba samostatně výdělečně činná

FAKTORY ŽIVOTNÍHO STYLU

9. Který z uvedených faktorů považujete za nejvýznamnější pro Vaše zdraví? Lze označit i více odpovědí...

- a. pravidelná pohybová aktivita
- b. zdravé stravování (správná skladba jídelníčku, pitný režim, pravidelná strava apod.)
- c. nekouřit
- d. nepít alkoholické nápoje
- e. neužívat jiné návykové látky (drogy, léky apod.)
- f. zvládnání stresů, depresí, únavy
- g. pravidelné preventivní prohlídky u lékaře
- h. užívání doplňků stravy (vitamíny minerály apod.)
- i. relaxace a dostatečný spánek
- j. jiné, upřesněte.....

10. Zajímáte se o informace o zdravém životním stylu?

- a. ano-pravidelně
- b. ano-občas
- c. ne

11. Pokud ano, odkud tyto informace čerpáte?

- a. časopisy
- b. pořady v televizi
- c. literatura
- d. pořady v rozhlasu
- e. internetové stránky
- f. diskusní fóra (sociální sítě apod.)

12. Považujete informace o zdravém životním stylu za snadno dostupné?

- a. ano
- b. ne
- c. pokud ne, upřesněte.....

13. Ovlivňují získané informace o zdravém životním stylu Váš styl života?

- a. ano, beru je na vědomí a podle možností přizpůsobuji své chování
- b. ne, informace považuji za přehnané
- c. nevím

VÝŽIVA

14. Který z uvedených faktorů v oblasti zdravého stravování považujete za významné? Lze označit i více odpovědí...

- a. jím hodně ovoce a zeleniny
- b. upřednostňuji bílé maso a ryby
- c. vyhýbám se tučným a smaženým jídlům
- d. jím pravidelně 5x denně
- e. jsem vegetarián (vegan)
- f. kupuji bio potraviny
- g. hlídám si množství cukru, tuků a bílkovin ve stravě
- h. dodržuji pitný režim (min. 1,5 litru tekutin denně)
- i. jiné, upřesněte

15. Zajímáte se o složení a původ potravin, studujete etikety na výrobcích?

- a. ano a vždy kupuji ty, které mi vyhovují složením
- b. ano, ale občas koupím i s nevhodným složením
- c. ne

16. Jsou pro Vás kvalitní potraviny příliš drahé?

- a. ne, cena odpovídá kvalitě a raději si připlatím
- b. částečně koupím kvalitnější, ale doplňuji i levnější variantou
- c. ano a proto je nekupuji
- d. nevím, kvalita mě nezajímá

17. Kolikrát denně jíte?

- a. méně než 3x denně
- b. 3x denně
- c. 4x denně
- d. 5x denně
- e. více jak 5x denně

18. Kde se převážně stravujete? Lze označit i více odpovědí...

- a. *fast food* – rychlé občerstvení
- b. veřejné stravování – restaurace apod.
- c. zaměstnanecká jídelna, menza apod.
- d. doma
- e. jiné, upřesněte

19. Jakému jídlu dáváte přednost?

- a. pestrá a vyvážená strava obsahující např. nesmažené libové maso, drůbež, ryby, zelenina, ovoce, celozrnné pečivo, apod.
- b. nevyhýbám se žádnému jídlu, ale jím ho s mírou
- c. nestarám se o to

20. Jakým tekutinám dáváte přednost?

- a. neperlivá voda
- b. perlivá voda
- c. minerální ochucené vody
- d. sladké nápoje (kofola, cola, sprite, 7up apod.)
- e. čaj

POHYBOVÉ AKTIVITY

21. Provozujete ve svém volném čase nějakou pohybovou aktivitu mimo hraní kuželek?

- a. ano (pokud ano, vyberte možnost) b. Ne (přeskočte na otázku 23)
 - aa. *rekreačně* ve volném čase
 - ab. *výkonnostně*, vyšší úroveň (sport)

22. Pokud ano, jak často?

- a. denně
- b. 1x týdně
- c. 2-3x týdně
- d. pouze o víkendu
- e. 1x měsíčně
- f. jiné.....

23. Kolik minut denně věnujete jakékoli jiné pohybové aktivitě, i např. chůzi:

PSYCHICKÁ POHODA

24. Jak často pociťujete, že jste ve stresu

- a. jsem ve stresu téměř neustále
- b. často
- c. někdy
- d. vůbec ne

25. Jak často se cítíte vyčerpaná

- a. jsem vyčerpaná téměř neustále
- b. často
- c. někdy
- d. vůbec ne

26. Jak řešíte stresy?

- a. snažím se stresům předcházet
- b. snažím se stresy zvládat (pokud ano vyberte možnost, může být i více odpovědí)
 - ba. jídlem
 - bb. alkoholem
 - bc. relaxací/meditací
 - bd. pohybovou aktivitou
- c. snažím se stresů zbavovat, ale nezvládám to

ZÁVISLOSTI

27. Kouříte?

- a. Ano, cigaret denně
- b. příležitostně
- c. kouřila jsemlet, ale již nyní nekouřím ...let
- d. ne, nikdy jsem nekouřila

28. Jak často pijete alkoholické nápoje (více jak 20-30 g alkoholu, tzn. 2 dcl vína)?

- a. denně
- b. pravidelně 1–3x týdně
- c. příležitostně
- d. nepiji alkohol

29. Užíváte pravidelně léky?

- a. ne
- b. ano

Děkuji za pečlivé zodpovězení všech uvedených otázek.
Neúplné vyplnění znemožňuje zařadit anketu do statistického zpracování.

Bc. Jana Kovářová

Příloha 3. Dotazník II.

DOTAZNÍK POHYBOVÉ AKTIVITY A ŽIVOTNÍHO STYLU II.

Vážená slečno, vážená paní,

jsem studentkou Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. V rámci diplomové práce provádím výzkum problematiky životního stylu žen-kuželkářek. Vaše odpovědi v dotazníku jsou anonymní a budou využity pouze pro studijní účely při zpracování diplomové práce.

Otázky si pozorně přečtete a zvolené odpovědi, které nejvíce vystihují Váš názor, **zakroužkujte jednu odpověď, pokud nebude uvedeno jinak.**

Děkuji za vyplnění.

V Olomouci 23. 11. 2013

Bc. Jana Kovářová

OBECNÉ ÚDAJE

1. Věk:

- a. 18-30 let
- b. 31-45 let
- c. 46 a více let

2. Moje tělesná hmotnost je (podle sebe...):

- a. ideální
- b. není ideální, ale snažím se/chci s tím něco dělat
- c. není ideální, ale nic měnit nebudu

3. Vzdělání:

- a. základní
- b. vyučen v oboru
- c. středoškolské s maturitou
- d. vysokoškolské

4. Místo bydliště:

- a. město nad 30 tis. obyvatel
- b. město do 30 tis. obyvatel
- c. město do 5 tis. obyvatel
- d. vesnice

5. Příjmová kategorie – čistý měsíční příjem v Kč (zaokrouhlete na tisíce):

- a. do 10 tis.
- b. 11-15 tis.
- c. 15-24 tis.
- d. nad 25 tis.

6. Rodinný stav:

- a. svobodná
- b. rozvedená
- c. vdaná
- d. vdova

7. Počet dětí:

- a. bezdětná
- b. 1-2 děti
- c. 3 a více dětí

8. Zaměstnání:

- a. studentka
- b. nezaměstnaná
- b. zaměstnankyně
- c. důchodkyně (starobní, invalidní důchod)
- d. osoba samostatně výdělečně činná

FAKTORY ŽIVOTNÍHO STYLU

9. Který z uvedených faktorů považujete za nejvýznamnější pro Vaše zdraví? Lze označit i více odpovědí...

- a. pravidelná pohybová aktivita
- b. zdravé stravování (správná skladba jídelníčku, pitný režim, pravidelná strava apod.)
- c. nekouřit
- d. nepít alkoholické nápoje
- e. neužívat jiné návykové látky (drogy, léky apod.)
- f. zvládání stresů, depresí, únavy
- g. pravidelné preventivní prohlídky u lékaře
- h. užívání doplňků stravy (vitamíny minerály apod.)
- i. relaxace a dostatečný spánek
- j. jiné, upřesněte

10. Zajímáte se o informace o zdravém životním stylu?

- a. ano-pravidelně
- b. ano-občas
- c. ne

11. Pokud ano, odkud tyto informace čerpáte?

- a. časopisy
- b. pořady v televizi
- c. literatura
- d. pořady v rozhlasu
- e. internetové stránky
- f. diskusní fóra (sociální sítě apod.)

12. Považujete informace o zdravém životním stylu za snadno dostupné?

- a. ano
- b. ne
- c. pokud ne, upřesněte.....

13. Ovlivňují získané informace o zdravém životním stylu Váš styl života?

- a. ano, beru je na vědomí a podle možností přizpůsobuji své chování
- b. ne, informace považuji za přehnané
- c. nevím

VÝŽIVA

14. Který z uvedených faktorů v oblasti zdravého stravování považujete za významné? Lze označit i více odpovědí...

- a. jím hodně ovoce a zeleniny
- b. upřednostňuji bílé maso a ryby
- c. vyhýbám se tučným a smaženým jídlům
- d. jím pravidelně 5x denně
- e. jsem vegetarián (vegan)
- f. kupuji bio potraviny
- g. hlídám si množství cukru, tuků a bílkovin
- h. ...dodržuji pitný režim (min. 1,5 litru denně)
- i. jiné, upřesněte

15. Zajímáte se o složení a původ potravin, studujete etikety na výrobcích?

- a. ano a vždy kupuji ty, které mi vyhovují složením
- b. ano, ale občas koupím i s nevhodným složením
- c. ne

16. Jsou pro Vás kvalitní potraviny příliš drahé?

- a. ne, cena odpovídá kvalitě a raději si připlatím
- b. částečně koupím kvalitnější, ale doplňuji i levnější variantou
- c. ano a proto je nekupuji
- d. nevím, kvalita mě nezajímá

17. Kolikrát denně jíte?

- a. méně než 3x denně
- b. 3x denně
- c. 4x denně
- d. 5x denně
- e. více jak 5x denně

18. Kde se převážně stravujete? Lze označit i více odpovědí...

- a. *fast food* – rychlé občerstvení
- b. veřejné stravování – restaurace apod.
- c. zaměstnanecká jídelna, menza apod.
- d. doma
- e. jiné, upřesněte.....

19. Jakému jídlu dáváte přednost?

- a. pestrá a vyvážená strava obsahující např. nesmažené libové maso, drůbež, ryby, zelenina, ovoce, celozrnné pečivo, apod.
- b. nevyhýbám se žádnému jídlu, ale jím ho s mírou
- c. nestarám se o to

20. Jakým tekutinám dáváte přednost?

- a. neperlivá voda
- b. perlivá voda
- c. minerální ochucené vody
- d. sladké nápoje (kofola, cola, sprite, 7up apod.)
- e. čaj

POHYBOVÉ AKTIVITY

21. Provozujete ve svém volném čase nějakou pohybovou aktivitu mimo hraní kuželek?

- a. ano (pokud ano, vyberte možnost) b. Ne (přeskočte na otázku 23)
 - aa. *rekreačně* ve volném čase
 - ab. *výkonnostně*, vyšší úroveň (sport)

22. Pokud ano, jak často?

- a. denně
- b. 1x týdně
- c. 2-3x týdně
- d. pouze o víkendu
- e. 1x měsíčně
- f. jiné.....

23. Kolik minut denně věnujete jakékoliv jiné pohybové aktivitě, i např. chůzi:

PSYCHICKÁ POHODA

24. Jak často pociťujete, že jste ve stresu

- a. jsem ve stresu téměř neustále
- b. často
- c. někdy
- d. vůbec ne

25. Jak často se cítíte vyčerpaná

- | | | | |
|----|-------------------------------|----|----------|
| a. | jsem vyčerpaná téměř neustále | c. | někdy |
| b. | často | d. | vůbec ne |

26. Jak řešíte stresy?

- | | | | |
|----|--|-----|---------------------|
| a. | snažím se stresům předcházet | | |
| b. | snažím se stresy zvládat (pokud ano vyberte možnost, může být i více odpovědí) | | |
| | ba. jídlem | bc. | relaxací/meditací |
| | bb. alkoholem | bd. | pohybovou aktivitou |
| c. | snažím se stresů zbavovat, ale nezvládám to | | |

ZÁVISLOSTI

27. Kouříte?

- | | |
|----|---|
| a. | Ano, cigaret denně |
| b. | příležitostně |
| c. | kouřila jsem let, ale již nyní nekouřím let |
| d. | ne, nikdy jsem nekouřila |

28. Jak často pijete alkoholické nápoje (více jak 20-30 g alkoholu, tzn. 2 dcl vína)?

- | | | | |
|----|-----------------------|----|----------------|
| a. | denně | c. | příležitostně |
| b. | pravidelně 1–3x týdně | d. | nepiji alkohol |

29. Užíváte pravidelně léky?

- | | | | |
|----|----|----|-----|
| a. | ne | b. | ano |
|----|----|----|-----|

ZÁVĚRY

30. Změnila jste Vaše pohybové aktivity zařazením do výzkumného projektu 2012-2013?

31. Změnila jste vaše stravovací návyky zařazením do výzkumného projektu 2012-2013?

32. Byla jste ve sledovaném období (2012-2013) nemocná? Užívala jste delší dobu léky (např. antibiotika)?

Děkuji za pravdivé zodpovězení všech uvedených otázek.
Neúplné vyplnění znemožňuje zařadit anketu do statistického zpracování.

Bc. Jana Kovářová

Příloha 4. Komplexní analýza tělesného složení (BIA; 19. 01. 2013).

Time of Test	Registration Number	Intracellular Water Mass	Extracellular Water Mass	Protein Mass	Mineral Mass	Body Fat Mass	Total Body Water Mass	Skeletal Lean Mass	Weight	Target Intracellular Water Mass	Target Extracellular Water Mass	Target Total Body Water Mass	Target Protein Mass	Target Mineral Mass	Target Percent Body Fat
	DOD175(KJ)	21,50	12,90	9,30	3,37	17,10	34,40	44,30	64,20	21,60	13,20	34,80	9,30	3,22	14,10
	DOD256(TL)	20,50	12,50	8,90	3,34	22,30	33,00	42,40	67,50	21,10	12,90	34,00	9,10	3,14	13,80
	DOD257(AnM)	30,70	18,30	13,30	4,71	36,70	49,00	63,10	103,70	22,30	13,70	36,00	9,60	3,33	14,60
	DOD258(GL)	22,90	13,60	9,90	3,60	19,80	36,50	47,00	69,80	21,30	13,10	34,40	9,20	3,18	14,00
	DOD259(TM)	21,10	12,70	9,10	3,26	14,10	33,80	43,50	60,30	21,80	13,30	35,10	9,40	3,25	14,30
	DOD260(VJ)	24,80	14,30	10,70	3,74	13,40	39,10	50,50	67,00	22,70	13,90	36,60	9,80	3,38	14,90
	DOD261(SZ)	19,80	11,90	8,60	2,91	9,90	31,70	40,80	53,10	20,60	12,60	33,20	8,90	3,07	13,50
	DOD274(HI)	20,80	13,50	9,00	3,57	34,20	34,30	43,80	81,00	22,00	13,50	35,40	9,50	3,28	14,40
	DOD275(AM)	23,10	14,30	10,00	3,41	48,40	37,40	48,00	99,20	20,30	12,50	32,80	8,80	3,03	13,30
	DOD276(PD)	20,50	12,50	8,80	3,34	24,20	33,00	42,30	69,30	21,80	13,30	35,10	9,40	3,25	14,30
	DOD277(OZ)	19,70	12,40	8,50	3,13	21,80	32,10	41,10	65,50	18,80	11,50	30,30	8,10	2,80	12,30
	DOD278(OB)	22,40	13,80	9,70	3,60	16,10	36,20	46,50	65,60	20,70	12,70	33,30	8,90	3,08	13,50
	DOD279(UJ)	20,00	12,20	8,60	3,12	15,80	32,20	41,30	59,70	20,80	12,70	33,50	9,00	3,10	13,60
	DOD280(WI)	22,40	14,10	9,70	3,39	13,30	36,50	46,70	62,80	21,40	13,10	34,50	9,20	3,19	14,00
	DOD281(KUJ)	21,50	13,00	9,30	3,16	11,20	34,50	44,40	58,20	20,10	12,30	32,40	8,70	2,99	13,20
	DOD282(NJ)	17,60	11,00	7,60	2,77	18,20	28,60	36,70	57,20	19,70	12,10	31,80	8,50	2,94	12,90
	DOD283(FP)	22,30	13,90	9,60	3,60	18,20	36,20	46,50	67,70	21,90	13,40	35,40	9,50	3,27	14,40
	PRUM	21,86	13,35	9,45	3,41	20,86	35,21	45,23	68,93	21,11	12,93	34,04	9,11	3,15	13,83
	SMODCH	2,726	1,524	1,186	0,410	9,855	4,228	5,485	13,339	0,976	0,595	1,573	0,420	0,146	0,647
	MIN	17,60	11,00	7,60	2,77	9,90	28,60	36,70	53,10	18,80	11,50	30,30	8,10	2,80	12,30
	MAX	30,70	18,30	13,30	4,71	48,40	49,00	63,10	103,70	22,70	13,90	36,60	9,80	3,38	14,90

Příloha 5. Hodnocení tělesné zdatnosti a životního stylu a preskripce pohybových programů po I. měření (leden, 2013)

Vážená spoluhráčko, kolegyně,

stejně tak jako lékař ordinuje podávání léků, procedury fyzikální terapie, dietu nebo životosprávu, chceme předepisovat individuální optimální pohybové aktivity pro zlepšení, resp. zkvalitnění vašeho životního stylu. Samozřejmě, při zohlednění zdravotního stavu, věku, pracovních úkonů v zaměstnání, sociálních poměrů, úrovně tělesné zdatnosti (trénovanosti), dosavadních zkušeností s tělesně namáhavou prací nebo s tělovýchovnou aktivitou i sportem, podle dostupných technických možností a čím dále tím více podle ekonomických možností.

Nepůjde o pohybové programy s cílem dosáhnout maximálního sportovního výkonu, ale o pohybovou činnost pro upevnění zdraví, k uvolnění a zbavení se stresů, k oddálení stárnutí, zlepšení kondice a sloužící jako prevence nemocí. Nepodceňujeme ani význam sociálních faktorů (pohybové aktivity ve skupině, v přírodě při pobytu ve výcvikových zařízeních apod.).

Při preskripci fyzické zátěže se opíráme o anamnézu z laboratorních funkčních vyšetření, z dotazníků, resp. ze vstupních pohovorů při úvodních tréninkových nebo cvičebních jednotkách.

F. P. **věk 19,0** **tělesná výška 170,5** **tělesná hmotnost 67,7**

1. Zvýšená tělesná hmotnost a relativně vyvážená pohybová aktivita

Přestože pohybová aktivita je vyvážená a hodnocení útrobního tuku je v normě (VFA 79,5) stejně jako údaj o bazálním metabolismu (BMR 1438 kcal), diagnostika obezity přesahuje normu (108 %). Výsledek se může odrážet ve zvýšené (až chronické) únavě, v poruchách spánku a neuróze apod.).

Aktuální životní styl i zdravotní stav odpovídají standardu a svalová síla i vyvážená tělesná kondice dávají předpoklad rychlého zlepšování, resp. stabilizace (atletický, tělesně vyvážený typ se silnými kostmi (aktuální BMI 23,3, fitness skóre 78 bodů).

Doporučená opatření pro primární prevenci

- průběžná kontrola tělesné hmotnosti 1x za týden,
- průběžná sebekontrola klidové (ranní, nejlépe denně po dobu min. tří týdnů) tepové hodnoty (TF_{klid}),
- pravidelná aerobní cyklická pohybová činnost vytrvalostního charakteru (např. kondiční běh, nordic walking, bruslení-na ledě i kolečkové, intenzivní sportovní hra, strečink, sauna); pohybová aktivita 3-4x týdně, minimálně 30 min. s intenzitou asi 80 % maxima (optimální tepová frekvence = 170 – kalendářní věk).
- soustředit se na posilování a regeneraci trupu (rotátory) a paží cvičením aerobního charakteru s expandéry nebo s jednoručními činkami (lze i s 1,5-3 litrovými pet lahvemi naplněnými vodou).

2. Opomíjení zdravé výživy

Začít jíst zdravě je to nejlepší, co můžeš pro své zdraví udělat okamžitě. Kontroluj si především množství tuku, cukru a soli, dbej především na zastoupení zeleniny a ovoce ve svém jídelníčku – obsahují vlákninu i základní spektrum vitamínů a minerály. Nezapomínej na optimální pitný režim v průběhu celého dne.

Doporučená opatření pro primární prevenci

- snížení příjmu tuků (nasycené mastné kyseliny rozvíjejí tukovou podkožní a útrobní tkáň),
- snížení dlouhodobě nadbytečného příjmu sacharidů (vede k nárůstu podkožních tuků),
- zvýšení příjmu vlákniny (rozpustné i nerozpustné),
- snížení přísunu soli,
- aplikace antioxidantů (např. vitamíny C, E, beta-karoten, zinek a selén...) v zimním období. Po sportovním výkonu i středně energetické nápoje pro rychlou regeneraci (např. Regener nebo Winner 14 aj.),
- Prováděj „Core training“ (trénink zaměřený na zpevnění a stabilizaci centrální části těla, tělesného jádra, oblasti okolo celkového těžiště těla). Všechny pohyby, polohy či pozice těla používané ve sportovním prostředí aktivují břišní svaly, vzpřimovače trupu, hýžďové svaly, stabilizátory pánve atd. Je vhodné pravidelně a systematicky posilovat, např. setrávat v rovnovážné poloze po dobu 15 s až 1 min.

3. Počítačová pedobarografie

Podélná osa pravé nohy je při došlapu odkloněna vně ($2,3^\circ$) od ideální osy směru pohybu, což způsobuje vychýlení celkového těžiště těla vpravo. Následující došlap na patu levé nohy (se silným tlakem na záprstí II. metatarsu) „dovrnává“ odchylku podélné osy nohy dovnitř ($-3,5^\circ$) silným tlakem na patu a záprstí levé nohy.

Doporučená opatření pro primární prevenci

- Zaměř se na svalové nerovnováhy (dysbalance), které jsou způsobeny mj. vrstvami hyperaktivních svalů a jejich nadměrnou tréninkovou zátěží nebo naopak svalů hypoaktivních, které jsou u tebe zatěžovány podstatně méně,
- aplikuj několikrát za den strečink, jedině tak můžeš přirozeně připravit svaly na zvýšenou zátěž, snížit svalový tonus a zároveň podpořit látkovou výměnu ve svalech, čímž urychlíš jejich regeneraci.

4. Denzitometrické vyšetření hustoty kostní tkáně a určení množství minerálů v kostech

Nízké údaje T-skóre, především u kostí pravého předloktí (0,142835) a levé patní kosti (0,199057), se blíží minimální hodnotě normy.

Doporučená opatření pro primární prevenci

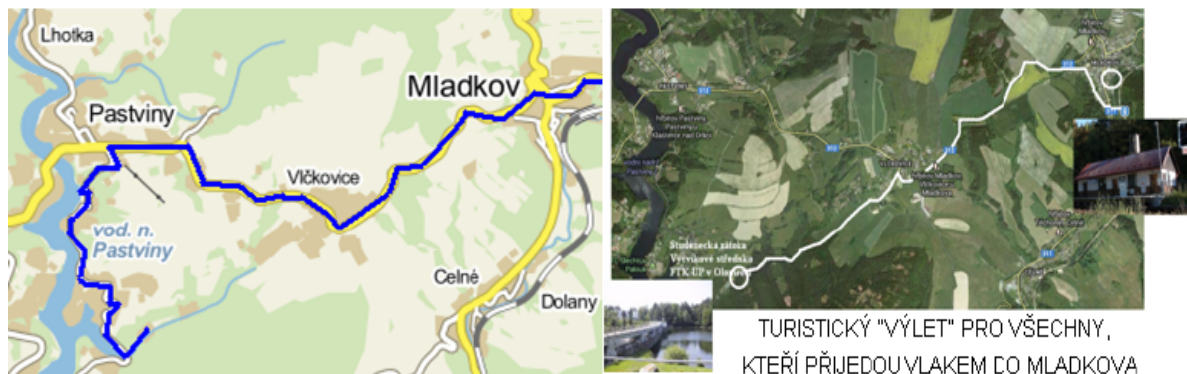
Zvýšená fyzická aktivita je spojena s nárůstem BMD a poklesem BMI. Intervence směřující ke zvýšení fyzické aktivity by tedy mohly kromě dalšího zdravotního přínosu příznivě ovlivnit i zdraví kostí. Nejlepším zdrojem pro vápník jsou:

- pohybové aktivity, pravidelné zatěžování kostí pohybem (rychlá chůze, jízda na kole)
- mléko a nízkotučné mléčné výrobky, ořechy, mák, listová zelenina, luštěniny
- mořské ryby (sardinky, tuňák, losos),
- játra,
- vaječné žloutky, avokádo.

Důležité je také, že vitamin D se vytváří z chemických látek obsažených v kůži pod vlivem slunečního záření.

Příloha 6a. Pozvánka na kontrolní kemp (červen, 2013).

Vážené kuželkárky,
od pátku 7. do neděle 9. června 2013 proběhne rekondační pobyt na přehradě
Pastviny spojený s kulturně poznávací činností.
Od pátečního rána jste očekávány ve Výcvikovém středisku FTK UK
Olomouc (Studeněcká zátoka, 561 82 Klášterec nad Orlicí, tel. 465 637 275).



Na „hlavním nádraží“ v Mladkově-Dolanech vás počkáme a dopravíme
pěšmo (*zavazadla odvezeme a v případě deště i vás...*) do Výcvikového střediska
FTK UK Olomouc.

DOJEZD PRO AUTOMOBILISTY...

Vyškov, před Olomoucí na „pražský“ obchvat (*směrovka na Hradec
Králové*), na „kruháč“ 3. výjezd (*směr Praha*), Mohelnice, Zábřeh, Postřelmov
(*za náměstíčkem doleva na Chropěč*), Olšany, Bušín, Červená Voda (*na
kruhovém objezdu druhý výjezd na Horní a Dolní Bořkovice*), Lichkov,
Mladkov, Vlčkovice, Pastviny (*pomalů při vjíždění do vesnice – odbočka vlevo
na Nekoř a hráz Pastvinské přehrady*), po levém břehu až do Studeněcké zátoky,
potom za cedule Nekoř odbočte do Výcvikového střediska FTK UP Olomouc.

Na sportovní pobyt s vámi se těší Jana.

Příloha 6b. Rozvrh na kondiční kemp 2013.

2013	6.45 - 7.15	snídaně	8.30 - 10.00	10.15 - 11.45	oběd	14.00 - 15.30	15.30 - 16.30	16.30 až 18:00	18.00 až 18:30	Večeře	19.45 až 23:00
Pátek 7.6.13						Individuální doprava VS FTK UP Olomouc PASTVINY	Ubytování	A, B Kondiční vyjížďka na kolech	Základní info o pobytu	18:30 hod.	Táboráček, sauna
Sobota 8.6.13	Kondiční plavání v přehradě (pro borce)	07.45 – 08.00	A Kondiční vyjížďka na kanoích	B Nordic walking	11.45-12.00	A, B Kondiční vycházka do Markétina údolí a na Studenské skály		A, B Seminář a cvičení k diagnostice pohybu a životnímu stylu		18:30 hod.	Táboráček, sauna
Neděle 9.6.13	Kondiční plavání v přehradě (pro borce)	07.45 – 08.00	A, B Kondiční vyjížďka na kolech		11.45-12.00	A, B Závěrečný seminář k diagnostice pohybu a ŽS					

Příloha 7. Vyhodnocení „klasického“ chodeckého testu a *nordic walking* testu na vzdálenost 2000 m ± 10 m s individuálně doporučenými zátěžemi ($TF_{\text{doporuč}}$) a skutečnými zátěžemi ($\% TF_{\text{max}}$).

Chodecký test	Kalendářní věk	Tepová frekvence (TF)						7. 6. 2013		7. 6. 2013		8. 6. 2013				
		TF _{max}		TF _{klid}		TF _{doporuč}		rychlá chůze		nordic walking		rychlá chůze		nordic walking		
		tep.min. ⁻¹	tep.min. ⁻¹	tep.min. ⁻¹	tep.min. ⁻¹	tep.min. ⁻¹	tep.min. ⁻¹	TF	Zátěž %	TF	Zátěž %	TF	Zátěž %	TF	Zátěž %	
P. D.	roky	182	88	135-155	152	83,5	148	81,3	152	83,5	176	96,7	148	81,3	152	83,5
Z. Š.	20	200	84	142-164	124	62,0	140	70,0	148	74,0	140	70,0	148	74,0	140	70,0
J. V.	24	196	52	140-163	132	67,5	124	63,3	136	69,4	148	75,5	136	69,4	148	75,5
L. G.	26	194	100	139-160	140	72,2	144	74,2	140	72,2	152	78,4	140	72,2	152	78,4
J. K.	53	147	52	126-148	132	89,8	92	62,6	112	76,2	116	78,9	112	76,2	116	78,9
L. T.	25	195	92	140-163	144	73,9	176	90,3	156	80,0	140	73,7	156	80,0	140	73,7
M. A.	34	186	72	137-158	140	75,3	172	92,5	144	77,4	156	83,9	144	77,4	156	83,9
P. F.	19	201	80	142-164	124	61,7	132	65,7	140	69,7	144	71,6	140	69,7	144	71,6
J. Ku.	38	182	72	135-155	144	79,1	152	83,5	160	87,9	152	83,5	160	87,9	152	83,5
B. O.	63	157	60	123-142	140	89,2	132	84,1	132	84,1	148	94,3	132	84,1	148	94,3
M	34		75,2		137,2	75,4	141,2	76,8	142,0	77,4	147,2	80,7	142,0	77,4	147,2	80,7
SD	13,784		15,778		8,588	9,588	22,842	10,523	13,054	6,020	14,288	8,607	13,054	6,020	14,288	8,607
MIN	19		52		124	61,7	92	62,6	112	69,4	116	70,0	112	69,4	116	70,0
MAX	63		100		152	89,8	176	92,5	160	87,9	176	96,7	160	87,9	176	96,7

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.