

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury

Ženská sportovní triáda
v basketbalovém klubu BC Benešov
Diplomová práce
(Bakalářská)

Autor: Lenka Brázdová, Management sportu a trenérství

Vedoucí práce: Mgr. Karel Hůlka, PhD.

Olomouc 2013

Jméno a příjmení autorky: Lenka Brázdová

Název diplomové práce: Ženská sportovní triáda v basketbalovém klubu BC Benešov

Pracoviště: UP–FTK Katedra sportů

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Karel Hůlka, PhD.

Rok obhajoby diplomové práce: 2013

Abstrakt: Bakalářská práce se zabývá ženskou sportovní triádou, kontinuem třech aspektů: poruchy příjmu potravy, amenorhey a osteoporózy. Každé onemocnění je popsáno v rámci jeho příznaků, prevence a léčby. Tuto problematiku jsme aplikovali na určité sportovní odvětví – basketbal, konkrétně na ženskou složku klubu BC Benešov (družstva: ženy “A“, ženy “B“, starší dorostenky U19, mladší dorostenky U17 a starší žákyně U15). Pro výzkum budeme využívat metodu analýzy dokumentů. Budeme sbírat informace, srovnávat je za účelem jejich shodných znaků. V rámci anketního šetření využijeme dotazník. Jeho vyhodnocením se dobereme cíle práce – odhalení přítomnosti ŽST, popřípadě jejich částí u dotazovaných hráček.

Klíčová slova: basketbal, ženský basketbal, poruchy příjmu potravy, anorexie, bulimie, menarche, amenorhea, osteoporóza, žena a sport.

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's first and surname: Lenka Brázdová

Title of the master thesis: Female Athlete Triad at basketball club of BC Benešov

Workplace: UP–FTK Department of Sports

Supervisor: Mgr. Karel Hůlka, PhD.

The year of presentation: 2013

Abstract: This thesis deals with women's sports triad, a continuum of three dimensions: eating disorders, amenorrhoea and osteoporosis. Each disease is described in its symptoms, prevention and treatment. This topic has already been applied to certain sectors of sports - basketball and specifically on the female component of BC Benešov club (team: women "A" and women "B", the older juniors U19, U17 younger juniors and kids U15). For the research will use the method of document analysis. We will collect information, compare them to their similarities. We will use the questionnaire survey for our research. The evaluation will come to objective of the thesis - detect the presence of the ŽST, or detect some parts of it.

Keywords: basketball, women's basketball, eating disorders, anorexia, bulimia, menarche, amenorrhea, osteoporosis, woman and sport.

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

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením
Mgr. Karla Hůlky, PhD., uvedla jsem všechny použité literární a odborné zdroje
a dodržela jsem zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 20. června 2013

Děkuji vedoucímu diplomové práce Mgr. Karlu Hůlkovi, PhD. za odborné vedení, pomoc při řešení problémů, cenné rady a za materiály, které mi poskytl. Dále bych chtěla poděkovat hráčkám klubu BC Benešov za spolupráci a poskytnutí důležitých informací zásadních pro tuto diplomovou práci.

Obsah

1	ÚVOD	7
2	CÍLE A ÚKOLY	8
2.1	Hlavní cíle bakalářské práce	8
2.2	Dílčí cíle bakalářské práce	8
3	METODIKA.....	9
3.1	Výzkumný soubor	9
3.2	Výzkumné metody	9
4	ŽENSKÁ SPORTOVNÍ TRIÁDA.....	12
4.1	Poruchy příjmu potravy – mentální anorexie a bulimie.....	12
4.1.1	Mentální anorexie (anorexia nervosa).....	13
4.1.2	Anorexia athletica	15
4.1.3	Mentální bulimie (bulimia nervosa).....	17
4.1.4	Prevence a léčba poruch příjmu potravy	18
4.2	Poruchy menstruačního cyklu	19
4.2.1	Menstruační cyklus	19
4.2.2	Estrogen.....	20
4.2.3	Poruchy menstruačního cyklu	21
4.2.4	Prevence a léčba poruch menstruačního cyklu	23
4.3	Osteoporóza.....	24
4.3.1	Kost a její složení	24
4.3.2	Příčiny vzniku osteoporózy a její somatické projevy.....	25
4.3.3	Prevence a léčba osteoporózy	29
4.3.4	Únavová zlomenina (stress fracture).....	33
4.3.5	Prevence a léčba únavové zlomeniny.....	34
4.4	Odhalení, prevence a strategie léčby pro „postižené“ sportovní triádou	35
5	VÝSLEDKY A DISKUSE.....	39
5.1	Výsledky.....	39
5.2	Diskuse	50
6	ZÁVĚR.....	52
7	SOUHRN	53
8	SUMMARY	55
9	REFERENČNÍ SEZNAM.....	57
10	PŘÍLOHY.....	62

1 ÚVOD

Jako téma bakalářské práce jsme zvolili problematiku ženské sportovní triády (dále již jen ŽST), jež aplikujeme na sportovní odvětví – basketbal – konkrétně jsme se zaměřili na klub BC Benešov. Pojem ŽST je souhrnný název pro tři typy onemocnění: poruchy příjmu potravy, poruchy menstruace a osteoporóza. Námět je vybrán záměrně – autorka se již 10 let aktivně zabývá trenérstvím dívek v košíkové a sama je i aktivní hráčkou. V její praxi se čím dál častěji setkává s výskytem nebo s rizikem možného vývoje triády a to i u dívek velmi nízkého věku.

Na úvod práce se seznámíme s historií košíkové a zvláště pak s historií českého ženského basketbalu. V další části se již zaměříme na hlavní cíl – nejprve triádu popíšeme jako celek a poté rozebereme jednotlivá onemocnění v samostatných kapitolách. V jejich podkapitolách bude u každé poruchy zpracována definice onemocnění, jejich somatické příznaky a následky, popřípadě další dělení a prevence a léčba daného typu poruchy.

V závěru práce uvedeme tabulky s výsledky jednotlivých družstev ženské složky klubu BC Benešov. Ty byly zpracovány po vyhodnocení dotazníků, jež vyplnily všechny aktivní hráčky oddílu. Tabulky budou vytvořeny na úrovni družstev (ženy “A“, ženy “B“, starší dorostenky U19, mladší dorostenky U17, mladší žákyně U15) vyplněné údaji z dotazníků. Jednotlivé otázky budou zprůměrnovány na konci každé tabulky. Na závěr bude uvedena souhrnná tabulka s celkovými průměrnými hodnotami. Vše bude doplněno slovním komentářem – vyzdvihnutí důležitých ukazatelů poukazujících na možný výskyt ŽST, popřípadě její část (porucha příjmu potravy, porucha menstruace nebo osteoporóza) a dále bude doporučena možná prevence a léčba.

2 CÍLE A ÚKOLY

2.1 Hlavní cíle bakalářské práce

Cílem práce je deskripce pojmu ženská sportovní triáda a analýza rizika výskytu ženské sportovní triády v ženské složce klubu BC Benešov.

2.2 Dílčí cíle bakalářské práce

- Definice pojmu ženská sportovní triáda (poruchy příjmu potravy, poruchy menstruačního cyklu a osteoporóza), somatické příznaky jednotlivých onemocnění – zdůraznění nejzákladnějších faktorů ukazujících na možný výskyt poruchy.
- Popis následků onemocnění a způsoby prevence vzniku onemocnění, popřípadě postupy léčby poruchy.
- Aplikace dotazníku na ženskou složku klubu BC Benešov, jeho vyhodnocení, zjištění možného výskytu ŽSP či jejich části a možnosti včasné prevence.

3 METODIKA

3.1 Výzkumný soubor

Průzkum byl prováděn v rámci ženské složky klubu BC Benešov a to ve všech kategoriích vyjma dívek U13 (starší minižákyně) z důvodu nesplnění kritérií dotazníku – první menstruace, počet menstruací, nízká mentální vyspělost (nízkou mentální vyspělostí je míněno nepochopení podstaty otázek a neznalost dané problematiky). Dotazník aplikujeme celkem na pět družstev:

- kategorie:
 - Ženy „A“, soutěž: 1. Liga
(počet hráček: 14; průměrný věk: 22).
 - Ženy „B“, soutěž: Krajský přebor + baráž o 2. Ligu
(počet hráček: 18; průměrný věk: 22).
 - Dívky U19 (starší dorostenky), soutěž: Liga U19
(počet hráček: 14; průměrný věk: 17).
 - Dívky U17 (mladší dorostenky), soutěž: Liga U17
(počet hráček: 14; průměrný věk: 15).
 - Dívky U15 (starší žákyně), soutěž: Liga (skupina A)
(počet hráček: 16; průměrný věk: 13)

3.2 Výzkumné metody

Metoda analýzy dokumentů

Techniky a metody jsou používány za účelem získání informací o zkoumaném problému, jejich zpracování a stanovení závěrů.

První krok k sepsání této práce obnáší zejména sběr a studování dostupné literatury – *metoda analýzy dokumentů*. Pro tuto bakalářskou práci byly jako metody použity studium dokumentů, komparace, analýza a syntéza. Všechny uvedené metody na sebe úzce navazují.

Studium dokumentů obnáší vyhledání potřebných informací a jejich teoretické zkoumání, které je tak vlastně prvopočátkem pro uplatnění dalších popisovaných metod.

Komparací se rozumí „srovnávání, přirovnávání; porovnání objektů za účelem stanovení jejich shodných nebo rozdílných znaků. Komparace je nejdůležitějším

předpokladem zobecnění a hraje významnou úlohu v úsudcích podle analogie“. (Anonymous 14, 2008)

Analýza je definována jako „rozbor, rozklad, rozdělování; myšlenkové rozčleňování zkoumaného objektu na jednotlivé, jednodušší části, aby mohly být stanoveny podstatné znaky. To umožňuje odhalit strukturu celku, umožňuje oddělení podstatného od nepodstatného, složité redukovat na jednoduché. Cílem analýzy je poznat části jako prvky složitého celku“ (Anonymous 14, 2008).

Anketní šetření

Pro výzkum jsme použili metodu anketní šetření. Dotazník je tvořen z uzavřených otázek. Otázky vychází ze základních ukazatelů ŽST – poruchy příjmu potravy, poruchy menstruace a osteoporózy:

- Otázky 1–4 jsou zaměřeny na amenorheu;
- Otázky 5–12 se orientují na poruchy příjmu potravy;
- Otázky 13–15 se zabývají problematikou osteoporózy.

Význam jednotlivých otázek:

1. Věk – pro zjištění nejrizikovějšího období potencionálního výskytu PPP.
2. První menstruace (věk)? – Sledujeme možný výskyt primární amenorey.
3. Máš pravidelný menstruační cyklus? – Hledáme jeden ze základních příznaků amenorhey.
4. Počet menstruačních cyklů za minulý rok? – Potvrzení dysfunkce menstruačního cyklu.
5. Obáváš se o svoji tělesnou hmotnost nebo postavu? – Pozorujeme, zda sportovkyně aktivně sleduje kolísání své hmotnosti a zda má na ní tato skutečnost psychický dopad.
6. Ovlivňuje Tě tělesná hmotnost v tom, jak se cítíš, jak vnímáš sebe samu? – Zkoumáme psychické působení tělesné hmotnosti na psychickou stabilitu hráčky.
7. Omezuješ se nebo pečlivě kontroluješ jídlo, než ho sníš? – Sledujeme zde možné příznaky PPP.
8. Zkoušela jsi hubnout nebo hubneš kvůli sportu? – Hledáme spojitost mezi PPP a basketbalem.
9. Setkala ses ve svém okolí s dívkou/ženou, jež by kvůli sportu hubla? – Psychické ovlivňování z okolí hráčky.

10. Bojíš se, že ztratíš kontrolu nad přijatou potravou (množství, složení potravy – vysoký obsah tuku a cukru, atd.)? – Zkoumáme další možný příznak PPP.
11. Zvracíš, používáš přípravky na hubnutí, diuretika nebo projímadla? – Důležitý symptom PPP.
12. Trpěla jsi nebo v současné době trpíš potížemi se stravováním? – Potvrzujeme pozitivní výskyt PPP.
13. Kouříš pravidelně? – Kouření chápeme jako jeden z faktorů ovlivňující vznik osteoporózy.
14. Konzumuješ pravidelně tvrdý alkohol v množství větším než 700 ml/týden? – Další činitel při zrodu osteoporózy.
15. Diagnostikovali Ti někdy lékaři únavovou zlomeninu? – Únavová zlomenina je jedním ze základních znaků osteoporózy.

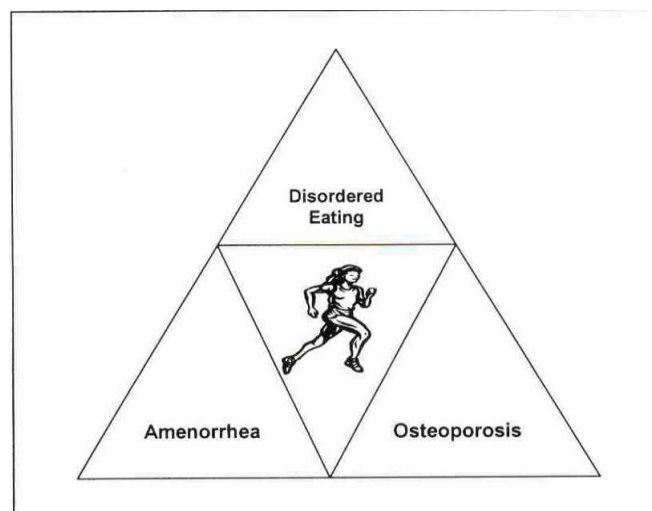
Realizace anketního šetření bude provedena v uzavřené místnosti klubovny BC Benešov. Hráčky budou vyplňovat dotazník jednotlivě. Během vyplňování dotazníku bude v klubovně přítomna pouze dotazovaná a autorka práce, pro případné dotazy k otázkám, jejich vysvětlení apod.

4 ŽENSKÁ SPORTOVNÍ TRIÁDA

Po celá desetiletí trenéři, rodiče a sportovci pozorují u žen či dívek ze svého okolí problémy s příjmem potravy, poruchami menstruačního cyklu a osteoporózou, ale teprve nedávno byly popsány v lékařské literatuře (Yeager, Agostine, Nattiv & Drinkwater, 1993).

V minulosti se věřilo se, že v důsledku špatných stravovacích návyků se mnoho elitních sportovců potýkalo s osteoporózou. Dnes jsme již pochopili, že máme co dočinění s fyziologickým kontinuem ovlivňující výkonnostní sportovkyně i rekreačně aktivní ženy. Pojem ženská sportovní triáda byl rozšířen a v této době zahrnuje:

- Poruchy příjmu potravy jako energetický deficit (anorexie, bulimie).
- Amenorrhea jako pole menstruační abnormality.
- Osteoporóza – postupné řidnutí kostní tkáně, úbytek kostní hmoty a zhoršování její mikroarchitektury, čímž dochází ke zvýšené lámavosti kostí a zvýšenému riziku fraktury (Yeager et al., 1993; Nattiv, Loucks, Sanborn, Manore, Warren & Sundgot–Borgen, 2007; Hobart & Smucker, 2000).



Obrázek 2. Ženská sportovní triáda (Hobart & Smucker, 2000)

4.1 Poruchy příjmu potravy – mentální anorexie a bulimie

Mentální anorexie nebo bulimie jsou hlavní typy poruch příjmu potravy (dále budeme užívat zkratku PPP) označované zkratkou ICD–10 (popsány v International

Classification of Diseases) (World Health Organization, 2011). Z hlediska psychiatrické diagnózy se jedná o poruchu příjmu potravy doprovázenou záměrným hubnutím a vysokou nespokojeností s vlastním tělem. Ve skutečnosti při tomto onemocnění dochází k nevhodnému výběru potravin, odstranění určitých skupin potravin a nedostatečnému energetickému příjmu. Mnoho mladých žen si ani neuvědomuje, že se pohybují v oblasti energetického deficitu a tudíž i na hranici ohrožující jejich zdraví.

Za hlavní příznaky považujeme odmítání dostatečného množství potravy, ztrátu kontroly nad dietou (anorexie) nebo naopak záchvatovité přejídání a následní zvracení (bulimie). Dále se projevují posedlostí vzhledem a tělesnou hmotností, obavami z nárůstu hmotnosti a přehnaným sledováním složení potravin (obsah tuků a cukru v minimálním množství). Poruchy příjmu potravy u sportovkyně může vyvolat i venkovní tlak – dívku/ženu příliš ovlivňují rodiče nebo trenér („musí vyhrát za každou cenu“) nebo společnost (přetrvávající ideál tělesného vzhledu) (Hobart & Smucker, 2000).

V mnoha případech se u pacientů trpících PPP objevuje těžká deprese, projevující se apatií, plačtivostí, uzavřením do sebe, neschopností vykonávat běžné věci, zanedbáváním hygieny, proklamace o nesmyslnosti života, myšlenkami na sebevraždu atd. Právě riziko sebevraždy je v takovémto stavu opravdu velké. Lidé postižení anorexií či bulimií končí svůj život sebevraždou častěji než v důsledku jiných duševních poruch. Za příčinu považujeme kromě deprese negativní a destruktivní vztah k sobě samému a prohlubující se izolace od okolního světa. Dle článku Eating Disorders and Self-Harm: A Chaotic Intersection výskyt sebepoškozování u pacientů s poruchou příjmu potravy je přibližně 25 % bez ohledu na typ PPP (Sansone R. A., Lenit & Sansone L. A., 2003).

4.1.1 Mentální anorexie (anorexia nervosa)

Definicí mentální anorexie neboli nechutenství je mnoho a všechny se ve své podstatě shodují. Jedná se o specifické onemocnění charakterizované snahou zabránit skutečnému nebo domnělému tloustnutí nebo vývinu sekundárních pohlavních znaků zjevným či utajovaným odmítáním potravy, zvracením, užíváním projímadel, diuretik apod. Etiologicky a patogeneticky se hovoří o onemocnění biopsychosociálním. Poruchy chuti k jídlu, neuroendokrinních funkcí a termoregulace vedou k úvahám o hypotalamo–endokrinním původu onemocnění, ale je uvažováno

i o tom, zda se nejedná o sekundární postižení vzniklé důsledkem hladovění (Smolík, 1996). Postihuje především dívky v období puberty. Za rizikový věk se považuje 13–18 rok života. Méně často vzniká v pozdějším věku. U žen se vyskytuje desetkrát až dvacetpět krát častěji než u mužů. Pacienti s mentální anorexií se pohybují v pásmu podvýživy – tělesná hmotnost je udržována nejméně 15 % pod předpokládanou úrovní nebo činí BMI (Body Mass Index, neboli Queletův index tělesné hmotnosti; $BMI = \text{tělesná hmotnost (kg)} / \text{výška (m}^2\text{)} < 17,5 \text{ kg/m}^2$ (Legenbauer & Herpertz, 2008).

Mezi somatické příznaky mentální anorexie řadíme:

- Dramatický úbytek váhy;
- Zvýšený zájem o jídlo, kalorie a váhu;
- Suchá vrásčitá kůže a její svědění, někdy i žlutá kůže (hypercarotenemia);
- Vypadávání vlasů;
- Kazivost zubů – není dostatečně vyvážen přísun minerálů;
- Únava, slabost a závratě;
- Náladovost, deprese, poruchy koncentrace a spánku;
- Zvýšený růst ochlupení po celém těle;
- Snížená citlivost v rukou a nohou;
- Špatná hojivost ran a infekcí;
- Nesnášenlivost chladu;
- Dehydratace;
- Hypotenze – pokles tlaku arteriální krve pod hodnoty 100/65 mm Hg;
- Bradykardie – zpomalení srdeční činnosti pod fyziologickou mez (nejčastěji se za bradykardii považují hodnoty nižší než 60 tepů/min);
- Kachexie – v současné době neexistuje žádná široce dohodnutá definice kachexie. 13. 12. 2008 se skupina 14 vědců a lékařů setkala ve Washingtonu DC na konferenci kachexie. Zde vytvořili definici kachexie – jedná se o komplexní metabolický syndrom spojený s dalším onemocněním. Charakterizuje ji ztráta svalové hmoty s nebo bez ztráty tukové hmoty. Prominentní klinický rys je ztráta hmotnosti u dospělých nebo poruch růstu u dětí (kromě endokrinních poruch);

- Nízká hladina trijodtyroninu (T3, hormon štítné žlázy, který vzniká deiodací tyroxinu – T4). Ovlivňuje oxidace v lidském těle, termoregulaci a urychluje odbourávání tuků a cukrů v organismu);
- Nízká hladina leptinu (Protein tvořený v tukových buňkách v tukové tkáni. Jeho hlavním úkolem je adaptace organismu na hladovění. Dále se podílí na regulaci nástupu puberty a kardiovaskulárních a imunitních funkcí, ovlivňuje reprodukci, hraje důležitou úlohu při poruchách příjmu potravy atd. Plazmatické hladiny tuku korelují se zásobami tuku v organismu.);
- Nízká hladina růstového hormonu;
- Zvýšená hladina kortizolu.

V pozdějších stádiích dochází k metabolickému rozvratu a poruše ledvinových funkcí, zároveň je snížena hladina pohlavních hormonů, což vede ke ztrátě zájmu o sex. 80–90 % dívek a žen přestává menstruovat. Je ohrožena jejich schopnost otěhotnět (Macháčková, 2006; Štork et al., 1981; Kranzová & Malone, 1997; Allene, 2004).

Prognóza:

- 44 % dobrá prognóza,
- 14 % nepříznivá prognóza,
- u 5% smrt – nejčastější příčinou je srdeční zástava či sebevražda.

Sebevražda jako následek těžkých depresí spojených s mentální anorexií se objevuje u 2–3,7 % pacientů (u ambulantně ošetřovaných pacientů to činí celých 16 procent). U osob postižených bulimií dochází k úmrtí mnohem častěji (bližší čísla uvádíme v podkapitole Mentální bulimie (Bulimia nervosa) (Sansone et al., 2003, Koutek, 2008; Němečková, 2007).

4.1.2 Anorexia athletica

Anorexia athletica (dále již jen AA) je subklinický případ anorexia nervosa. Vyskytuje se u žen pohybujících se ve vrcholovém sportu, v nižších třídách i na rekreační úrovni. Mezi příznaky tohoto onemocnění řadíme:

- Doléhavý pocit izolace;
- Neustálé upozorňování na vlastní tělesnou hmotnost a fyzické proporce;
- Nepřetržité obavy z nadváhy;

- Extrémní ztráta tělesné hmotnosti – větší jak 5 % jejich normální tělesné hmotnosti;
- Omezování příjmu kalorií (ustavičné snižování příjmu kalorií v normálním dietním plánu);
- Zažívací problémy (pálení žáhy, zácpa, dispenze břicha, nevolnost, zvracení a průjem) (Anonymous 10, 2011).

Anorexia athletica běžně souvisí mentální poruchou nebo abnormální obezitou. Nebezpečí pro pacienta trpícího tímto onemocněním je pocit, že daná náročnost cviků není dostatečně vysoká a stále pokračují v zátěži ve vysokém nasazení s velkým výdejem energie s cílem dosáhnout nedosažitelných met. Neléčená AA může způsobit problémy se srdcem, deprese a dokonce smrt (Anonymous 10, 2011).

Za důležitou veličinu považujeme dostupnou energii, jež je definována jako potravinový energetický příjem po odečtení energetického výdeje z cvičení. Nízkoenergetická dostupnost se zdá být v triádě faktorem poškozujícím reprodukční a kosterní zdraví, a to může být neúmyslné, úmyslné nebo psychopatologické. Většina následků se objeví až při poklesu dostupné energie pod 30 kcal.kg⁻¹. Mezi rizikové sporty spadá: gymnastika, potápění, krasobruslení, body building, balet, vytrvalostní běh a plavání. Dále sporty, u kterých se používají váhové kategorie, např. jízda na koni, box, zápas atd. V některých sportech prevalence činí až 50 % (Macháčková, 2006).

Intenzivní léčba této choroby je na místě. Psychoterapie je jedním ze způsobů léčby. Odkazuje se na soukromé poradenské sezení, jež se zabývá myšlením, pocity a chováním. Další možností je hospitalizace, která je doporučována osobám zažívajícím anorexii vyvolanou hladověním. Jelikož nejsou žádné léky specificky zaměřené k léčbě anorexie athletica, medikamenty se používají k řešení společných nežádoucích účinků nebo k již existujícím základním problémům (Anonymous 10, 2011).

Jak jsme již zmiňovali výše, mezi příčiny vzniku onemocnění MA nebo AA patří čím dál větší psychický i fyzický nápor na ženy a dívky. Nejčastěji dochází k dobrovolnému omezování příjmu potravy, kdy dívka, popřípadě žena touží po „dokonale“ štíhlé postavě. Ale setkali jsme se i s případy, kdy dívka onemocněla následkem dlouhodobého psychického nátlaku trenéra. Sportovkyni nutil k neustálému snižování tělesné hmotnosti, jež vyústilo k podváze, ztrátě menstruačního cyklu, oslabení obranného systému a celkové únavě organismu.

4.1.3 Mentální bulimie (bulimia nervosa)

Mentální bulimie (bulimia nervosa), v americkém systému klasifikace duševních poruch označována jako DSM-IV (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV neboli Diagnostický a statistický manuál mentálních poruch čtvrtá revize, vydána americkou psychiatrickou asociací), spočívá v záchvatovitém přejídání, během jednoho „posezení“ je přijato až několik desítek tisíc kalorií, a snaže tomuto čelit úmyslným vyvrhování potravy, ale také užíváním laxancií (projímadel), anorektik (prostředky potlačující chuť), diuretik (široká skupina léků, které mají jako efekt zvýšený výdej moči ledvinami), či jiných látek k hubnutí, v extrémních případech i hormonů štítné žlázy. Oproti anorexii se nemocní nepohybují v oblasti podváhy, naopak jsou v normálním rozmezí váhy. Záchvaty není možné potlačit silou vůle, následkem čehož nemocní sami sebe podceňují a trpí celkovými pocity viny. Ubíjejí se obavou z nedostatečné kontroly nad jídlem. V období mezi záchvaty pacientky přisun potravy většinou extrémně potlačují. Duševní újma způsobená psychickou poruchou bývá velká. Postižení mohou trpět depresemi, ale ne tak často jako anorektici. „Bulimici“ mají často sklon k sebepoškozování. Mnoho nemocných páchá sebevraždu. Riziko, že dojde k sebevraždě, je oproti normální populaci zvýšené a přibližně čtyřikrát vyšší než u pacientů s anorexií. Dle Eating Disorders Review ukončí svůj život 16 % osob trpících anorexií, jež jsou v ambulantním ošetření. U jedinců postižených bulimií léčených ambulantně dochází k sebevraždě u 23 procent a u hospitalizovaných v celých 39 % (Sansone et al., 2003). Hrozné je, že množství nemocných rapidně stoupá. Projevuje se zejména u dívek (žen) ve věku 13–18 let, není však výjimkou ani ve vyšším věku a u chlapců a mužů (Macháčková, 2006; Anonymous 2, 2006).

Mentální bulimií trpí přibližně každá dvacátá dospívající dívka v České Republice (4 až 6 %). Navozené zvracení posiluje mylná představa, že zvracením se tělo zbaví veškeré energetické hodnoty snědeného jídla. Zejména cukry, které se začínají štěpit už v ústech, dokáže lidské tělo zpracovat velmi rychle. To také vysvětluje, proč ženy, jež zvracejí po každém jídle, nemusí ještě hubnout. Zvracení oslabuje strach z tloušťky a tak vede k častějšímu přejídání. S plným žaludkem se také lépe zvrací. Není proto pravda, že přejedení opravňuje zvracení, ale naopak, že zvracení podporuje přejídání. Dívka, která si „ulevuje“ zvracením se většinou začne častěji a ve větší míře přejídat a může naopak tloustnout (Krch, 2005).

Za varovné známky považujeme:

- Znatelný úbytek nebo přírůstek tělesné hmotnosti;
- Nadměrný zájem o tělesnou hmotnost;
- Návštěva koupelny po jídle;
- Střídání striktní diety a nadměrné „žravosti“;
- Únava;
- Bolesti břicha;
- Bolesti na hrudi;
- Zduření příušní žlázy;
- Bolesti v krku;
- Eroze zubní skloviny;
- Mozoly nebo jizvy na kolenou;
- Odřené klouby prstů na jedné ruce;
- Zácpa;
- Krví podlité oči;
- Depresivní nálada a zvýšení kriticizmu těla (Macháčková, 2006; Hobart & Smucker, 2000).

4.1.4 Prevence a léčba poruch příjmu potravy

Basketbal nevyžaduje nízkou tělesnou hmotnost ani „dokonalé křivky“ spíše naopak. Jedná se o dynamický, silový, rychlostně vytrvalostní sport. Většina hráček v tomto sportovním odvětví onemocní po psychickém tlaku ze svého okolí (škola, přátelé, v některých případech rodina) – záporné poznámky na jejich postavu apod. Navíc je i nepříznivě ovlivňuje mediální svět – reklamy na diuretika, projímadla, diety, odtučňovací kůry, proklamování až přehnaně štíhlé postavy, anorekticky štíhlé modelky atd.

Prevence a včasná intervence prioritně tkví ve vzdělávání sportovců, rodičů, trenérů, rozhodčích a funkcionářů. Právě trenéři, rodiče a učitelé si často neuvědomují jaký dopad na své svěřence, žáky nebo děti mají. Rosen a Hough (1988) ve své studii uvádí, že se u 75 % žen z gymnastické koleje, kterým trenér řekl, že mají nadváhu, popřípadě že jsou obézní, projevilo patologické chování vůči kontrole vlastní hmotnosti. Lékař by měl rozpoznat takovéto počiny a musí být schopen zasáhnout, než dojde k plnému rozvoji poruchy přijímání potravy (Hobart & Smucker, 2000).

Během pubescence a adolescence by měly dívky a mladé ženy obdržet dostatek informací, podkladů, komentářů a instrukcí týkajících se správné a vyvážené stravy a vhodných a nevhodných diet. Dále by měly podstupovat laboratorní fyzické testy a/nebo roční lékařské prohlídky (Hobart & Smucker, 2000).

Přímé varování před mentální anorexií a bulimií většinou nepomáhá. Mnoho dívek či žen začalo zvracet nebo nadměrně hubnout po tom, co se seznámily s příběhem nějaké bulimičky nebo si přečetly něco o anorexii. To, co pomáhá, je varování, že diety, zvracení a projímadla jsou nejenom nebezpečná, ale dlouhodobě i neúčinná (Krch, 2005).

4.2 Poruchy menstruačního cyklu

4.2.1 Menstruační cyklus

Dříve než se budeme věnovat konkrétním poruchám menstruačního cyklu způsobeným ŽST si nastíníme celkový průběh menarche samotné:

Doba trvání cyklu se pohybuje mezi 21–35 dny (nejčastěji se setkáme s délkou menstruačního cyklu 28 dní) a dělíme jej do čtyř fází:

První fáze – menstruační, tj. odloučení a odstranění zničené sliznice. Doba krvácení se udává od 2 do 6 dnů (Dylevský, 1995).

Druhá fáze – proliferační (růstová) – navazuje na ukončené menstruační krvácení a trvá do ovulace. V této fázi především roste nová děložní sliznice vystylající děložní dutinu. Sliznice je silně prokrvena a obnovují se i žlázy potrhane při odlučování sliznice. Tuto fázi cyklu řídí estrogény, tvořící se v dozrávajícím grafově folikulu. Růstové období sliznice trvá asi týden a spadá do období mezi pátým až čtrnáctým dnem cyklu (Dylevský, 1995; Silbernagl & Despopoulos, 1984).

Třetí fáze – sekreční, neboli luteální (v této fázi – je děložní sliznice připravena přijmout vajíčko respektive zárodek, který, dojde-li k oplození, přichází v tomto období z vejcovodu do dělohy) – plynule navazuje na období proliferace. Charakterizuje se vývojem žlutého tělíska a endometriální sekrecí. Sliznice se dále zvyšuje (dosahuje síly až 5 mm) a rostou zvláště žlázy, jež produkují velké množství hlenu. Sliznice je výborně prokrvena. Změny v této fázi cyklu vyvolává především progesteron vytvářený ve žlutém tělisku. Celé sekreční období trvá od 12. do 27. dne

cyklu. Vajíčko se uvolňuje asi mezi 12.–14. dnem cyklu, tj. ve vrcholu tzv. ovulačního cyklu. Ovulace vajíčka spadá tedy asi do poloviny menstruačního cyklu, tj. do období kdy sliznice dělohy bude nejlépe připravena přijmout oplozené vajíčko. Oba vaječníky se přitom chovají jako jeden orgán, ovulace se v obou vaječnicích střídá, ne však pravidelně. Jestliže nedojde k oplození, zaniká žluté tělísko vytvořené po ovulaci a klesá i produkce progesteronu, který je pro udržení sliznice v sekreční fázi nezbytný. Poklesne-li jeho množství, začíná se děložní sliznice snižovat a mezi 24.–27. dnem se postupně rozpadá (Čihák, 1988; Dylevský, 1995).

Čtvrtá fáze – ischemická – je velmi krátká. Trvá asi 24 hodin a dostavuje se 27.–28. den menstruačního cyklu. Náhlý pokles progesteronu a uvolnění oxytocinu ze zadního laloku mozkového podvěsku, vyvolává několikahodinové křečovitě stažené cévy zásobujících sliznici a nedostatečně prokrvené endometrium se rozpadne. Sevření cév povoluje a krev přitékající do poškozené sliznice odlučuje odumřelé vrstvy a odplavuje cary sliznice z děložní dutiny. Začíná nový cyklus (Dylevský, 1995).

4.2.2 Estrogen

Estrogen je steroid, jehož název je odvozen z estrálního cyklu, v němž hrají důležitou roli. Jedná se o ženský primární pohlavní hormon, ale v malé míře se vyskytuje i v těle mužů. Jeho sekreci stimuluje FSH – folikulostimulační hormon je adenohipofyzární hormon, jenž působí na zrání folikulu u žen (Benešová, 2010) – tvoří se ve zrajícím folikulu vaječníku (ovaria), v placentě, kůře nadledvin a v malé míře ve žlutém tělísku (corpus luteum). Cílovými orgány jsou uterus a ženské pohlavní orgány (Selinger, 1983; Silbernagl & Despopoulos, 1984; Anonymous 8, 2010). Jsou známy tři nejdůležitější formy estrogenu – estron (E1), estradiol (E2) a estriol (E3) (Selinger, 1983; Anonymous 8, 2010). E1 je hlavním estrogenem v postmenopauzálním období. Vzniká z metabolických přeměn z nadledvin a často také v tukové tkáni. E2 je u žen produkován převážně ve vaječnicích. Zvyšuje průtok krve, podílí se na zrání vajíčka i celého folikulu, ovlivňuje strukturu kostní hmoty, reguluje hladinu cholesterolu, rozvoj sekundárních pohlavních znaků (zvětšuje objem všech pohlavních žláz) a rozvoj sexuálního chování (Silbernagl & Despopoulos, 1984; Anonymous 8, 2010).

Dle Silbernagla a Despopoulose (1984) úroveň sekrece E2 se liší v průběhu menstruačního cyklu: folikulární fáze – 0,15 mg/d, ovulace – 0,6–0,8 mg/d, luteální

fáze – 0,3 mg/d, menstruační fáze – 0,08 mg/d, těhotenství (3. trimestr) 8–15 mg/d. E3 je důležitý estrogen v období gravidity s hlavní produkcí v placentě (produkovaný v nadledvinách a v játrech plodu). Koncentrace estriolu v krvi matky kontinuálně narůstá od 8. týdne těhotenství až do porodu.

Estrogen zapříčiňuje pohlavní zrání v pubertě, růst pohlavních orgánů a vývoj sekundárních pohlavních znaků. Vyvolává proliferační fázi menstruačního cyklu a zesiluje stahy dělohy (uterus). Způsobuje tzv. ženský typ chování, podporuje libido. Dále má zklidňující efekt a zlepšuje paměť. Větší množství estrogenu se projevuje blond odstínem vlasů (většina dětí se rodí s blond vlasy) a plodností, ovšem menší schopnost logické dedukce. V neposlední řadě ovlivňuje zadržování solí a vody ledvinami, zvyšuje krevní srážlivost, snižuje cholesterol v plazmě, stimuluje růst kostní délky a spolu s dalšími hormony podporuje rozvoj mléčné žlázy v těhotenství (Anonymous 8, 2010).

Naopak nedostatek, estrogenu závažně ovlivňuje kardiovaskulární systém, menstruační cyklus (zpožděný nástup menarche, nepravidelný menstruační cyklus, problémy v luteální fázi ovulačního cyklu, atrofie kůže, urychlení vypadávání zubů, zhoršování zraku a senilní demenci (nejčastěji formou Alzheimerovy choroby). Hypoestrizmus patří mezi hlavní faktory rozvoje osteoporózy. (Yeager et al., 1993; Nattiv et al., 2007; Hobart & Smucker, 2000)

4.2.3 Poruchy menstruačního cyklu

V pubescenci dochází k hormonálním změnám a nastupuje první menarchee. Z počátku je menstruace zpravidla řízena jen jedním vaječnickovým hormonem – estrogenem a jedná o tzv. anovulační cykly (kdy ještě nedozrává vajíčko). Proto může být menstruační krvácení zprvu nepravidelné. Později se do procesu zapojuje i druhý hormon – progesterogen a prvotní nesrovnalosti v menarchee by měly odeznít a menstruace se již stane pravidelnou.

Pokud se cyklus neupraví, může to být známkou choroby. Příčinou je pravděpodobně právě nedostatek progesterogenu – způsobuje nepravidelné, dlouhodobé a silné krvácení. Dívky v pubertě jsou ve stádiu vývoje a toto dlouhodobé silné krvácení je vysiluje, zvláště když cvičí nebo sportují. Z výše zmíněného odvozujeme základní dělení poruch reprodukčního cyklu:

- Silné, dlouhodobé a časté krvácení;

- Krvácení po dlouhých intervalech, slabé krvácení nebo zcela chybějící (Kvapilík, 1978).

Příčin nepravidelného menstruačního cyklu je mnoho a různé poruchy mohou mít stejnou příčinu a naopak stejná porucha může mít různé příčiny. Nejčastěji jsou poruchy krvácení zaznamenávány v období dospívání a přechodu, když je rovnováha hormonálních hladin nejkřehčí. Poruchy menstruačního krvácení mohou vzniknout na různých úrovních řízení menstruačního cyklu – v mozku (například u sportovkyň, u pacientek s bulimií, při užívání drog, po vystavení silnému stresu, při užívání některých léků), v podvěsku mozkovém (nádor produkující hormon prolaktin) nebo v jiných orgánech (poruchy štítné žlázy) (Sláma, 2010).

Nepřiměřené zatížení, nízký energetický příjem a tělesná hmotnost způsobují změny v hypotalamu, jež vyvolávají poruchy menstruačního cyklu. Pokud se tedy ženský organismus pohybuje v energetickém deficitu, začíná šetřit metabolickou energii zpomalením bazálního metabolismu (BMR) a mění hladinu hormonů v těle – snížená produkce estrogenu. Hypoestrogenace vede k:

- Nepravidelnosti menstruačního cyklu;
- Ukončení menstruačního cyklu;
- Zpožděnému nástupu menarche po 16 roku života dívky;
- Vadám v luteální fázi ovulačního cyklu (Hobart & Smucker, 2000).

Menstruační dysfunkce v ŽST jsou klasifikovány jako primární a sekundární amenorhea:

Nedostaví-li se menarche do 18 let, hovoříme o primární amenorhey (Kvapilík, 1978; Macháčková, 2006). U dívek s tímto typem poruchy se nedostavuje spontánní děložní krvácení v následujících situacích:

- a) Okolo 14 roku, kdy se ještě nevyvinuly sekundární pohlavní znaky;
- b) Okolo 16 roku života u dívek s jinak normálním vývojem;
- c) Společenské vlivy, přenášené mozkovou kůrou na hypofýzu, se mohou rovněž projevit hormonálními poruchami (např.: zástava menstruace u dívek po přesídlení z venkova do města, přestěhování do internátu, nástup na školu s větší duševní zátěží, strach z neúspěchu atd.) (Kvapilík 1978; Macháčková, 2006; Hobart & Smucker, 2000).

Sekundární amenorheu definujeme jako šestiměsíční přerušení normálního sledu menstruačních cyklů či jako dvanáctiměsíční absenci děložního krvácení,

jež předcházela oligomenorea (nepravidelné, málo časté krvácení) (Hobart & Smucker, 2000). Porucha ovariálního cyklu se dává do souvislosti s vysokou tréninkovou zátěží, nízkou tělesnou hmotností, nízkým procentem tukové tkáně, neadekvátním kalorickým příjmem (Wilmore, 2004). Dle Havlíčkové (2004) intenzivní dlouhodobý trénink může vést ke zvýšené sekreci androgenů (mužských pohlavních hormonů) kůrou nadledvin a žena může nabýt mužských rysů (virilizace). Tato porucha se vyskytuje převážně u těchto sportů: krasobruslení, balet, body building, cyklistika, vytrvalostní běhy. Prevalence činí 5–10 % (Macháčková, 2006).

Příčiny sekundární amenorei:

- Hypotalamické a hypofyzární disfunkce;
- Absence gonadotropinu (stimuluje vývoj pohlavních orgánů a produkci dalších pohlavních hormonů);
- Psychologický nebo fyzický stres, nadměrné cvičení;
- Mentální anorexie;
- Drogy;
- Prolaktinom nebo jiný hypofyzární nádor;
- Granulomatózní onemocnění (sarkoidóza);
- Ovariální dysfunkce, předčasné selhání vaječníků, ovariální novotvar;
- Menopauza;
- Autoimunitní onemocnění;
- Děložní dysfunkce;
- Asherman syndrom;
- Endokrinní onemocnění;
- Hypotyreóza – snížení funkce štítné žlázy při nedostatečné sekreci tyreoidálních hormonů atd.

4.2.4 Prevence a léčba poruch menstruačního cyklu

V rámci prevence a možnosti včasného odhalení poruch menstruace a s ní spojené ŽST může pomoci zapisování tzv. Historie menstruace. Konkrétní otázky týkajících se menstruační historie jsou uvedeny v Tabulce 3.

Léčba poruch menstruačního krvácení by v ideálním případě měla být zacílena na vyvolávající příčinu. Je-li příčinou organická porucha, pak je její odstranění rozhodující pro úpravu cyklu. Léčba hormonálních poruch na úrovni jejich příčiny je

mnohem svízelnější. Podstatné je proto zhodnocení cíle léčby – dosažení pravidelného krvácení, otěhotnění, snížení síly krvácení – a míry obtíží, které nepravidelná krvácení přináší (Sláma, 2010).

Krvácení slabá v dlouhodobých intervalech ženu obvykle neobtěžují, a tak často léčbu nevyžadují. Většinou ženy vyžadují pomoc lékaře až při potížích s otěhotněním, bohužel zbytečné otálení způsobí neschopnost počít a nutnost léčby formou asistované reprodukce. Silná a častá krvácení lze ovlivnit léky. Nejčastěji se uplatní hormonální antikoncepční přípravky. U silného krvácení je výhodné zavést nitroděložní tělísko s hormonální složkou. Léčba hormonálních poruch cyklu je zároveň prevencí možných komplikací v budoucnosti, zejména osteoporózy a nádorů děložní výstelky (Sláma, 2010).

4.3 Osteoporóza

4.3.1 Kost a její složení

Skelet člověka tvoří 15–20 % hmotnosti těla. Ženská kostra je lehčí a menší než mužská. Ženy dosahují „kostní“ dospělosti ve věku 17–19 let, muži později ve věku 21–22 let. Kostra dospělé ženy činí v průměru 16 % celkové tělesné hmotnosti. Ženská kostra má hmotnost 10 až 11 kg, mužská kostra je přibližně o 1 desetinu těžší než ženská. Kostí ženy nejsou tak silné, kompaktní a syté (Kvapilík, 1978).

Blahouš (1995) a Kouhout a Pavlíčková (1995) uvádí, že kost je tvořena z 1/3 bílkovinou matrix (fibrilární bílkovina trojrozměrné struktury) a ze 2/3 minerálem. Matrix se skládá z 90 % z kolagenu 1. Typu a z jiných bílkovin např. osteokalcinu, osteonektinu, osteopotinu a sialoproteinu a to z 10 %. Koncentrace osteokalcinu v krvi odráží kostní novotvorbu. Každá kost je složena z kosti kompaktní, která je umístěna na povrchu, a kosti houbovitě. Povrch kosti je tvořen okosticí (vazivový obal, který kost živí). Vnitřek kosti tvoří kostní dutina, která je vyplněna kostní dřeví (dochází v ní k tvorbě červených a bílých krvinek).

Kosti vznikají procesem osifikace. K tvorbě základní kostní hmoty je potřebný vitamín C a dostatek bílkovin. Vitamín C napomáhá k tvorbě kolagenních vláken. Osifikace začíná již v průběhu nitroděložního života a je ukončena okolo 15. až 25. roku života. Kost je trvale tvořena, dochází k její neustálé tvorbě a odbourávání.

Zvýšenou aktivitou dochází k hypertrofii kosti (zbytnění) a naopak při nevyvíjení pohybové činnosti hovoříme o ubývání kosti (atrofii) (Kohout & Pavlíčková, 1995).

Atrofii označujeme jako osteoporózu. U mladého člověka převládá tvorba nové kosti nad úbytkem a celková kostní hmota přibývá. Kolem 30. roku života a déle začíná úbytek kostní hmoty převládat nad příbytkem. Utváření kostní hmoty podporuje zejména tělesná aktivita, ženské a mužské pohlavní orgány, růstový hormon a hormony štítné žlázy, vápník v potravě a vitamín D v dostatečném množství (Kohout & Pavlíčková, 1995).

4.3.2 Příčiny vzniku osteoporózy a její somatické projevy

Jak jsme již zmiňovali, kost je maximalizována během dospívání. V tomto kritickém období může kostní stavba kolidovat se špatnou výživovou rovnováhou (strava chudá na vápník a vitamín D) a nedostatkem estrogenů. Následně můžeme začít pozorovat příznaky špatného zdraví kostí, jako únavové zlomeniny, osteopenie (méně výrazný úbytek kostní tkáně, ztráta kostní hmoty činí 10–25 %) a v některých případech i osteoporózu (Macháčková, 2006; Anonymous 3, 2008).

Osteoporóza, neboli řídnutí kostí, je metabolické onemocnění skeletu. Dochází k porušení rovnováhy mezi tvorbou nové kosti a jejím odbouráváním. Charakterizuje ji postupné řídnutí kostní tkáně, úbytek kostní hmoty a zhoršování její mikroarchitektury, čímž dochází ke zvýšené lámavosti kostí a zvýšenému riziku fraktury (Macháčková, 2006; Paulová & Schubová, 1998; Stoppardová, 1993; Anonymous 1, 2005; Šimková, 2007). Pfeifer (Paulová & Schubová, 1998) uvedl, že vedle strukturálních změn kostry podmíněných nemocí stojí ve středu pozornosti především častá omezení běžných životních aktivit. Vyskytuje se čím dál více u mužů – a to i v mladším věku – a dokonce i dětí.

Křehká kost se stává náchylnější ke zlomeninám, jež mohou vzniknout již po minimální zátěži, např.: při prudkém předklonu, švihu či otočení nebo po pádu z výšky dospělého člověka. Každá zlomenina snižuje kvalitu života nemocných a významně zvyšuje riziko zlomeniny další. (Stoppardová, 1993; Anonymous 1, 2005; Šimková, 2007).

Osteoporóza má dlouho bezpříznakový průběh a ani první projevy tohoto onemocnění nejsou typické. Jde zejména o bolesti v zádech, které narůstají se zvyšujícím se pohybem a zatížením. Onemocnění se může projevit náhlou a prudkou bolestí s vystřelováním do nohou a břicha. Tyto bolesti způsobuje

kompresivní zlomeninou obratlů nejčastěji v oblasti dolní hrudní nebo horní bederní páteře, vyvolávají křeč zádového svalstva a znemožňují tak pohyb. Následně se může objevit i rozpětí střečních klíčků, popřípadě i střeční neprůchodnost. Z důvodu vícečetných kompresivních zlomenin páteře a vznikem tzv. klínových obratlů se zvětšuje hrudní kyfosa a dochází k utvoření kulatých zad – hrbu (Kohout & Pavlíčková, 1995).

Jak jsme již zmiňovali, osteoporóza se spojuje i s věkem. Přibližně do 25. roku života převažuje novotvorba kosti nad její ztrátou, v dalších přibližně 10 letech je proces odbourávání kosti a její novotvorby v rovnováze. Od 30–35 let kostní hmoty pomalu ubývá (přibližně 0,5 % za rok). Kolem 50. roku u žen dochází vlivem hormonálních změn a dalších faktorů ke zrychlenému úbytku kostní tkáně. V 60–70 letech vlivem „stárnutí“ organismu dochází k útlumu obnovy kosti a významně narůstá riziko zlomeniny jak u žen, tak u mužů.

Při vzniku osteoporózy hraje významnou roli genetika. Asi 15 % žen může mít v důsledku genetické dispozice snížené množství kostní hmoty (osteopenie) už před menopauzou. Také nízká tělesná hmotnost a výška, které jsou do jisté míry dány genetickou výbavou, považujeme za rizikový faktor. Zlomenina kyčle u matky může geneticky ovlivnit dispozici dcery ke zlomenině kyčle. Existuje také skupina onemocnění dědičných metabolických chorob, vedoucích k tomuto onemocnění, jež se týkají většinou poruchy tvorby kolagenu, jako je např.: osteogenesis imperfecta (Stoppardová, 1993; Anonymous 1, 2005).

Mezi hlavní rizikové faktory vzniku osteoporózy řadíme:

Faktory neovlivnitelné:

- Pohlaví – větší výskyt u žen;
- Stárnutí;
- Genetické vlivy – rodiny, kde se vyskytuje častěji;
- Rasové vlivy – bílá rasa;
- Geografické vlivy;
- Klimatické vlivy.

Faktory ovlivnitelné:

- Způsob života;
- Tělesný pohyb;
- Kouření;

- Strava bohatá na kalcium;
- Množství alkoholu;
- Příjem biofosfátů, kortikoidů;
- Prevence pádů, atd. (Paulová & Schubová, 1998; Stoppardová, 1993).

Podle způsobu vzniku nemoci hovoříme o primární a sekundární osteoporóze. Příčina primární osteoporózy tkví v kosti samotné, to znamená, že jde o poruchy v kosti, jejichž vznik není v detailech přesně znám. Tato forma postihuje asi 95 % nemocných. Primární osteoporózu dále dělíme na:

- Typ I – postmenopauzální osteoporóza: Vyskytuje se nejčastěji u žen kolem padesátého roku života (během přechodu a po něm). Projevuje se kompresními frakturami obratlů a patologickými zlomeninami distálního předloktí. Za hlavní příčinu považujeme nedostatek pohlavních hormonů. Představuje především riziko zlomení obratlů. Postmenopauzální osteoporóza je nejčastější formou primární osteoporózy.
- Typ II – senilní osteoporóza: Objevuje se výrazně teprve v pokročilém věku (od 70 let výš) a postihuje ženy i muže. Skrývá v sobě riziko zlomení páteře a končetinových kostí (Paulová & Schubová, 1998). Komplikací fraktur je imobilizace, která zvyšuje riziko plicní embolie a žilní trombózy. Vidáme ji např. u Cushingova syndromu (při užívání kortikoidů), hypertyreózy, hypogonadizmu, hypertyreózy, malabsorbce atd (Navrátil, 2008).

Tabulka 1. Osteoporóza I a II typu (Lauritzen–Minne, 1990).

Osteoporóza	Typ I	Typ II
Kdo	Výlučně ženy.	2/3 žen, 1/3 mužů.
Věkové rozmezí postižených	50.–70. rok života. V případě manifestní osteoporózy dochází k první zlomenině kosti asi 8–10 let po začátku menopauzy.	První zlomenina po 70. roku života.
Hlavní příčiny	Nedostatek hormonů.	Nedostatek hormonů a vápníku, vitamínu D, nedostatek pohybu.
Kde?	Postiženy jsou především obratle, jejichž těla se lámou.	Postižena jsou obratlová těla, jakož i trubcové kosti (paže), jde o zlomeniny krčku femuru.
Kolik?	Postižena je 1/3 všech žen v přechodu, pravděpodobně jde o miliony nemocných.	Nejsou k dispozici žádná přesná data, avšak v Německu ročně dochází k 80 000 zlomeninám krčku femuru.

Za sekundární osteoporózu považujeme každou osteoporózu, u níž lze zjistit vyvolávající příčinu. Patří sem endokrinní onemocnění, dědičná onemocnění, dlouhodobá imobilizace, chronická onemocnění jater, ledvin, diabetes mellitus, nádorová onemocnění a iatrogeně navozená osteoporóza (vyvolána lékařem, jeho neuváženým jednáním, špatným vyšetřením nebo chybným léčením). Z endokrinních onemocnění je zejména významné dlouhodobé užívání glukokortikoidů, hyperparatyreóza (projevuje zvýšenou činností příštítných tělísek, při níž dochází k uvolňování nadměrného množství parathormonu, který především odbourává a změkčuje kosti, ale také např. škodí srdci a svalům), hypertyreóza (Poměrně časté onemocnění, při němž štítná žláza produkuje větší množství hormonů – tyroxinu a trijodtyroxinu – než organismus potřebuje. Onemocnění postihuje, zhruba 2% dospělé populace a více ženy, než muže) a hyperkortikalismus (neboli Cushingův syndrom, endokrinní onemocnění způsobené nadprodukcí hormonů kůry nadledvin – glukokortikoidů) (Broulík, 2007; Anonymous 11, 2002; Anonymous 7, 2010; Anonymous 3, 2008).

Dle slov MUDr. Hlavňovské (Anonymous 1, 2005), se ve své praxi ambulantní rehabilitační lékařky téměř denně setkává s frakturami, které vznikly:

- a) V důsledku osteoporózy, nejčastěji následkem pádu, častokrát zcela banálního;

- b) Patologickými zlomeninami, jejichž vznik nezpůsobilo vnější „násilí“. Udává se, že nebezpečí osteoporotické zlomeniny je u žen dokonce vyšší než riziko rakoviny prsu nebo vaječníku, u mužů je vyšší než možnost vzniku rakoviny prostaty.

Londýnský lékař Charles Dent již v minulosti prohlásil, že prevencí osteoporózy je vybudování co nejlepšího skeletu v dětství. Přesto považujeme za nesmírně důležité, zvláště v období dospívání, dostatek vápníku a pohybu a vhodnou životosprávu. Udáme-li přesná čísla – denní příjem kalcia by měl být okolo 1000 mg. Ve skutečnosti se v naší populaci pohybuje jen okolo 650 mg. Nedostatek vápníku není problematikou pouze České či Slovenské republiky, ale prakticky i celé Evropské unie (Anonymous 1, 2005).

V České republice je odhadovaný počet pacientů s osteoporózou cca 850 000 tj. 7–8 % veškerého obyvatelstva (Anonymous 1, 2005).

4.3.3 Prevence a léčba osteoporózy

Prevence se liší v dospívání a ve vyšším věku. V období dospívání může kostní stavba kolidovat se špatnou výživovou rovnováhou (strava chudá na vápník a vitamin D) a nedostatkem estrogenů. Následně můžeme začít pozorovat příznaky špatného zdraví kostí, jako únavové zlomeniny, osteopenie a v některých případech i osteoporózu. Pokud ale u dospívajícího jedince nedojde k těmto zjevným poškozením, nelze ve značné části případů snadno odhalit abnormality kostní hmoty tradičními metodami. Nové zobrazovací formy jsou studovány, včetně kvantitativního počítačového tomografického skeneru, jenž měří sílu kůry, a magnetické rezonance zobrazující analýzu hutných kostí (Vyskočil, 2009).

Cíle preventivních programů jsou optimalizovat vývoj kostry a maximalizovat vrcholnou hodnotu kostní hmoty v období skeletální zralosti, předejít ztrátě kostní hmot spojené s věkem a omezit sekundární příčiny a také předcházet zlomeninám tím, že minimalizujeme rizikové faktory. V rámci sportovně aktivních dívek a žen může pomoci odhalit osteoporózu stejně jako u poruch příjmu potravy a menstruace zapisování historie menstruace. Výsledky nasvědčují tomu, že menstruační historie může předpovědět současný stav hustoty kostí u sportující ženy či dívky (Vyskočil, 2009).

Dále mezi preventivní opatření řadíme omezení kouření a pití alkoholu, pravidelnou pohybovou aktivitu a v neposlední řadě zdravou výživu s dostatečným množstvím vitamínů a minerálů:

Kouření: Kouření má vliv na látkovou výměnu kosti. Jessel (2005) uvádí, že na jedné straně dochází ke zúžení cév a tím ke zhoršení regenerační schopnosti a výstavby kostí a na druhé straně škodí kouření hlavně játrům, to souvisí se sníženou aktivitou důležitého vitamínu D. Vlivem kouření se v kostech hromadí škodlivé látky – kadmium a olovo. Negativně působí kouření na výstavbu kostní hmoty sníženou funkcí plic. Stejně riziko onemocnění osteoporózou má žena po přechodu i mladá kuřačka. Vyšetření potvrdila úbytek kostní hmoty u žen, které kouřily, v průměru 5–10 %. Kouření má dopad na 20 % všech zlomenin krčku stehenní kosti. Riziko se snižuje, pokud ženy přestanou kouřit.

Kouření je silně spojeno s onemocněním osteoporózou. I mírné kouření jedné až pěti cigaret denně snižuje hladinu parathormonu zhruba o 15 %. Normální hladina je obnovena asi do jednoho roku od odvyknutí kouření. Kouření má výraznější vliv na kosti u mužů a u starších osob (Sneve, Emaus, Joakimes & Jorde, 2008).

Vyskočil (2009) uvádí, že kouření ovlivňuje řadu procesů, jež vedou ke snížení kvality kosti. Snižuje produkci estrogenu u žen a testosteronu u mužů. Pokud používáme u žen po menopauze jako prevenci úbytku kostní hmoty hormonální substituční terapii, kouřením dochází ke snížení účinku terapie (Karpoor & Jones, 2005). Dále zvyšuje rozpad estrogenu v játrech, vytváří volné radikály a poškozuje kost a její buňky prostřednictvím toxických látek. Hlavní škodlivou látkou pro osteoblasty je nikotin a jeho derivát kotinin. Někteří odborníci jsou přesvědčeni, že antiestrogenní účinky kouření jsou natolik silné, že eliminují účinek estrogenní terapie v menopauze. Kouření může způsobit nižší tělesnou hmotnost a nižší koncentraci sexagenů.

Alkohol: Kromě kouření má na zdraví kostí vliv i alkoholismus. Způsobuje jednak přímou inhibici funkce osteoblastů a nepřímou (hypogonadismus, mobilita, malnutrice). Tvrdý alkohol působí na kosti negativněji při konzumaci dávky 100 ml denně (Svačina et. al., 2010).

Naopak pozitivní vztah mezi příjmem alkoholu a hustotou kostního minerálu byl zjištěn u žen po menopauze a starších žen. Je možné, že alkohol stimuluje produkci nadledvinek. Víno obsahuje antioxidanty. Objevila se spekulace, že bór, který je bohatě obsažen v červeném víně, může hrát roli v metabolismu kostí.

Skromný příjem alkoholu (1–2 sklenky vína denně) může pomoci snížit úbytek kostní hmoty (Mackdonald, New, Golden, Cambell & Reid, 2004).

Pivo je hlavním zdrojem křemíku v potravě – zejména u mužů a rozdíl mezi jednotlivými druhy piv není významný. Víno a alkohol jsou zanedbatelnými zdroji přijatelného křemíku. Křemík má vliv na tvorbu kosti. Hlavní složka vína je resveratrol. Z výzkumu vyplynulo, že léčba resveratrolem měla vliv na hustotu kostního minerálu. Autoři dospěli k závěru, že estrogenní resveratrol by mohl hrát roli v ochraně proti úbytku kostní hmoty u postmenopauzálních žen s nízkým stavem estrogenu. Z biologické aktivity resveratrolu dále vyplývá, že její estrogenní aktivita může pomoci zabránit úbytku kostní hmoty po menopauze. Studie ukazují, že mírný příjem alkoholu – zejména piva a vína, může chránit zdraví kostí (Tucker, Powell, Qjao, Hannan, Sripanyakorn, Cupples & Kiel, 2009).

Pohybová aktivita: Nedostatek pohybu způsobuje úbytek kostní hmoty. Pohyb je důležitý k zabudování potřebných materiálů do kostní struktury. Jessel (2005) uvádí, že při pohybu přenášejí svaly a šlachy pozitivní vzruchy na kosti a povzbudí je k budování kostní hmoty a k odolávání zátěži. Kvalita kostí a svalstva spolu souvisí. Člověk s dobrou fyzickou kondicí může dobře chodit a bez problémů se hýbat a zvedat břemena. Také nemívá závratě, které provázejí pády a následně zlomeniny. U aktivních osob se hojí zlomeniny i jiná zranění rychleji. Aktivním způsobem života můžeme až o 50 % snížit pravděpodobnost onemocnění osteoporózou (Jessel, 2005).

Cvičení by mělo být pravidelné s rovnoměrnou intenzitou. Studie prokázaly, že ženy, jež věnují denně půl hodiny chůzi, mají pevnější kosti než ty, co tuto aktivitu nevyvíjejí. Vhodné je, aby aktivita způsobovala zatížení co největšího počtu svalových skupin. Doporučuje se zejména chůze a aerobní cvičení v kombinaci se silovým cvičením. Kost nejlépe reaguje na zátěž během dětského věku a adolescence (Vyskočil, 2009).

Strava: Strava je jedním z ovlivnitelných rizikových faktorů. Může mít pozitivní nebo negativní dopad na zdraví kostí. Působí na změnu struktury kosti, rychlost kostního metabolismu, na homeostázu vápníku a na další minerální prvky. Z hlediska prevence jsou důležité minerální látky – vápník, hořčík, fosfor, sodík, draslík, dále různé stopové prvky a vitamíny – D, E, K, C, B. Příjem minerálů i vitamínů může být ovlivněn různými typy diet – vegetariánství atd. (Cashman, 2007; Macdonald et al., 2004)

Jessel (2005) uvádí, že bychom měli dbát na správnou regulaci acidobazické rovnováhy. Hodnota pH se má nacházet v rozmezí 6,5–7, to je organismus dostatečně nasycen zásadami (Hodnotu pH naměříme v ranní moči pomůckami, které jsou k dostání v lékárnách.). Mezi potraviny bohaté na zásady řadíme zeleninu a rýži. Zeleninu považujeme za důležitou nejen pro acidobazickou rovnováhu, ale i pro dostatek minerálů, jež obsahuje. Doporučují se mléčné produkty jako jogurt, kysané mléko, tvaroh nebo čerstvý sýr. Jsou dobře stravitelné. Z bílkovin mají hlavní význam ty, co jsou obsaženy v rybách nebo sýru. Nedoporučuje se pití sladkých nápojů a konzumace potravin s vyšším obsahem fosforu, např. uzeniny a maso. Vysoká konzumace cukru přispívá ke vzniku osteoporózy. Cukr odebírá organismu vitamíny a minerální látky k jeho zpracování a brání vstřebávání vápníku ve střevě.

Nadměrná spotřeba proteinů a kofeinu zvyšuje vylučování vápníku močí a zároveň strava skládající se z masa, ryb a měkkýšů okyseluje krev. Zvýšenou kyselost krve tělo vyrovnává uvolňováním alkalických minerálů z kostí, např. vápník. Ztrátu vápníku způsobuje i snížená tvorba hormonů v menopauze. Sója a sójové výrobky obsahují fytoestrogeny, rostlinné hormony, které částečně nahrazují nedostatečnou činnost vaječnicků, riziko osteoporózy se může jejich pravidelnou konzumací snížit (Pamplona–Roger, 2009).

Strava bohatá na ovoce a zeleninu může mít za následek více zásadité prostředí, jež snižuje vylučování vápníku močí. Ovoce a zeleninu považujeme také za bohatý zdroj antioxidantů – vitamin C a beta-karoten. Ty by mohly působit v boji proti oxidačnímu stresu, což bylo prokázáno, že je negativně spojen s hustotou kostního minerálu u dospělých (Prynne, Mishra, O'Connell, Muniz, Laskey, Yan, Prentice & Ginty, 2006).

Studie ukazuje na pozitivní vztah konzumace ovoce a zeleniny na zdraví kostí. Konzumace ovoce a zeleniny upravila obsah kostního minerálu a měla vliv na celkovou kostní denzitu u dospívajících chlapců a dívek ve věku 16–18 let. U starších žen ve věku 60–83 let byl také pozorován pozitivní vliv na obsah kostních minerálů. Pokud by se u starších žen zdvojnásobil příjem ovoce a zeleniny, mělo by to za následek 5% přírůstek kosti v oblasti páteře (Lanham–New, 2006).

Podle McGartlanda a jeho spolupracovníků (2004) z Centra pro výživu a zdraví v Severním Irsku byl větší příjem ovoce spojen s vyšší hustotou minerálů patní kosti u dívek ve věku 12 let, nikoliv u chlapců.

Studie ukazuje, že vyšší příjem ovoce a zeleniny, může mít pozitivní vliv na stav kostního minerálu u dospívajících chlapců a dívek a starších žen, a to zejména v oblasti páteře a krčku stehenní kosti. Světová zdravotnická organizace doporučuje konzumovat denně zhruba pět porcí ovoce a zeleniny (400g). Pouze 25 % mladistvých, 38 % mladších žen a 50 % starších mužů a žen v aktuální studii mělo příjem ovoce a zeleniny ≥ 400 g za den. Zejména u mladých lidí by bylo účelné doporučit zvýšení příjmu ovoce a zeleniny (Prynne et al., 2006).

Účinky stopových prvků v prevenci vzniku osteoporózy nejsou tak známé. Studie ukázaly, že kombinace několika minerálů – zinku, manganu a mědi s vápníkem byly spojeny s nižším úbytkem kostní hmoty v oblasti páteře u žen po menopauze. Bor není tak významným prvkem, takže neexistují žádné doporučené dávky. Přesto studie zjistila, že 3 mg boru denně můžou mít pozitivní vliv na kosti. Bor obsahují ovoce, zelenina, ořechy, vejce, víno a sušené potraviny. Měď působí na propojení kolagenu, proto velké nedostatky mědi mají významný vliv na kost. Zásadní nedostatek zinku vede ke snížení růstu kostí. Zatím existuje jen málo důkazů, že zinek má vliv na kosti a osteoporotické zlomeniny. Zvýšený příjem železa v potravě byl spojen s větší kostní denzitou ve všech místech (Nieves, 2005).

Heaney (2009) uvádí, že 30 % zinku, který je uložen v těle, se nachází v kostech. Je potřebný pro metabolismus kostí. Nedostatek zinku je spojován se sníženou kostní hmotou a opožděným růstem.

Musíme si uvědomit, že správná strava je důležitým preventivním opatřením ovlivňujícím osteoporózu. Jídelníček bychom měli upravit tak, aby obsahoval stravu bohatou na vápník a vitamín D. Za vhodné potraviny považujeme mléko, mléčné výrobky, sóju, mandle, tofu, hlávkové zelí, kokosové ořechy, pomeranče, listovou zeleninu a tuňín. Omezit nebo vyloučit bychom měli vyzrálé sýry, sůl, tuky, rafinovaný cukr, čokoládu, povzbuzující nápoje, alkohol a sladké limonády (Pamplona–Roger, 2009).

4.3.4 Únavová zlomenina (stress fracture)

Únavové zlomeniny patří k obvyklým sportovním poraněním. Dochází k ní při překročení adaptační – nemodelační schopnosti kostní tkáně. Zatímco klasické zlomenině předchází jasný úrazový mechanismus (př. tvrdý pád z kola), únavové zlomeniny (nebo též stress zlomeniny) vznikají z dlouhodobého přetížení skeletu, kdy dochází k únavě materiálu – v tomto případě kosti – a jejímu naprasknutí.

Časté jsou u sportovců s nepřiměřenou zátěží, s velkými tréninkovými objemy. U atletů a běžců používajících nevhodnou obuv s tvrdou podrážkou. Vyskytují se i u tenistů, kteří náhle přešli z měkkého povrchu na tvrdý, u basketbalistů a volejbalistů, jejichž nohy musí během hry odolávat stovkám skoků, dále u fotbalistů, hokejistů, běžců na lyžích, tanečníků apod. (Anonymous 11, 2008).

Nejčastěji jsou postiženy kosti dolních končetin. Více než 50 % všech únavových zlomenin se nachází na zánártních kostech nohy (metatarsech), méně už je častá zlomenina na kosti holenní a stehenní. Studie potvrdily jasnou souvislost mezi nepřiměřenou zátěží a zlomeninou, nemalý vliv má i nedostatečný čas odpočinku mezi jednotlivými tréninky (dvoufázové, třífázové tréninky). Únavové zlomeniny postihují sportovce všech věkových kategorií, o něco častěji jsou postiženy ženy. Zlomeniny mohou nastat ale i u dívek trpících bulimií nebo anorexií, u žen s amenorheou nebo osteoporózou (Anonymous 11, 2008).

4.3.5 Prevence a léčba únavové zlomeniny

Při běhání nebo skákání jsou kosti namáhány a mohou se objevit nepatrné mikroskopické prasklinky. Jelikož v kostech probíhá nepřetržitý proces rozkladu a obnovování, prasklinka se rychle zacelí. Pokud je ale odpočinku málo a tréninková zátěž je vysoká, může se stát, že se prasklinka nehojí správně. Standardně se v místě zlomeniny se vytvoří tak zvaný svalek, jenž je tvořen vazivovou tkání. Postupnou mineralizací se vazivový svalek mění ve svalek kostěný. Kost je v místě mikro-trhlinky oslabena, a pokud se trhlinka nestačí zahojit, začnou se objevovat prasklinky další. Vazivový svalek, který se zde vytváří, nesprávně mineralizuje a nabývá stále větších rozměrů.

Únavová zlomenina se začne projevovat bolestí při zátěži, v klidu obvykle bolest odeznívá nebo se alespoň zmenšuje. Ke stanovení diagnózy je důležité zjistit možné rizikové faktory, protože ne vždy je tato zlomenina patrná na rentgenu. Radiologické známky stress zlomeniny se tak mohou objevit až za několik týdnů tvorbou již zmiňovaného svalku (takový stav je většinou velmi bolestivý a postiženého značně omezuje). K upřesnění diagnózy je někdy vhodné použít scintigrafii (Scintigrafie či gamagrafie je fyzikálně–elektronická metoda zobrazení distribuce radioindikátorů v organismu na základě zevní detekce vycházejícího záření gama), CT nebo magnetickou rezonanci. Nejlepší léčbou je klid, vyřazení sportovní zátěže nejméně na šest až osm týdnů. Povoluje se pouze doplňková

pohybová terapie nezatěžující poškozené místo. Vhodná je enzymoterapie a vitaminizace (především kalcium a vitamin D). Vhodná je cílená fyzikální terapie. Zlomeniny se vyléčí i bez sádrové fixace. S opětovným sportem se musí začít postupně a po malých dávkách, v opačném případě může dojít k re-fraktuře, jejíž léčení pak může být obtížné a zdlouhavé (Anonymous 11, 2008).

Únavovým zlomeninám lze do jisté míry předejít. Objem tréninku je nutno zvyšovat postupně, netrénovat přes bolest a únavu. Vyvarovat se monotónnímu zatížení a doplnit trénink i o jiné odlišné aktivity, používat vhodnou obuv a zajistit dostatečný přísun kalcia a vitaminu D ve stravě a vyvarovat se jednostrannému přetěžování náchylnějších oblastí (záprstní kůstky, kosti lýtkové a holenní, krčky stehenní kosti, pažní kosti).

4.4 Odhalení, prevence a strategie léčby pro „postižené“ sportovní triádu

Nejprve se budeme zabývat důležitými znaky, ukazateli odhalující eventuální výskyt sportovní triády u sportovkyň. Studie státní univerzity v San Diegu Relationship Among Injury and Disorder Eating, Menstrual Dysfunction, and Low Bone Density in High School Athletes: A Prospective Study zkoumá dle svého názvu právě souvislosti mezi poruchami příjmu potravy, menstruačními dysfunkcemi, nízkou minerální hustotou kosti a muskuloskeletárními poraněními u dívek na střední sportovní škole. Testováno bylo 163 sportovkyň soutěžících v osmi školních soutěžích v jižní Kalifornii během školního roku 2003–2004. Každá z účastnic byla pozorována během celé sezóny v rámci výskytu muskuloskeletárních zranění. Výsledkem bylo zjištění, že u celých jedenašedesáti dívek (37,4 %) se potýkalo s tímto typem poranění. Studie zároveň u postižených potvrdila výskyt oligomerii nebo amenorheu během uplynulého roku. Právě tyto programy mají odhalit a předejít PPP, menstruačním poruchám a ke zvýšení kostní hmoty, sportovcům navíc může pomoci v prevenci proti muskuloskeletárním zraněním (Nichols et al., 2006).

Dále by se sportovkyně měly podrobovat laboratorním fyzickým testům a/nebo roční lékařským prohlídkám. Pokud se u žen či dívek během vyšetření projeví některé z klinických kritérií, měly by sportovní funkcionáři zvážit změny pravidel s cílem odradit od nezdravých praktik hubnutí. Multidisciplinární tým pro léčbu zahrnuje lékaře, registrovaného dietologa se speciálním zaměřením na sportovce s poruchami příjmu potravy a psychologa nebo psychiatra. Další členi mohou být licencovaný sportovní trenér, fyziolog, trenér dané ženy či dívky, rodiče a další

rodinní příslušníci. Lékař může odhalit příznaky ŽST během akutní návštěvy pacientky – fraktury, změny hmotnosti, amenorhea, bradykardie, arytmie a deprese. Nebo během rutinního vyšetření při Papanicolaou testu (Hobart & Smucker, 2000). Papanicola test neboli Pap test je důležitou součástí rutinního vyšetření u ženského lékaře. Může odhalit rakovinu, poruchy, které mohou vést k rakovině děložního čípku nebo různé infekce a záněty. American College of Obstetricians and Gynecologists doporučuje provádět tento test od 21 let pravidelně každé dva roky do 30 let. Při testu se zkoumají odebrané vzorky buněk z děložního čípku (Anonymous 11, 2012).

Klíč k prevenci a léčbě ženské sportovní triády tkví v obnovení rovnováhy mezi energetickým příjmem a výdejem. Primární cíl léčby všech složek triády je zvýšením příjmu energie a/nebo snížením výdeje energie omezením sportovního výkonu (úprava tréninkového i soutěžního zatížení). Výživové poradenství a monitorování se považuje za dostatečné u většiny sportovců, ale u osob trpících poruchami příjmu potravy je důležitý vliv psychiatra či psychologa. Žádný farmakologický přípravek adekvátně neobnoví kostní ztráty nebo neopraví metabolické poruchy poškozující zdraví a výkonnost sportovkyně s poruchou menstruačního cyklu (Legenbauer & Herpertz, 2008; Hobart & Smucker, 2000).

Nejdůležitější je návrat ke správným stravovacím návykům, obnova hladiny estrogenů a pravidelného menstruačního cyklu. Vše se tak stane z velké části prevencí samotné osteoporózy.

V tabulce 2 – Prevence a strategie léčby žen “postižené” ženskou sportovní triádou – shrnujeme základní body prevence a léčby PPP, amenorhey a osteoporózy.

Tabulka 2. Prevence a strategie léčby žen „postižené“ sportovní triádou (Lauritzen–Minne, 1990)

Trojice složek	Prevence	Léčba
Poruchy příjmu potravy	Psychologické poradenství. Potravinové mýty a fakta – informace. Včasně odhalení energetického deficitu.	Plánování menu. Malá, častá jídla. Dietní a psychologické/psychiatrické poradenství.
Menstruační dysfunkce	Začlenění zdravých sacharidů a tuků do stravy. Roční fyzické testy, včetně menstruační historie.	Obnovení rovnováhy mezi energetickým příjmem a výdejem. Upustit od brzkého užívání orálních antikoncepčních pilulek.
Ohrožení zdraví kostí	Důkladné vyšetření všech únavových zlomenin.	Získání opět přirozeného menstruačního cyklu prostřednictvím správného stravování, kdy je energetický zůstatek využíván k výrobě estrogenu. Medikamentální léčba (př.: nosní spreje s obsahem vápníku atd.). Zvýšený příjem vápníku a vitamínu D.

Sportovní lékař, trenér nebo rodič může odhalit příznaky triády pomocí tabulky 3, kterou sportovkyně pravidelně vyplňuje (četnost provádění toho testu závisí na typu sportu, věku a náchylnosti dívky/ženy k této problematice). Je možné tabulku rozdělit a zaměřit se pouze na určitou oblast – amenorhea, PPP, přetížení pohybového aparátu + osteoporóza.

Tabulka 3. Sledování historie menstruace, diety a tréninkového zatížení v rámci prevence sportovní triády.

Historie menstruace	<p>Věk.</p> <p>Četnost a doba trvání menstruačního cyklu.</p> <p>Nejdelší období bez menstruace.</p> <p>Poslední menstruace.</p> <p>Fyzické známky ovulace, jako jsou změny hlenu děložního hrdla nebo menstruační křeče.</p>
Historie diety	<p>Co jsi jedla v posledních 24 hodinách.</p> <p>Seznam všech zakázaných potravin.</p> <p>Nejvyšší/nejnižší hmotnost od počátku menstruace.</p> <p>Spokojenost s aktuální hmotností.</p> <p>Ideální hmotnost dle pacienta.</p> <p>Poruchy příjmu potravy praxe: záchvatovité přejídání a následné vyprazdňování.</p> <p>Užívání laxativ, diuretik nebo pilulek na hubnutí.</p>
Tréninková historie	<p>Tréninkové vzory/intenzity tréninku (počet hodin za týden, dny v týdnu).</p> <p>Další cvičení mimo dané tréninky.</p> <p>Historie předchozích zlomenin.</p> <p>Historie „přechozených“ onemocnění.</p>

(Hobart & Smucker, 2000)

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

5.1 Výsledky

Tým: Ženy „A“

Tabulka 4. Vyhodnocení dotazníků ženy „A“

Družstvo	Věk	První menstruace	Pravidelný menstruační cyklus	Počet menstruačních cyklů/rok	Obava o tělesnou hmotnost/postavu	Ovlivnění tělesnou hmotností	Omezování v jídle	Hubnutí kvůli sportu	Hubnutí v okolí kvůli sportu	Obava o ztrátu kontroly nad přijímanou potravou	Zvracení, přípravky na hubnutí, diuretika, projímadla	Potíže se stravováním	Pravidelné kouření	Pravidelná konzumace tvrdého alkoholu - více jak 700ml/týden	Únavová zlomenina
Ženy „A“	16	12	A	16	A	A	N	N	N	A	N	N	N	N	N
	22	15	A	12	N	A	N	N	A	N	N	N	A	N	N
	22	13	A	12	A	A	A	N	A	N	N	N	A	A	N
	22	12	A	12	N	A	N	N	N	A	N	N	N	A	N
	22	18	A	10	A	A	A	A	A	N	N	N	N	N	A
	22	14	A	12	A	A	A	N	A	A	N	A	N	A	A
	31	11	A	11	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	21	12	A	12	N	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	25	13	A	12	A	A	A	A	A	N	N	N	A	A	N
	25	11	A	12	A	A	A	N	A	N	N	N	A	N	N
	21	13	A	12	N	A	N	N	A	A	N	N	N	A	N
	19	13	A	12	A	A	A	N	N	A	N	N	N	N	N
	21	12	A	12	N	A	N	N	A	A	N	N	N	N	A
23	11	N	11	A	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
Průměr. hodnoty	22	13	93%	12	57%	93%	49%	14%	57%	43%	0%	7%	36%	36%	21%

V družstvu žen „A“ je celkem 14 hráček ve věkovém průměru 22 let. Počátek menstruace se pohyboval kolem 13 roku života a vyjma jedné sportovkyně je cyklus u všech pravidelný. Žena s nepravidelnou reprodukční periodou by měla být pod dohledem lékaře. Pokud se jedná o silné, dlouhodobé a časté krvácení, které lze ovlivnit hormonálními léky (například antikoncepční přípravky). U silného krvácení je výhodné zavést nitroděložní tělísko s hormonální složkou. Opakem jsou krvácení objevující se po dlouhých intervalech, slabá krvácení nebo zcela chybějící. Pokud normálně probíhá ovulace i sekreční fáze cyklu není nutná léčba. Je potřeba vyloučit atrofii a tuberkulózu děložní sliznice nebo synechie děložní dutiny.

Z vyšetření je proto vhodná hysteroskopie s biopsií (odběrem vzorku) děložní sliznice.

57 % dotazovaných se obává o svou postavu a celých 49 % se z tohoto důvodu omezuje v příjmu potravy, riziko vzniku poruchy příjmu potravy, následně osteoporózy je tedy aktuální. Sport jako důvod pro hubnutí uvádí 14 % a celých 57 % se setkala s touto příčinou i ve svém blízkém okolí.

Žádná hráčka v dotazníku neuvedla užívání přípravků na snižování váhy, diuretik, projímadel ani vyvolávání zvracení. Potíže se stravováním se vyskytly pouze u jediné hráčky. V rámci prevence možného zneužití těchto přípravků, popřípadě vzniku anorexie nebo bulimie by měly být prezentovány příznaky, projev, následky užívání těchto látek, či „praktik“ a jejich následná léčba v rámci trenérských seminářů, či týmových – klubových setkání.

36 % dotazovaných žen pravidelně kouří a konzumuje tvrdý alkohol. Kouření a alkohol jsou povzbuzujícími faktory vzniku osteoporózy. Za alarmující pokládáme výskyt únavové u 3 hráček ze 14 dotazovaných. U daných mladých žen se zvyšuje riziko vzniku osteoporózy, jako varující signál uvádíme, že únavová zlomenina byla diagnostikována u 21 % hráček. Zde poukazujeme na důležitost vhodného stravování. Důležité je správné zastoupení vitamínů (vitamin D), minerálů (vápník) a stopových prvků. Jako aktivní sportovkyně mají dostatek pohybu, ale nesmí být podceněna kompenzační cvičení a rehabilitace.

Tým: ŽENY "B"

Tabulka 5. Vyhodnocení dotazníků ženy "B"

Družstvo	Věk	První menstruace	Pravidelný menstruační cyklus	Počet menstruačních cyklů/rok	Obava o tělesnou hmotnost/postavu	Ovlivnění tělesnou hmotností	Omezování v jídle	Hubnutí kvůli sportu	Hubnutí v okolí kvůli sportu	Obava o ztrátu kontroly nad přijímanou potravou	Zvracení, přípravky na hubnutí, diuretika, projímadla	Potíže se stravováním	Pravidelné kouření	Pravidelná konzumace tvrdého alkoholu - více jak 700ml/týden	Únavová zlomenina	
Ženy "B"	23	12	A	12	A	A	N	A	A	A	N	A	N	N	N	
	21	12	A	12	N	A	N	N	A	A	N	N	N	N	A	
	19	13	A	12	A	A	A	N	N	A	N	N	N	N	N	
	20	12	A	12	N	A	N	N	N	N	N	N	N	A	N	
	22	13	A	10	N	A	N	N	A	A	N	N	A	A	N	
	24	11	A	12	A	A	A	A	A	A	N	A	A	A	N	
	41	14	A	12	N	N	A	N	N	N	N	N	N	N	A	
	28	11	A	12	N	A	N	N	A	N	N	N	N	N	N	
	20	13	A	12	N	A	N	N	A	N	N	N	A	A	N	
	19	13	A	12	N	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	19	12	A	12	N	N	N	N	N	N	N	N	N	A	N	
	19	11	A	12	A	A	A	N	A	A	N	N	N	N	N	
	27	12	A	12	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	18	13	A	12	N	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	23	11	N	11	A	A	N	N	N	N	N	N	N	N	A	N
	22	12	A	12	N	A	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N
	16	12	A	16	A	A	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N
	18	11	A	12	N	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Průměr. hodnoty	22	12	94%	12	28%	83%	22%	11%	39%	44%	0%	6%	17%	33%	11%	

Ženy „B“ je celkem 18 ve stejném věkovém průměru jako u týmu „A“ – 22 let. Úvodní krvácení se průměrně vyskytovalo během 12 roku života a vyjma jedné hráčky je cyklus taktéž u všech pravidelný. Žena s nepravidelnou menstruací by stejně jako hráčka týmu „A“ měla být pod lékařským dohledem, základně by měl lékař odhalit příčiny dysfunkce a následně zahájit vhodnou léčbu (vše je blíže rozvinuto v komentáři tabulky žen „A“).

Pouze 28 % dotazovaných se obává o svou postavu, ale v kontrastu s tímto výsledkem celých 83 % žen ovlivňuje tělesná hmotnost jejich psychický stav a zároveň 44 % se obává o ztrátu kontroly nad přijímanou potravou, což by v některých případech mohlo vést k depresím a možným rizikům vzniku PPP.

7 z 18 dotazovaných (39 %) má ve svém okolí osobu, která kvůli svému sportovnímu odvětví úmyslně hubne nebo je danou disciplínou nucena upravovat svoji tělesnou hmotnost, což považujeme za nepříznivý stimul, ale ne za příliš vybočující průměrným hodnotám.

U žen „B“ se taktéž neobjevila hráčka užívající přípravky na hubnutí, diuretika či projímadla a pouhých 6 % uvedlo, že se potýká s problémy se stravováním. Obě sportovkyně by měly být pod lékařským dohledem – psycholog, dietolog, sportovní lékař – psychický stav (deprese), nastavení správných stravovacích návyků, úprava jídelníčku, zjištění hodnot BMI (podvýživa), EKG atd.

Dvě z osmnácti dotazovaných hráček uvedlo, že pravidelně kouří a konzumují alkohol ve větším množství než 100 ml denně, touto skutečností přispívají ke vzniku osteoporózy. Celkový výskyt stress faktor je o deset procent nižší než u týmu žen „A“, tedy 11 %.

Tým: Dívky U19 (starší dorostenky)

Tabulka 6. Vyhodnocení dotazníků starší dorostenky U19

Družstvo	Věk	První menstruace	Pravidelný menstruační cyklus	Počet menstruačních cyklů/rok	Obava o váhu/postavu	Ovlivnění váhou	Omezování v jídle	Hubnutí kvůli sportu	Hubnutí v okolí kvůli sportu	Obava o ztrátu kontroly nad přijímanou potravou	Zvracení, přípravky na hubnutí, diuretika, projímadla	Potíže se stravováním	Pravidelné kouření	Pravidelná konzumace tvrdého alkoholu - více jak 700ml/týden	Únavová zlomenina
Starší dorostenky U19	19	13	N	10	A	A	N	N	A	A	N	N	N	A	N
	18	13	A	12	N	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	18	11	A	12	N	A	N	N	N	N	N	N	A	A	A
	18	11	A	12	N	A	A	N	A	A	N	N	N	N	N
	19	12	A	12	A	A	N	N	N	N	N	N	A	A	N
	17	13	A	13	A	A	N	A	A	A	N	N	N	N	N
	17	11	A	13	A	A	N	A	A	N	N	N	N	N	N
	17	11	A	12	N	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	16	13	A	11	A	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N
	16	12	A	12	A	A	A	A	A	A	N	A	N	N	N
	15	13	A	6	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N
	16	12	A	16	N	A	N	N	N	A	N	N	N	N	N
	17	11	A	12	N	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	15	12	A	12	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	A
Průměr. hodnoty	17	12	93%	12	14%	86%	14%	21%	50%	36%	0%	7%	14%	21%	14%

Převážnou část týmu dívek U19 tvoří mladší hráčky – průměrný věk se pohybuje kolem 17 let. Stejně jako u předchozího týmu se první krvácení objevilo během 12 roku života a i zde je menarche pravidelné u 93 procent dotazovaných – u jedné dívky ve věku 19 let se projevuje dysfunkce cyklu. I v tomto případě je nutné gynekologické vyšetření pro správné určení diagnózy (primární amenorhea) a v návaznosti na ní i léčbu.

Obavy o svou postavu má 14 procent sportovkyň, ale alarmujících 86 % se nechá psychicky svou vahou ovlivnit, 36 % se obává o ztrátu kontroly nad přijímanou potravou. I zde se setkáváme s vysokým procentuálním výskytem redukování váhy v okolí dotazované – 50 % a 21 % z nich samo svoji hmotnost reguluje. K váhovému úbytku žádná z dívek nepoužívá přípravky na hubnutí, diuretika či projímadla a ani nezvrací. U toho týmu byl vhodný seminář se zaměřením na správnou životosprávu s ukázkami vhodné skladby stravy a příklady jídelníčků

opět s přihlédnutím na sportovní zátěž. Pro dívky, u kterých dochází k redukcí tělesné hmotnosti, by mělo dojít k lékařským vyšetřením, která by odhalila, zda je vůbec nutné snižovat hmotnost a pokud ano, tak jestli dochází ke správnému váhovému úbytku – odbourávání tukových zásob a ne svalové hmoty, tudíž že nedochází k hladovění. Problémy se stravováním byly potvrzeny pouze u jedné hráčky, v tomto případě bychom postupovali stejně jako u ženských týmů – ambulantní psychologická léčba, lékařské prohlídky, dietologické poradenství atd.

Dvě dívky (14 %) pravidelně kouří a konzumují tvrdý alkohol, u jedné z nich byla již diagnostikována únavová zlomenina. Pokud hráčka nezmění svůj životní styl – nepřestane kouřit, nestane se abstinenkou a nezvýší příjem vápníku a vitamínu D, je velmi pravděpodobné, že se bude potýkat se silnými příznaky a projevy osteoporózy.

Tým: Dívky U17 (mladší dorostenky)

Tabulka 7. Vyhodnocení dotazníků mladší dorostenky U17

Družstvo	Věk	První menstruace	Pravidelný menstruační cyklus	Počet menstruačních cyklů/rok	Obava o tělesnou hmotnost/postavu	Ovlivnění tělesnou hmotností	Omezování v jídle	Hubnutí kvůli sportu	Hubnutí v okolí kvůli sportu	Obava o ztrátu kontroly nad přijímanou potravou	Zvracení, přípravky na hubnutí, diuretika, projímadla	Potíže se stravováním	Pravidelné kouření	Pravidelná konzumace tvrdého alkoholu - více jak 700ml/týden	Únavová zlomenina
Mladší dorostenky U17	15	10	N	12	A	A	A	N	A	A	N	N	N	N	N
	14	14	N	0	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	14	12	A	10	N	A	N	N	A	N	N	N	N	N	N
	14	11	A	12	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N
	14	12	A	12	A	A	A	N	A	A	N	N	N	N	N
	14	13	N	6	A	A	A	N	N	N	N	N	N	N	N
	14	12	A	12	N	A	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	15	13	N	8	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N
	15	12	A	12	N	N	N	N	N	N	N	N	N	A	N
	16	13	A	12	A	A	N	N	N	N	N	N	N	A	N
	16	12	A	12	A	A	A	A	A	A	N	A	N	N	N
	16	12	A	16	A	A	N	N	N	A	N	N	A	A	N
	16	13	A	11	A	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N
	16	14	N	9	N	A	N	N	A	N	N	N	A	A	N
Průměr. hodnoty	15	12	64%	10	57%	64%	29%	7%	57%	29%	0%	7%	14%	29%	0%

Průměrný věk hráček se pohybuje kolem 15 let. I zde se první menarche vyskytuje průměrně během 12 roku života. Ve většině případů ještě nedošlo k ustálení menstruace – hráčky ve věku 15 a 16 let by měly pravidelně docházet na gynekologická vyšetření (2krát ročně) pro vyloučení možné primární amenorhey. Jedna dívka ve věku 14 let ještě nemenstruovala. Pokud by takový stav přetrvával, mělo by i zde dojít k lékařským vyšetřením (gynekologické onemocnění, nepřiměřená zátěž, jiné poruchy).

57 % procent se obává o svoji postavu/váhu a u celých 64 % tělesná hmotnost ovlivňuje jejich aktuální/dlouhodobý psychický stav. Dané výsledky jsou vysoké, navíc se dívky pohybují v rizikovém věku v rámci PPP. Pouze jedna hráčka trpí problémy s příjmem potravy, úmyslně redukuje svoji tělesnou hmotnost a jako jeden z důvodů hubnutí uvádí sport. V tomto případě by mělo dojít ihned k ambulantnímu léčení u psychologa (obavy o váhu a ztrátu kontroly nad přijímanou potravou,

úmyslné hubnutí atd.), dále k vyšetření u lékaře – aktuální zdravotní stav (hodnota BMI, EKG, krevní rozbor), kontrolní gynekologické vyšetření (dle odpovědí zatím nedošlo k žádné dysfunkci menstruačního cyklu).

Dvě sportovkyně (14 %) pravidelně kouří a čtyři (29 %) konzumují alkohol, pokud by nedošlo k omezení či úplné abstinenci, je u těchto dívek velká pravděpodobnost vzniku osteoporózy.

Tým: Dívky U15 (starší žákyně)

Tabulka 8. Vyhodnocení dotazníků starší žákyně U15

Družstvo	Věk	První menstruace	Pravidelný menstruační cyklus	Počet menstruačních cyklů/rok	Obava o tělesnou hmotnost/postavu	Ovlivnění tělesnou hmotností	Omezování v jídle	Hubnutí kvůli sportu	Hubnutí v okolí kvůli sportu	Obava o ztrátu kontroly nad přijímanou potravou	Zvracení, přípravky na hubnutí, diuretika, projímadla	Potíže se stravováním	Pravidelné kouření	Pravidelná konzumace tvrdého alkoholu - více jak 700ml/týden	Únavová zlomenina	
Starší žákyně U15	13	12	A	4	N	A	A	N	N	N	N	N	N	N	N	
	13	13	A	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	
	14	13	N	0	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N	
	12	0	0	0	A	A	N	A	N	N	N	N	N	N	A	
	13	0	0	0	A	N	A	N	A	N	N	N	N	N	A	
	14	12	A	10	N	A	N	N	A	N	N	N	N	N	N	
	12	12	N	0	N	N	A	N	A	N	N	N	N	N	N	
	14	14	N	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	A	A	N
	13	0	0	0	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
	13	12	A	7	N	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N
	13	12	N	7	N	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N
	13	12	N	5	A	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N
	13	13	N	0	A	A	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N
	13	11	A	10	A	A	A	N	N	A	N	A	N	N	N	N
	12	11	N	12	A	A	A	A	A	A	A	N	A	N	N	A
	12	0	0	0	N	N	N	N	N	A	N	N	N	N	N	N
Průměr. hodnoty	13	12	64%	3	38%	64%	31%	13%	63%	13%	0%	13%	6%	6%	19%	

U nejmladší sledované kategorie, kde se věkový průměr pohybuje kolem 13 let, se první menarche vyskytuje stejně jako u některých předchozích kategorií v průběhu dvanáctého roku, ale u 4 dívek se krvácení ještě neobjevilo. Příčin může být mnoho, u některých se ještě vyskytuje nízká tělesná vyspělost – teprve se začínají projevovat druhotné pohlavní znaky, další z faktorů může být vysoká tělesná zátěž apod. Nízký věk je důvodem nízkého počtu menstruačních cyklů a s tím spojený i malý procentuální výskyt samotných period.

38 procent dívek se obává o svoji postavu a u 64 % z dotazovaných hráček má jejich tělesná hmotnost vliv na psychický stav. 31 % se omezuje v jídle a některé jako důvod redukce tělesné hmotnosti uvádí sport (13 %). V první řadě by s danou situací měli být obeznámeni rodiče/blízcí příbuzní hráčky, obeznámit je

s problematikou PPP a její možné následky, prokonzultovat s nimi případnou naléhavost a doporučit vhodná řešení – návštěva psychologa a lékaře.

Jedna ze sportovkyň se potýká s obezitou, je pod dohledem lékaře i dietologa. Součástí léčby byly i ambulantní návštěvy psychologa. Dívku provází mnohé zdravotní komplikace – snížená obranyschopnost těla zapříčiňuje časté nemoci (angíny, zápal plic atd.), zvýšená lámavost kostí a několik únavových zlomenin. V tomto případě, by mělo dojít k omezení PA v rámci basketbalu a nahradit ji vhodnější zátěží a dále pokračovat s nastolenou léčbou.

I v takto relativně nízkém věku (14 let) jedna z hráček uvádí, že pravidelně konzumuje tvrdý alkohol a kouří. Pokud dívka bude pokračovat v tomto životním stylu, mnohonásobně se zvýší riziko nejen vzniku, ale i rozsahu poškození kostí osteoporózou. U 19 % dotazovaných byla již v minulosti diagnostikována stress zlomenina – v tomto případě bychom doporučili obohatit stravu o vápník, popřípadě ho stejně jako vitamin D doplnit vhodnými doplňky stravy.

Souhrnná tabulka

V souhrnné tabulce jsou uvedeny jednotlivé průměrné hodnoty každého týmu a v řádku celkové průměrné hodnoty jsou vyčísleny průměry v rámci celého klubu:

Tabulka 9. Souhrnné vyhodnocení průměrů jednotlivých družstev

Družstvo	Věk	První menstruace	Pravidelný menstruační cyklus	Počet menstruačních cyklů/rok	Obava o tělesnou hmotnost/postavu	Ovlivnění tělesnou hmotností	Omezování v jídlu	Hubnutí kvůli sportu	Hubnutí v okolí kvůli sportu	Obava o ztrátu kontroly nad přijímanou potravou	Zvracení, přípravky na hubnutí, diuretika, projímadla	Potíže se stravováním	Pravidelné kouření	Pravidelná konzumace tvrdého alkoholu - více jak 700ml/týden	Únavová zlomenina
Ženy A	12	13	93%	12	57%	93%	49%	14%	57%	43%	0%	7%	36%	36%	21%
Ženy B	12	12	94%	12	28%	83%	22%	11%	39%	44%	0%	6%	17%	33%	11%
St. dorost. U19	17	12	93%	12	14%	86%	14%	21%	50%	36%	0%	7%	14%	21%	14%
Ml. dorost. U17	15	12	64%	10	57%	64%	29%	7%	57%	29%	0%	7%	14%	29%	0%
St. žákyně U15	13	12	64%	3	38%	64%	31%	13%	63%	13%	0%	13%	6%	6%	19%
Celkové průměr. hodnoty	18	12	82%	10	39%	78%	29%	13%	53%	33%	0%	8%	17%	25%	13%

1. Průměrný věk v klubu BC Benešov je 18 let.
2. Menarche se nejčastěji objevuje kolem 12 roku života – trend brzkého dospívání dívek se u hráček basketbalu nepotvrdil.
3. Většiny sportovkyň ve starších kategoriích (U19 a starší) má pravidelný menstruační cyklus (minimálně 93 % dotazovaných). Celková průměrná hodnota je 82 %, logicky ji snižují mladší týmy (U17 a U15), kde má pravidelnou periodu pouze 64 % dívek.
4. Průměrný počet menstruačních cyklů je 10 (opět došlo ke snížení hodnoty díky mladším věkovým kategoriím).
5. 39 % dotazovaných sportovkyň se obávají o svou postavu. Nejvíce o svou hmotnost/postavu obávají hráčky týmů žen "A" a mladších dorostenek.

6. Celých 78 % dívek a žen psychicky ovlivňuje jejich tělesná hmotnost. Nejvíce pak družstvo žen "A" (93 %).
7. 29 % dotazovaných se omezuje v jídle. A opět jsou vysoko nad průměrem hráčky "A" týmu – 49 %.
8. Kvůli sportu hubne pouze 13 % sportovkyň. Tento výsledek potvrzuje, že pro basketbal není nutná nízká hmotnost či útlá postava a většina hráček si to také uvědomuje.
9. Celých 53 % benešovských basketbalistek se ve svém okolí setkává s osobami, jež kvůli sportu musí nebo chtějí snižovat svoji hmotnost. Považujeme tedy výsledek otázky 8 (pouhých 13 %) za uspokojivý.
10. „Jen“ 33 % hráček se obává o ztrátu kontroly nad přijímanou potravou. Číslo by se mohlo ještě snížit – semináře se zaměřením na správné stravovací návyky sportovců. Vhodně sestavené individuální dietní plány a poradenství u dietologa se specializací na sportovce.
11. Žádná z hráček po jídle nevyvolává zvracení a neužívá prostředky na snižování hmotnosti, diuretika ani projímadla.
12. Celkem 8 % členek klubu BC Benešov se potýká s problémy s příjmem potravy, bohužel nejvíce postižených – 13 % – je v nejmladší kategorii U15.
13. Pravidelně kouří 17 % dotazovaných.
14. Pravidelných konzumentek tvrdého alkoholu je ovšem více – celých 25 %.
15. 13 % sportovkyň se potýkalo se stress fakturou. Nejvíce únavových zlomenin bylo diagnostikováno u hráček "A" týmu (43 %).

5.2 Diskuse

V České republice ženské sportovní triádě jako celku není věnována přílišná pozornost. Většinou se setkáváme se samostatnými publikacemi, články, blogy věnující se převážně poruchám příjmu potravy, ale málo z nich je orientováno na sportovce. U amenorhey je informací ještě méně. Zvláště u menších klubů je to téměř tabu. Dívky či ženy se stydí a tají problémy s dysfunkcí menstruačního cyklu. Tento fakt může mít fatální dopad na jejich aktuální zdraví, budoucí možnost otěhotnět či problémy s řídnutím kostí. Právě osteoporóza je u žen spojována s přechodem jako nevyhnutelný fakt. Je ale mnoho možností, které ovlivní čas a sílu

nástupu tohoto onemocnění. Bohužel ale mnoho mladých lidí nejsou dostatečně informovány nebo se o tuto problematiku vůbec nezajímají.

Za důležité považujeme proškolení trenérů, funkcionářů, učitelů, rodičů a v neposlední řadě samotných sportovkyň – jak odhalit základní příznaky a jak následně postupovat. Pro hráčky by měli být vytvořeny semináře obeznamující tuto problematiku – příznaky, průběhy a možné následky jednotlivých onemocnění. Měli by mít možnost jednoduše získat informace o specializovaných institucích – sportovní lékaři, dietologové se specializací na sportovce, psychologové apod. V ideálním případě by vše mělo být uvedeno na stránkách České basketbalové federace. Kluby s webovými stránkami by měly mít prolink právě na tento odkaz na web ČBF. Dále by měly být zavedeny povinné kvalitní sportovní lékařské prohlídky. Bohužel se setkáváme s mnoha případy, kdy hráč získá potvrzení o způsobilosti k vykonávání sportovní aktivitě od svého obvodního lékaře, aniž by ho vůbec navštívil. Za další problém pokládáme nákladnost kvalitních testů. Menší kluby nemohou svým členům hradit prohlídky a mnohdy ani samotní sportovci nemají dostatek prostředků, či kontaktů na vhodného sportovního lékaře. Za možné řešení považujeme částečné hrazení poplatku pojišťovny, příspěvky sportovních federací (v tomto případě ČBF), popřípadě financování z projektů ČOV.

6 ZÁVĚR

V rámci našeho výzkumu jsme dle získaných hodnot z analytického šetření došli k závěru, že žádná z hráček klubu BC Benešov netrpí ŽST jako celkem, ale vyskytují se příznaky či jednotlivé poruchy ŽST samostatně. Zjištěné výsledky jsou uvedeny v Tabulce 9. *Souhrnná tabulka* na straně 49.

Poruchy příjmu potravy:

Dle získaných hodnot je patrné, že tělesná hmotnost silně ovlivňuje psychický stav hráček (78 %), z čehož dále vyplývá kontrola nad přijímanou potravou (29 %) a strach z její ztráty (33 %), redukce hmotnosti (8 %; 13 % U15) a problémy s příjmem potravy (13 %).

Poruchy menstruace:

Celkem má pravidelný ovariální cyklus 82 % dotazovaných dívek a žen (ženy "A" a Ženy "B" 93 %, U17 a U15 64 %). První typ primární amenorhey se vyskytuje u 3 % sportovkyň (v kategorii U15). Výskyt druhého typu primární amenorhey v rámci klubu BC Benešov neprokázal.

Osteoporóza:

Pravidelně kouří 17 % dotazovaných (Ženy "A" 36 %, U15 6%). Celkem 25 % dívek a žen uvedlo, že pravidelně konzumují více jak 100 ml tvrdého alkoholu denně U17 29 %, U15 6 %). Stress zlomenina byla diagnostikována u 13 % dívek a ženy ("A" tým – 21 %, U15 – 19 %). U kategorií U17 a U15 se předpoklad vzniku silnějšího ataku osteoporózy zvyšuje právě pravidelným kouřením, požíváním alkoholických nápojů a u kategorie U 15 výskytem únavových zlomenin.

V rámci aplikace do tréninkové praxe doporučuje zavedení tréninkových deníků s rozšířením o menstruační cyklus (datum prvního dne menstruace, délka a síla krvácení), školení pro hráčky, trenéry, funkcionáře a rodiče se zaměřením na ŽST, spolupráce se sportovními lékaři, psychology a výživovými poradci.

7 SOUHRN

V práci jsme se zabývali ženskou sportovní triádou. ŽST zahrnuje poruchy příjmu potravy (mentální anorexie, mentální bulimie), amenorhea (menstruační abnormality) a osteoporózu (postupné řidnutí kostní tkáně, úbytek kostní hmoty a zhoršování její mikroarchitektury).

Pro výzkum jsme použili převážně zahraničních dokumentů. Sbírali jsme informace, srovnávali je za účelem stanovení jejich shodných znaků, čímž jsme si vymezili kritéria pro vytvoření dotazníku v rámci anketního šetření. Dotazník obsahoval celkem 15 otázek zaměřených na jednotlivé složky ŽST – poruchy příjmu potravy, poruchy menstruace a osteoporózu.

Problematiku jsme aplikovali na basketbalový klub BC Benešov. Výzkumu se zúčastnily všechny aktivní hráčky – týmy: Ženy “A“, Ženy “B“, Dívky U19, Dívky U17 a Dívky U15. Záměrně jsme do výzkumu nezahrnuli nejmladší tým – Dívky U13 z důvodu nesplnění kritérií dotazníku – první menstruace, počet menstruací, nízká mentální vyspělost (čímž rozumíme nepochopení podstaty otázek a neznalost dané problematiky).

Kapitolu ŽST jsme podrobně rozebrali v jednotlivých podkapitolách. Podkapitolu poruchy příjmu potravy jsme rozčlenili na další čtyři podkapitoly. V první z nich jsme se věnovali mentální anorexii, její definici, příznakům, prognózám a následkům. V následující podkapitole jsme uvedli subklinický případ MA – anorexia athletica, jež se vyskytuje u vrcholově sportujících žen. I zde jsme uvedli popis této choroby, její symptomy a léčbu. Mentální bulimii její definici, popisu a varovným známkám byla věnována třetí podkapitola. V poslední podkapitole jsme se souhrnně zaměřili na prevenci a léčbu všech PPP. Prevence tkví ve vzdělávání sportovců, trenérů, funkcionářů, učitelů a v neposlední řadě rodičů, jelikož včasné odhalení onemocnění může pomoci v úspěšné léčbě. PPP ovlivňuje jak menstruační cyklus, tak výživu kostí a poškození, která vyvolá, mohou být i nezvratná. V některých případech (5 %) jsou následky fatální – smrt.

V další podkapitole jsme probírali poruchy menstruačního cyklu, která je rozdělena do dalších čtyřech částí. Pro správné uvedení do této problematiky jsme v části menstruační cyklus (ovulační cyklus) vysvětlili menarche jako takové. V následujícím úseku jsme definovali význam estrogenu jak v MC tak i v celém organismu. Část Poruchy menstruačního cyklu se věnuje dysfunkcím MC

jako takovým. V posledním úseku jsme se opět zabývali možnostmi prevence a léčby tohoto typu onemocnění.

Třetí podkapitola je věnována poslední složce ženské sportovní triády – osteoporóze. Rozdělili jsme ji na pět částí. V úvodu jsme se zabývali kostmi a jejich složením pro bližší pochopení problematiky řídnutí kostí v důsledku osteoporózy. Na ni byla navázána část věnující se příčinám vzniku osteoporózy a jejím somatickým projevům. V úseku prevence a léčba osteoporózy jsme se zaměřili na činitele ovlivňující zdraví kostí – složení stravy, pohybová aktivita, kouření, konzumace tvrdého alkoholu – s čímž z části souvisí i samotná léčba. Poslední dvě části této podkapitoly se věnovaly únavovým zlomeninám – jejím projevům a příčinám a její prevenci a léčbě.

Pátá kapitola se zabývala celkovým shrnutím odhalení, prevenci a strategii léčby pro ženy „postižené“ sportovní triádou. Rozebírali jsme možné postupy pro odhalení ŽST – laboratorní fyzické testy a/nebo roční lékařské prohlídky a pravidelné gynekologické prohlídky.

V kapitole Výsledky a diskuse jsme uvedli výsledky z dotazníků. Každý tým je rozpracovaný samostatně a v poslední souhrnné tabulce jsou zaznamenány celkové průměrné hodnoty za všechna družstva. Ze získaných hodnot vyplynulo, že žádná z dotazovaných dívek netrpí sportovní triádou. Objevily se však příznaky poruch potravy (MA) a primární a sekundární amenorhey a výskyt stress zlomenin už i v nejnižší dotazované kategorii. V poslední podkapitole Diskuse jsme se orientovali na způsoby zvýšení podvědomí o ŽST.

8 SUMMARY

In this work, we examined women's sports triad. ŽST includes eating disorders (anorexia, bulimia), amenorrhea (menstrual abnormalities) and osteoporosis (gradual thinning of bone tissue, bone loss and deterioration of the microarchitecture).

For research we used mostly foreign documents. Collected information were compared to determine their similarities, which were used to define criteria for a public inquiry in the questionnaire survey. The questionnaire included a total of 15 questions focused on individual components of the ŽST - eating disorders, menstrual disorders and osteoporosis.

The issue we applied the basketball club BC Benesov. Research was attended by all the active players - Teams: Women "A" Women "B" Girls U19, Girls U17 and Girls U15. We voluntarily didn't include the youngest team in to the research - Girls U13 not meet the criteria for questionnaire - the first menstruation, number of menstruation, low mental maturity (by which I mean misunderstanding of the issues and ignorance of the issue).

ŽST chapter we discussed in detail in the individual subchapters. Subchapter eating disorders, we separated in to four subsections. In the first one we dealt with mental anorexia, its definition, symptoms, and consequences. In the next section we introduced subclinical cases MA - anorexia athletica, which occurs in a top levels of women sports. Here we have the description of the disease, its symptoms and treatment. Bulimia nervosa its definition, description and warning signs were given to the third subchapter. In the last subsection we collectively focus on the prevention and treatment of PPP. Prevention lies in the education of athletes, coaches, officials, teachers, and parents, because early detection of disease may help in successful treatment. PPP affects how the menstrual cycle, maintenance and damage of bones and that occurs, may be irreversible. In some cases (5%) are fatal consequences - death.

In the next subsection we discussed the menstrual cycle, which is divided into the following four parts. For proper introduction to the issue we are in the menstrual cycle (ovulation cycle) explained menarche as such. In the following section we define the importance of estrogen in both the MC and in the whole organism. Part of the menstrual cycle is devoted dysfunctions such as MC. In the last section, we again discussed the possibilities of prevention and treatment of this type of disease.

The third section is dedicated to the last part the feminine sport triad - osteoporosis. We have divided it into five parts. In the introduction, we examined the bones and structure for further understanding of bone loss due to osteoporosis. On it was established a section dealing with the causes of osteoporosis and its somatic manifestations. In the area of prevention and treatment of osteoporosis, we have focused on factors affecting bone health - of diet, physical activity, smoking, consumption of liquor – this part is related to therapy alone. The last two parts of this subchapter is devoted to fatigue fractures - its causes and manifestations, and its prevention and treatment.

The fifth chapter dealt with the overall summary of the detection, prevention and treatment strategies for women "affected" athletic triad. We discussed possible methods for detecting ŽST - physical laboratory tests and / or annual medical examinations and regular gynecological examinations.

In chapter Results and discussion we introduced the results of the questionnaires. Each team is elaborated separately in the summary table are the last recorded average values for all teams. Obtained data showed that none of the interviewed girls suffers sports triad. However, there are signs of food disorders (MA), amenorrhoea and the presence of stress fractures was interviewed in U15 category. In the last subchapter Discussion, we focused on ways to increase the awareness of the ŽST.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

Allene, J. (květen 2004). *Female Athlete Triad – The Flip Side of Active Living*. Retrived 5. 6. 2011 from the World Wide Web:

<http://www.stacommunications.com/journals/diagnosis/2004/November/Pdf/061.pdf>.

Anonymous 1 (2005). Osteoporóza. *Osteoporóza tichá epidemie 21. století*. Retrived 16. 4. 2010 from the World Wide Web: <http://www.osteoporoza.estranky.cz/>.

Anonymous 2 (2006). *Bulimia nervosa*. Retrived 2. 6. 2011 from the World Wide Web:

<http://www.anabell.cz/index.php/clanky-a-vase-pribehy/poruchy-prijmu-potravy/10-obecn-o-poruchach-pijmu-potravy/99-bulimia-nervosa>.

Anonymous 3 (2008). *Hyperkortikalismus*. Retrived 21. 8. 2011 from the World Wide Web:

<http://lekarske.slovniky.cz/lexikon-pojem/hyperkortikalismus-hyperkorticismus-hyperkortisolismus-tez-cushingova-nemoc-nebo-cushinguv-syndrom-5>.

Anonymous 5 (2008). *Poruchy menstruačního cyklu*. Retrived 15. 7. 2011 from the World Wide Web: http://www.praktickagynekologie.cz/pdf/pg_04_04_11.pdf.

Anonymous 6 (2009). History. *Origin of the Sport*. Retrived 10. 6. 2010 from the World Wide Web:<http://www.thebasketballworld.com/history.htm>.

Anonymous 7 (2010). *Hypertyreoza*. Retrived 25. 8. 2011 from the Wordl Wide Web: <http://nemoci.vitalion.cz/hypertyreoza/>.

Anonymous 8 (2010). *Estrogen*. Retrived 19. 4. 2010 from the World Wide Web: <http://www.labtestonline.cz/tests/Estrogen.html?lnk=2>.

Anonymous 9 (2010). *Bulimia nervosa*. Retrived 18. 5. 2010 from the World Wide Web:

<http://www.anabell.cz/index.php/clanky-a-vase-pribehy/poruchy-prijmu-potravy/10-obecn-o-poruchach-pijmu-potravy/99-bulimia-nervosa>.

Anonymous 10 (2011). *Signs and Symptoms of Anorexia Athletica*. Retrived 15. 6. 2011 from the World Wide Web: <http://anorexiaathletica.org/>

Anonymous 11 (23. 5. 2012). *Pap and HPV Testing*. Retrived 6. 6. 2012 from the World Wide Web: <http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/detection/Pap-test>.

Anonymous 12 (2008). *Stress zlomeniny*. Retrived 28. 6. 2011 from the World Wide Web:

http://www.ortopedicke.info/index.php?option=com_content&view=article&id=86:stres-s-zlomeniny&catid=39:dalsidetske&Itemid=85.

- Anonymous 13 (2005). *Osteopenie*. Retrived 25. 8. 2010 from the World Wide Web: http://pasp.upol.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=57:osteoporoza-osteopenie&catid=25:onemocni-pohyboveho-systemu&Itemid=5.
- Benešová, R. (říjen 2010). *Menstruační a ovulační cyklus*. Retrived 29. 5. 2011 from the World Wide Web: http://www.szsemb.cz/admin/upload/sekce_materialy/Mens_a_ovula%C4%8Dn%C3%AD_cyklus.pdf.
- Borovanský, L. et al.(1976). *Soustavná anatomie člověka* (1. díl). Praha: Avicenum.
- Broulík, P. D. (23. 10. 2007). *Sekundární osteoporóza*. Retrived 12. 5. 2011 from the World Wide Web: <http://www.zdn.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/sekundarni-osteoporoza-325693>.
- Bunc, V., Olympijský výbor (2001). Olympijská knihovnička 28. svazek – Žena a sport III – Zvláštnosti kondiční a psychologické přípravy žen ve sportu. *Zvláštnosti kondiční přípravy žen*. Praha: Český olympijský výbor.
- Cashman, K. D. (2007). *Diet, Nutrition, and Bone Health 1, 2*. Retrived 23. 6. 2011 from the World Wide Web: <http://jn.nutrition.org/content/137/11/2507S.full?maxtoshow=&HITS=10&hits=100&RESULTFORMAT=1&andorexacttitle=and&andorexacttitleabs=and&fulltext=Osteoporosis%253A+the+role+of+trace+elements+1%252C+2%252C3%252C4+&andorexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=match&fdate=1/1/2004&resource=HWCIT>.
- Čihák, R. (1988). *Anatomie Díl 2 (Splanchnologia)*. Praha: Avicenum.
- Dylevský, I. (1995). *Základy anatomie a fyziologie člověka*. Olomouc: Epava.
- Heaney, R. P. (2009). *Dairy and Bone Health*. Retrived 25. 6. 2011 from the World Wide Web: http://www.jacn.org/cgi/content/full/28/Supplement_1/82S.
- Hobart, J. A., Smucker, D. R. (2000). *The Female athlete Triad*. Retrived 23. 5. 2011 from the World Wide Web: http://medinfo.ufl.edu:8050/year2/epc4/assignments/smallgroups/the_female_athlete_triad.pdf.
- Jessel, Ch. (2005). *Úspěšně proti osteoporóze (preventivní a bolest zmírňující cvičení)*, Munchen: GmbH a Co. KG.
- Kapoor, D. & Jones, T. H. (2005). *Smoking and hormones in health and endocrinedisorders*. Retrived 20. 6. 2011 from the World Wide Web:

<http://www.ejeonline.org/cgi/content/full/152/4/491?maxtoshow=&HITS=10&hits=90&RESULTFORMAT=1&andorexacttitle=and&andorexacttitleabs=and&fulltext=Osteoporosis+and+smoking&andorexactfulltext=and&searchid=1&FIRSTINDEX=0&sortspec=match&fdate=1/1/2005&resourcetype=HWCIT>.

Knorre, N., Kolář, F. & Dovalil, J. (2009). *Žena a sport v olympijském hnutí*. Retrived 25. 4. 2010 from the World Wide Web:

http://www.olympic.cz/downow.php?filename=/public/img/dokumenty/olympismus/zeny_a_sport_v_olympijskem_hnuti.pdf.

Kohout, P. & Pavlíčková, J. (2001). *Dieta (osteoporóza – dieta bohatá vápníkem)*. Čestlice: Pavla Mončilová.

Kotek, P. (16. 5. 2010). *WNBA odstartovala počtrnácté. Bude to ročník „evropský“ a taky „český“*. Retrived 17. 6. 2010 from the World Wide Web:

http://basket.idnes.cz/wnba-odstartovala-poctrnacte-bude-to-rocnik-evropsky-a-taky-cesky-10d-/nba.asp?c=A100516_194803_nba_ten.

Koutek, J. (2008). *Suicidalita u adolescentů – rizikové faktory a prevence*. Retrived 5. 7. 2011 from the World Wide Web: <http://www.solen.cz/pdfs/ped/2008/05/07.pdf>.

Kranzová, R. & Maloney, M. (1997). *O poruchách příjmu potravy*. NLN s.r.o..

Krch, F. D. (2005). *Poruchy příjmu potravy*. Retrived 18. 7. 2011 from the World Wide Web: <http://www.sekceppp.eu/doc/050300.pdf>.

Kvapilík, J. et al. (1978). *Žena a sport*. Praha: Olympia.

Lanham-New, S. A. (2006). *Fruit and vegetables: the unexpected natural answer to the question of osteoporosis prevention? 1,2*. Retrived 22. 6. 2011 from the World Wide Web:

http://www.ajcn.org/content/83/6/1254.full?ijkey=6def52481c41e90918d47d631a53be7196143ddc&keytype2=tf_ipsecsha.

Lauritzen–Minne (1990). *Osteoporose*. Trias.

Legenbauer, T. & Herpertz, S. (květen 2008). *Eating disorders – diagnosis and treatment*. Retrived 13. 5. 2011. From the World Wide Web:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18431706>.

Macdonald, H. M., New, S. A., Golden, M. H. N., Cambell, M. K. & Reid, D. M. (2004). *Nutritional associations with bone loss during the menopausal transition: evidence of a beneficial effect of calcium, alcohol, and fruit and vegetable nutrients and of a detrimental effect off atty acids 1,2,3,4*. Retrived 23. 6. 2011 from the World Wide Web: <http://www.ajcn.org/content/79/1/155.full>.

McGartland, C. P, Robson, P. J., Murray, L. J., Cran, G. W., Savage, M. J., Watkins, D. C., Rooney, M. M. & Boreham, C. A. (2004). *Fruit and vegetable consumption and bone mineral density: the Northern Ireland Young Hearts Project 1,2,3*. Retrived 22. 6. 2011 from the World Wide Web: <http://www.ajcn.org/content/80/4/1019.full>.

NAVRÁTIL, L et al. (2008) *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vydání. Praha: Grada.

Nattiv, A., Loucks, A. B., Sanborn, C. F., Manore, M. M., Warren, M. P. & Sundgot-Borgen, J. (prosinec 2007). *The female athlete triad*. Retrived 18.8.2011 from the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17909417>.

Němečková, P. (2007). *Poruchy příjmu potravy*. Retrived 24. 5. 2011 from the World Wide Web: <http://sekceppp.eu/doc/070401.pdf>.

Nichols, J. F., Rauh, M. J, Lawson, M. J., Ji, M. & Barkai, H-S (únor 2006). *Prevalence of the Female Athlete Triad Syndrome Among High School Athletes*. Retrived 12. 5. 2011 from the World Wide Web: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=204512>.

Nieves, J. W. (2005). *Osteoporosis: the role of micronutrients 1,2,3,4*. Retrived 20. 6. 2011 from the World Wide Web: <http://www.ajcn.org/content/81/5/1232S.full>.

Pampola-Roger, G. D. (2009). *Encyklopedie léčivých rostlin*. Praha: Advent-Orion, spol s.r.o..

Pilnáček, J. (2006). *Hana Machová*. Retrived 8. 6. 2010 from the World Wide Web: <http://www.sportovci.cz/basketbal/machova-hana/>.

Prynne, C. J., Mishra, G. D., O'Connell, M. A., Muniz, G., Laskey M. A., Yan, L., Prentice A. & Ginty, F (2006). *Fruit and vegetable intakes and bone mineral status: a cross-sectional study in 5 age and sex cohorts*. Retrived 16. 8. 2011 from the World Wide Web: <http://ajcn.nutrition.org/content/83/6/1420.full.pdf+html>.

Rosen, L. W. & Hough, D. O. (1988). *Pathogenic weight-control behaviors of female college gymnasts*. Physician and Sports medicine.

Sansone R. A., Lenit, J. L., Sansone L. A. (květen–červen 2003). *A Chaotic Intersection*. Retrived 20. 4. 2011 from the World Wide Web: http://www.bulimia.com/client/client_pages/newsletter17.cfm.

Selinger, V., Vinařický, R. & Trefný, Z. (1983). *Fyziologie člověka – pro fakulty tělesné výchovy a sportu*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.

Silbernagl, S. & Despopoulos, A. (1984). *Atlas fyziologie člověka* Praha: Avicenum, zdravotnické nakladatelství.

Sláma, J. (11. 10. 2010). *Nepravidelná menstruace*. Retrived 12. 5. 2011 from the World Wide Web:
<http://www.zdn.cz/clanek/priloha-pacientske-listy/nepravidelna-menstruace-454960>.

Smolík P. (1996). *Duševní a behaviorální poruchy*. Maxdorf, Praha.

Sneve, M., Emaus, N., Joakimes, R. M. & Jorde, R. (2008). *The association between serum parathyroid hormone and bone mineral density, and the impact of smoking*. Retrived 20. 6. 2011 from the World Wide Web:
<http://www.eje-online.org/cgi/content/full/158/3/401>.

Stoppardová, M. (1993). *Žena od A do Z*. Praha: Neografia.

Svačina, Š. et. al. (2010). *Porucha metabolismu a výživy*. Praha: Galén.

Šimková (2007). *Osteoporóza*. Retrived 7. 4. 2010 from the World Wide Web:
<http://www.orling.cz/cz/o-osteoporoze/osteoporoz-a-vyber-nejcastejsich-otazek-a-odpovedi.html>.

Štork, A. (1981). *Lékařské repetitorium*. Praha: Avicenum.

Tucker, K. L., Jugdaohsingh, R., Powell, J. J., Qiao, N., Hannan, M. T., Sripanyakorn, S., Cupples, A. L. & Kiel, D. (2009). *Abstract Effects of beer, wine, and liquor in takes on bone mineral density in older men and women*. Retrived from the World Wide Web: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19244365>.

Univerzita Palackého v Olomouci (2008). *Metodologie odborné práce*. Retrived 2. 7. 2010 from the World Wide Web: http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/FF-

Vyskočil, V. (2009). *Osteoporóza a ostatní nejčastější metabolická onemocnění skeletu*. Praha: Galén.

World Health Organization (2011). *International Classification of Diseases (ICD)*.. Retrived 5. 3. 2011 from the World Wide Web:
<http://www.who.int/classifications/icd/en/>.

Yeager, K. K., Agostine R., Nattiv, A. Drinkwater, B. (duben 1993). *The female athlete triad: disordered eating, amenorrhoea, osteoporosis*. Retrived 20. 5. 2011 from the World Wide Web: http://journals.lww.com/acsm-msse/Citation/1993/07000/The_female_athlete_triad__disordered_eating,.3.aspx.

10 PŘÍLOHY

Dotazník je zcela anonymní a slouží pouze k vypracování bakalářské práce na téma:
„Ženská sportovní triáda“. Otázky jsou určeny sportujícím dívkám/ženám ve věku 12 – XX let.

- | | |
|---|--------|
| 1. Věk | |
| 2. První menstruace (věk)? | |
| 3. Máš pravidelný menstruační cyklus? | ANO NE |
| 4. Počet menstruačních cyklů za minulý rok? | |
| 5. Obáváš se o svoji tělesnou hmotnost nebo postavu? | ANO NE |
| 6. Ovlivňuje Tě tělesná hmotnost v tom, jak se cítíš, jak vnímáš sebe samu? | ANO NE |
| 7. Omezuješ se nebo pečlivě kontroluješ jídlo, než ho sníš? | ANO NE |
| 8. Zkoušela jsi hubnout nebo hubneš kvůli sportu? | ANO NE |
| 9. Setkala ses ve svém okolí s dívkou/ženou, jež by kvůli sportu hubla? | ANO NE |
| 10. Bojíš se, že ztratíš kontrolu nad přijatou potravou
(množství, složení potravy – vysoký obsah tuku a cukru, atd.)? | ANO NE |
| 11. Zvracíš, používáš přípravky na hubnutí, diuretika nebo projímadla? | ANO NE |
| 12. Trpěla jsi nebo v současné době trpíš potížemi se stravováním? | ANO NE |
| 13. Kouříš pravidelně? | ANO NE |
| 14. Konzumuješ pravidelně tvrdý alkohol v množství větším než 700 ml/týden? | ANO NE |
| 15. Diagnostikovali Ti někdy lékaři únavovou zlomeninu? | ANO NE |

* Nehodící se škrtněte.

Děkuji za Váš čas.

Lenka Brázdová
Univerzita Palackého v Olomouci

Obrázek 3. Dotazník