

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



Výživové zvyklosti a znalosti běžců na střední a dlouhé tratě

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Prof. Ing. Václav Bunc CSc.

Vypracovala:

Vendula Peteříková

Praha, duben 2011

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně a uvedla v ní veškerou literaturu a ostatní zdroje, které jsem použila.

V Praze, dne

podpis

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí bakalářské práce Prof. Ing. Václavu Buncovi CSc. za odborné vedení a profesionální přístup při tvorbě této bakalářské práce. Také bych touto cestou chtěla poděkovat jednotlivcům účastnícím se výzkumu osobně, tj. respondentům.

Abstrakt

Název: Výživové zvyklosti a znalosti běžců na střední a dlouhé tratě

Cíle: Cílem této práce je zjištění stravovacích návyků vytrvalostních běžců a běžkyň, jejich zájem o zdravou výživu a čerpaní informací o výživě. Dalším cílem bylo zjistit základní znalosti o tělesném složení a výživě člověka.

Metody: Tato bakalářská práce byla vypracována na základě dotazníků, které jsem sestavila dle vlastních zkušeností a znalostí. Dotazníky jsem osobně předávala jednotlivým respondentům na běžeckých závodech. Rozdání dotazníků probíhalo vždy po doběhu závodu, když čekali na výsledky. U respondentů byla zvolena anonymita důsledku zajištění, co nejobjektivnějších odpovědí. Při předání dotazníku jsem každému dotázanému běžci, vysvětlila význam vyplnění daného dotazníku. Validitu dotazníku jsem s každým běžcem zjišťovala řízeným rozhovorem.

Výsledky: Vytrvalostní běžci mají zájem o dodržování zásad zdravé výživy. Jejich stravovací návyky u většiny respondentů odpovídají nárokům spojených s energeticky náročným sportem. Většina nevyužívá, jako zdroj výživy energetické tyčinky a doplňky stravy. Při vyhodnocování dotazníků bylo zjištěno, že vytrvalostní běžci mají v oboru zdravé výživy rozsáhlé znalosti, které nejčastěji čerpají z odborných časopisů a jiných zdrojů.

Klíčová slova: vytrvalci, výživa, stravovací návyky, dotazník

Abstract

Title: The Nutrition Habits and Knowledge of middle and long distance runners

Targets: The thesis main target is to determine dietary habits of endurance men and women runners, their interest in health nutrition and their nutrition information sources. Another aim to achieve is to find out their basic knowledge of body composition and human nutrition.

Methods: The thesis was worked out on the base of questionnaires, that were prepared with regard to the author personal experience and knowledge. The questionnaires were handed in personally to the respondents at runners competition, as soon as the race was finished and most of the runners used to wait for their results. The respondents were kept in anonymity in order to ensure as much objective answers as possible. The meaning of questionnaire completion was explained by the author to each of the responding runners. The validity of the questionnaire was consequently confirmed by the mean of guided interview between the author and the runner responded.

Results: Endurance runners are keen on following the health nutrition principles. The dietary habits of the major part of the respondents correspond to requirements related to the field of energy-intensive sport. Most of the runners do not use energy bars and nutritional supplements. On the base of the questionnaires evaluation there was found out, that the endurance runners dispose of wide knowledge in the health nutrition field and this knowledge is most often sourced from specialised magazines and other sources.

Keywords: endurance runners, nutrition, dietary habits, questionnaire

OBSAH:

1	ÚVOD	9
2	TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1	Charakteristika běhu:.....	11
2.1.1	Historie svalové činnosti:.....	11
2.1.2	Význam běhu pro fyzické a duševní zdraví člověka:	11
2.2	Běžecké disciplíny:.....	12
2.3	Charakteristika vytrvalosti:	13
2.4	Vliv běhu na lidský organismus:	13
2.4.1	Běh jako produkt svalové činnosti:.....	13
2.4.2	Srdce a srdeční frekvence:	14
2.4.3	Dýchací systém:	16
3	VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE	18
3.1	Sacharidy:	19
3.1.1	Funkce sacharidů ve výživě:.....	19
3.1.2	Rozdělení sacharidů:.....	20
3.2	Zásoby glykogeny ve svalech:.....	20
3.2.1	Rychlé a pomalé sacharidy:	21
3.2.2	Sacharidy zdroj energie pro svaly:.....	23
3.2.3	Sacharidy a zotavení po zátěži:.....	24
3.3	Tuky (lipidy):.....	26
3.3.1	Hlavní funkce tuků:	26
3.3.2	Rozdělení lipidů:.....	26
3.3.3	Cholesterol:	28
3.3.4	Příjem tuků:.....	30
3.3.5	Využití tuků během zátěže:.....	31
3.4	Bílkoviny:	32

3.4.1	Rozdělení bílkovin.....	33
3.4.2	Optimální potřeba bílkovin.....	33
3.4.3	Zdroje bílkovin:	35
3.5	Pitný režim:	36
3.5.1	Sportovní nápoje:.....	39
3.6	Příjem energie před výkonem:.....	41
3.7	Příjem energie během výkonu:	42
3.8	Příjem energie po výkonu:.....	43
3.8.1	Praktické příklady jídelníčku a stravy vytrvalostního běžce:	44
4	PRAKTICKÁ ČÁST.....	47
4.1	Cíle a úkoly práce:.....	47
4.1.1	Cíl práce:.....	47
4.1.2	Hypotézy:.....	47
4.1.3	Úkoly práce:.....	47
4.2	Metodika práce:	48
4.2.1	Charakteristika souboru:	48
4.2.2	Použité metody:	50
4.3	Výsledky a diskuse	51
4.3.1	Vyhodnocení první části dotazníku:	51
4.3.2	Vyhodnocení druhé části dotazníku:.....	64
4.4	Diskuse:	64
5	ZÁVĚR.....	67
6	SEZNAM LITERATURY	68
7	PŘÍLOHA	70

1 ÚVOD

Správná výživa je důležitá pro každého člověka, ale u sportovců má ještě větší význam. V současné době vrcholového sportu již k vítězství nestačí pouze talent. Velký význam je kladen na vysoce intenzivní trénink a kvalitní vybavení. Nedílnou součástí je správná regenerace a výživa.

Výživa je jedním ze základních faktorů ovlivňující výkonnost. Správná výživa může ovlivnit nejen fyzický stav sportovce, ale i jeho psychickou stránku. Výživa bezprostředně ovlivňuje momentální stav organismu a následnou fyzickou aktivitu. Proto správně sestavený jídelníček, vhodně zvolená skladba a načasování stravy je nezbytnou součástí sportovní přípravy každého sportovce. Zanedbání správného jídelníčku by mohlo znamenat prohru, zranění či nemoc.

Během posledních tří desetiletí proběhl velký rozvoj laboratorních i praktických výzkumů. Byla publikována velká řada odborné literatury obsahující širokou základnu vědeckých poznatků z oblasti výživy. Všechny tyto skutečnosti vedly ke vzniku nového oboru, který byl nazván sportovní výživa.

Obor sportovní výživa se zabývá plánováním jídelníčku a způsobem stravování sportovců v období tréninku a následném využití při soutěži.

Cílem této bakalářské práce je vypracovat přehled, který by shrnul podstatné zásady výživy vytrvalostních běžců. Současně bych chtěla upozornit na to, že i při respektování obecných zásad správné výživy, si musí každý sportovec uvědomit, že má své individuální stravovací potřeby.

Orientaci ve správné výživě neulehčí ani velké množství informací, které jsou každodenní součástí našeho života. Informace nacházíme v novinách, časopisech, v televizi, na internetu, ale také mnohdy jen ústně předávané informace bez racionálního základu mají na nás velký vliv. Objevují se stále nové a zaručeně správné jídelníčky a návody na správné stravování. Nemalý vliv mají také reklamy. Všechny

tyto zdroje informací mohou méně zasvěcené sportovce utvrdit v tom, že vyznat se ve správné výživě je nemožné.

2 TEORETICKÁ ČÁST

V teoretické části bakalářské práce popíši jednu ze základních lidských lokomocí (schopnost pohybu v prostoru pomocí svalové činnosti) – běhu.

2.1 Charakteristika běhu:

V minulosti byl běžec jako posel jediným možným prostředkem pro předávání zpráv na delší vzdálenosti, proto pohybový režim našich předků byl poměrně bohatý a jen málokdo z nás by byl schopen s nimi držet krok. Můžeme tedy říci, že určitou výhodou pro naši generaci je široký genetický prazáklad.

2.1.1 Historie svalové činnosti:

První popis svalů je doložen již v renesančním díle De hominis corporis fabrica (stavba lidského těla), které napsal otec moderní anatomie Andreas Vesalius. Avšak jeho poznatky vznikly studiem svalů „mrtvých“. Studiem svalových pohybů se zabýval zejména Leonardo da Vinci. První logickou dedukci toho, že svaly musí vykazovat elektrickou aktivitu, dokumentoval Ital Francesco Redi v r. 1666. Předpokládal, že rána od rejnoka elektrického má svůj původ v jeho svalech.

2.1.2 Význam běhu pro fyzické a duševní zdraví člověka:

Člověk byl zrozen k chůzi a běhu. Tyto dvě pohybové aktivity pro něj byly vždy nejpřirozenější [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2009]. Bohužel v dnešní době tento po staletí přetrvávající fakt pomalu přestává platit. Pohyb z místa na místo nám usnadňují nejrůznější dopravní prostředky. Stále častější vysedávání u pracovního stolu za počítačem a doma před televizní obrazovkou má velmi negativní dopad na naše zdraví a fyzickou kondici. Ochabují nám svaly, srdce a cévy jsou méně výkonné, dochází k řídnutí kostí, které jsou náchylnější ke zlomení. To vše vede k nárůstu civilizačních onemocnění [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

Aktivní životní styl je nejlepší možností, jak udržet lidské tělo zdravé a v dobré kondici. Nejenom proto se stal běžecký sport v posledních letech jednou z nejoblíbenějších činností ve volném čase. Běhání může pozitivně ovlivnit lidské zdraví. Pravidelný běh ovlivňuje kardiovaskulární systém člověka a zároveň může pomoci při redukci hmotnosti [Mertz, 2007]. U lidí vyplňujících volný čas během je počet civilizačních onemocnění výrazně nižší. Vedle tělesné stránky působí běh

blahodárně i na psychiku člověka. Běh uvolňuje napětí, odbourává stresy a pozitivně působí proti nervovým poruchám a tím snižuje podrážděnost, nespavost, poruchy potence, zažívací obtíže atd. Pro mnohé lidi se v dnešní době stává běh výzvou pro dosažení určitých osobních cílů a překonání sebe sama. Mezi pozitiva běhu řadíme hlavně: [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006]

- Prevence chorob srdce a cév
- Snížení váhy a její stálá kontrola
- Zlepšení kondice svalů a formování postavy
- Zlepšení funkčního stavu kostí
- Podpora imunitního systému
- Lepší kvalita spánku
- Zlepšení mentální výkonnosti
- Psychická relaxace

2.2 Běžecské disciplíny:

Běžecské disciplíny v atletice rozdělujeme podle délky na:

- Střední tratě
- Dlouhé tratě

Podle toho, kde se běžecské závody pořádají, dělíme závody na: [Žák, 2010]

- Závody uskutečňující se na dráze – ovál dlouhý 400m
- Závody uskutečňující se v hale - ovál dlouhý 200 m
- Závody uskutečňující se na silnici – libovolně dlouhý okruh
- Závody uskutečňující se v terénu - krosy

Mezi oficiální střední tratě patří běh na 800 a 1500 metrů. Dlouhé běhy jsou 3000 m, 3000 m překážek, 5000 m a 10000 m, které se obvykle běhají se na venkovní tartanové dráze. V hale je z důvodu malého atletického oválu (200 m) a časové náročnosti, nejdelší trať na 3000 metrů.

Standardními vzdálenostmi pro závody mužů i žen pro soutěže na silnici jsou: 10 km, 15 km, 20 km, půlmaratón, 25 km, 30 km a maratón (42,195 km), 100 km a silniční běhy rozestavné. (doporučuje se, aby se běh rozestavný konal na trati o délce maratónu, nejlépe na okruhu o délce 5 km, s jednotlivými úseky o délce 5 km, 10 km, 5 km a 7,195 km). Silniční závody by se měly konat v období od dubna do května nebo během září až prosince včetně. Závod se musí běžet na upravených cestách, nikoliv však po

měkké půdě jako jsou travnaté okraje cest apod. Start a cíl mohou být na atletickém stadionu.

Přespolní běhy se mají pořádat v zimních měsících po ukončení závodního období na dráze. Trať musí být vytyčena v otevřené nebo lesnaté krajině, v terénu pokrytém, pokud možno trávou, s přírodními překážkami, které může stavitel trati využít pro ztížení či zpestření tratě. Tratě mívají různé terénní profily. Ty bývají stanoveny rámcově, ale dané parametry se na oficiálních soutěžích jako je mistrovství republiky, Evropy či světa musí dodržovat. Oficiálními tratěmi jsou pro muže - vytrvalce 10 km na Mistrovství ČR (ve světě 12 km) a pro mílaře 4 km, ženy běhají 6 km na Mistrovství ČR, na světových soutěžích 8 km [Žák, 2010].

2.3 Charakteristika vytrvalosti:

Podle Dovalila [2005], charakterizujeme vytrvalost jako:

komplex předpokladů provádět činnost požadovanou intenzitou co nejdéle nebo co nejvyšší intenzitou ve stanoveném čase.

Vytrvalost je vedle síly a rychlosti základní kondiční pohybová schopnost. Vysoká úroveň vytrvalosti se projevuje ve třech základních směrech: [Dovalil, 2005]

- 1) Umožňuje provádět velký objem (kvantitu) pohybové činnosti, především v rovnovážném stavu, v aerobním metabolickém režimu.
- 2) Umožňuje udržet intenzitu (kvalitu) pohybové činnosti po delší dobu, především střední až mírné intenzity, případně s jejím mírným poklesem v důsledku únavy.
- 3) Umožňuje rychlé zotavení po namáhavé pohybové zátěži, velké jak objemem, tak intenzitou

Dále je možné vytrvalost rozdělit podle doby trvání do 4 skupin: [Dovalil, 2005]

- Vytrvalost dlouhodobou
- Vytrvalost střednědobou
- Vytrvalost krátkodobou
- Vytrvalost rychlostní

2.4 Vliv běhu na lidský organismus:

2.4.1 Běh jako produkt svalové činnosti:

Při běhu zapojujeme velké množství svalů, které jsou strukturálně tvořeny svalovými vlákny. Ta se typologicky dělí na vlákna červená, přechodná a bílá [Dovalil, 2005].

- Červená vlákna – pomalá oxidativní
 - obsahují více myoglobinu (přenáší kyslík)
 - odolné vůči únavě
 - stahují se pomaleji
 - reagují méně pohotově
 - značí se symbolem SO (z ang. slow oxidative)
- Přechodná vlákna – rychlá oxidativně glykolytická
 - méně odolné vůči únavě
 - kontrakce rychlejší než u SO
 - značí se symbolem FOG (z ang. fast oxidative – glycolitic)
- Bílá vlákna – rychlá glykolytická
 - obsahují méně myoglobinu
 - stahují se rychleji
 - jsou více unavitelné
 - značí se symbolem FG (z ang. fast glycolitic)

Disciplína	Zastoupení skupin sval. vláken v %		
	FG	FOG	SO
800 m	15-20	40-45	40
1 500 m	8	33	58
dlouhé běhy	5	25	70

Tab.2.4.1 - Procentuální zastoupení svalových vláken. Zdroj [Kučera, Truska, 2000]

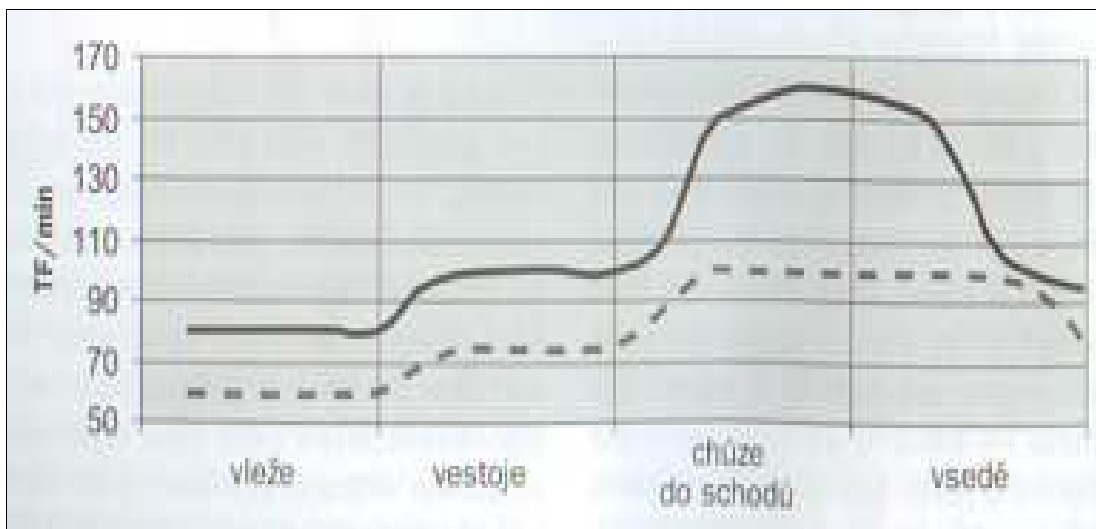
2.4.2 Srdce a srdeční frekvence:

Srdce jako nejvytíženější orgán lidského těla, pracuje nepřetržitě bez nároku na vynechávání. V klidu srdce tepe přibližně 70 krát za minutu a jeden jeho stah vytlačí přibližně 0,07 litru okysličené krve do oběhu. To představuje 4200 tepů za hodinu, resp. 300 litrů krve. Za jeden den se jedná přibližně o 100 000 stahů, resp. 7000 litrů krve vytlačených do oběhu. Při běhu je činnost srdce pochopitelně ještě intenzivnější, přičemž přednostně pumpuje krev do orgánů, které ji potřebují nejvíce. Zatímco v klidu přichází nejvíce krve do jater, ledvin a mozku (dohromady asi 65 %), při běhu se dostává krev přednostně do svalů (65 %) [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

Srdce je nejprůkaznějším důkazem pozitivního vlivu běhu na náš organismus. Srdce trénovaného běžce se přizpůsobuje většímu funkčnímu zatížení a v jeho důsledku může mít až jednou takový objem v porovnání se srdcem nesportující osoby. Vedle větší velikosti je srdce běžce pochopitelně i mnohem výkonnější. To znamená, že je schopno

dodávat mnohem více okysličené krve k pracujícím svalům a zároveň odvádět větší množství nežádoucích látek [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

Netrénovaná osoba má tepovou frekvenci vleže, ve stoje a vsedě přibližně o 20 tepů za minutu vyšší. Při chůzi do schodů je rozdíl ještě vyšší, a to téměř o 60 tepů za minutu. Z toho tedy vyplývá, že při zatížení se tepová frekvence zvyšuje. A právě i podle průběhu tepové frekvence lze posoudit trénovanost organismu.



Obr.2.4.1a – Průběh TF trénovaného a netrénovaného člověka. Zdroj [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006]

- **Klidová srdeční frekvence:**

Klidovou srdeční frekvenci si nejlépe změříme ráno po klidném a pohodovém probuzení, ještě dříve, než se začneme jakkoliv pohybovat. Netrénovaný člověk má klidovou tepovou frekvenci v rozmezí 70 - 80 tepů/min. Ženy mají TF asi o 6 tepů /min vyšší než muži (to platí i pro maximální srdeční frekvenci). Běháním se hodnota klidové srdeční frekvence obvykle snižuješ na 40 - 50 tepů/min. Z praxe jsou známé i případy běžců s ranní klidovou srdeční hodnotou pod 30 tepů/min. Hodnota ranní klidové tepové frekvence rovněž poukazuje na aktuální stav našeho organismu po předchozím náročném tréninku. Pokud je oproti obvyklým hodnotám zvýšena o více než 5 až 10 tepů, je možnou příčinou nedostatečná regenerace z předchozího dne, nebo nastupující onemocnění. Oba případy vyžadují úpravu tréninkového plánu. Vhodné je zařadit lehčí trénink, nebo úplné tréninkové volno [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

- **Maximální srdeční frekvence:**

Maximální srdeční frekvence je definována jako nejvyšší individuální hodnota tepové frekvence, při které je organismus ještě schopen pracovat. Pohybuje se zhruba kolem

180 - 220 tepů za minutu a záleží na věku, typologii jedince, na vlivu nervového řízení a na trénovanosti [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

- **Vliv tréninku na průběh srdeční frekvence:**

U trénovaného běžce roste srdeční frekvence při zatížení většinou mnohem pomaleji, bez výrazných výkyvů a s rychlejším uklidněním. Špičkoví běžci mají zpravidla nižší hodnoty klidové tepové frekvence, což je důsledkem většího objemu srdečního svalu. Tato fakta poukazují na schopnost trénovaného organismu pracovat mnohem efektivněji při stejné intenzitě zatížení. Intenzita běhu je přímo úměrná s tepovou frekvencí. Jinými slovy, čím rychlejší běh, tím vyšší tepová frekvence. Toto konstatování ovšem neplatí neomezeně. Při určité intenzitě běhu se začne nárůst srdeční frekvence zpomalovat.

Velmi intenzivní běh má za následek nepříjemné hromadění laktátu, který limituje výkon [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

Laktát jako sůl kyseliny mléčné a odpadní produkt látkové výměny tedy stoupá vždy, když je zátěž intenzivnější a tělo již není schopno svalstvo dostatečně zásobovat kyslíkem. Vlivem nedostatku kyslíku ve svalech nastává jejich pálení a následně začne sportovní výkon klesat.

Koncentrace laktátu pod 2 mmol odpovídá hodnotám v klidu. Mezi 2 až 4 mmol znamená optimální oblast vytrvalostního tréninku, mezi 4 až 8 je sval jasně překyselen, při hodnotách vyšších než 8 mmol přestávají buňky pracovat (zhroucení výkonu) [Mertz, 2007].

- **Význam sledování srdeční frekvence:**

Měření tepové frekvence patří mezi jednoduché metody zjišťování odezvy na danou zátěž a ve spojení se subjektivními pocity běžce (závodníka) a sledováním trenéra patří mezi nejčastější informace o stavu běžce [Kučera, Truska, 2000]. Jak již bylo řečeno, tepová frekvence závisí na mnoha faktorech, které působí na organismus, ale pro svou jednoduchost a dostupnost je prakticky jedinou použitelnou metodou v terénu.

2.4.3 Dýchací systém:

Dýchací systém se funkčním propojením se srdečně-cévním systémem účinně podílí na dýchacích (okysličovacích) procesech tkání, odvádí metabolity (CO₂). Řízení obou systémů je ekonomicky sladěné, spolupodílí se na něm prodloužená mícha a centrální nervový systém.

Pro vytrvalostní běžce je typická vysoká ekonomizace funkcí dýchacího systému. Řady běžců se dokonce „učí“ speciálním dýchacím technikám, při kterých uplatňují

např. vyšší podíl efektivnějšího bráničního dýchání (u běžců to může být např. „vazba“ dýchání na pohybový rytmus) [Dovalil, 2005].

Jako informativní ukazatele dýchacího systému se využívají zejména hodnoty dechového objemu (objem vdechnutého a vydechnutého vzduchu v klidu), minutové ventilace plicní, vitální kapacity, inspiračního a expiračního dechového objemu, hodnoty spotřeby kyslíku [Dovalil, 2005].

- **Vitální kapacita:**

Hodnota plicní vitální kapacity odpovídá maximálnímu množství vzduchu, který vydechneme po maximálním nádechu. Průměrné hodnoty se pohybují kolem 4 – 5 litrů. Hodnoty závisí na individuálních předpokladech jedince (věk, pohlaví, tělesná hmotnost a tělesná výška) a na jeho trénovanosti a zdravotním stavu [internetové zdroje www.ordinace.cz].

- **Minutová ventilace plicní (V):**

Minutová plicní ventilace udává množství proventilovaného vzduchu plícemi za minutu. Klidové hodnoty se pohybují kolem 8 litrů za minutu, v souvislosti se vzrůstajícími požadavky na spotřebu kyslíku během zatížení se hodnoty mohou zvyšovat na 30, 50 a více litrů (závisí na typu a délce zatížení) [Dovalil, 2005].

- **Maximální spotřeba kyslíku (VO₂ max)**

Maximální spotřeba kyslíku udává množství kyslíku spotřebovaného organismem za minutu. Klidové hodnoty se pohybují kolem 250 ml/min. Maximální hodnoty při zátěži mohou dosahovat 3,5 – 6,5 l/min. Protože absolutní hodnota VO₂max je velmi závislá na tělesné hmotnosti udává se ve vztahu na 1 kg hmotnosti [Kučera, Truska, 2000].

Výkony střednědobé i dlouhodobé vytrvalosti jsou zajišťovány především aerobními energetickými procesy, z čehož tedy vyplývá, že vysoká úroveň schopnosti dodávat kyslík a využít ho ve svalech k přeměně energie patří mezi limitující faktory výkonnosti. U velmi trénovaných jedinců se hodnoty pohybují okolo 80 ml O₂ na kg u mužů a kolem 70 u žen [Kučera, Truska, 2000].

3 VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

V této kapitole se zaměřím na jednotlivé složky stravy (sacharidy, tuky, bílkoviny). Dále je v druhé části této kapitoly popsán pitný režim vhodný pro vytrvalostní běžce a sportovce.

Pro udržení zdraví a dobré imunity je důležitý dostatečný příjem vitamínů a minerálů. Zvýšený příjem by měl být u sportovců zajištěn celkovým zvýšením objemu stravy. Mnoho z nich hraje klíčovou úlohu v energetickém metabolismu. V této práci se jimi, ale zabývat nebudeme.

Správná a vyvážená strava může značně podpořit zdraví a celkový sportovní výkon. Jídlo, které přijímáme, nám dodává energii a stavební látky nutné k životu, doplňující tkáň našeho těla. Zároveň umožňují průběh energeticky náročných tělesných pochodů. Energie je potřebná pro všechny biosyntetické reakce a pro udržení vnitřního prostředí organismu. Po splnění všech bazálních potřeb organismu je další energie zapotřebí pro činnost svalů [Maughan, Burke, 2006].

Každá zátěž způsobuje zvýšení energetických nároků organismu. Pokud nejsou tyto nároky splněny, není možné výkon uskutečnit. V případě vysoce intenzivní nebo dlouhodobé zátěže může být obtížné doplňovat energii v potřebném množství, a proto následně vzniká únava. Obnova energetických zdrojů je jednou ze základních složek regenerace [Jirka, 1990].

Každodenní strava musí sportovci zajistit energii i živiny potřebné k jeho optimalizaci a výkonu během tréninku a poté k rychlé obnově sil. Již po ránu je příjem energie velmi důležitý, vynechání snídaně je jedna z největších chyb, které se může sportovec dopustit, je nejdůležitějším jídlem dne. Snídaně bohatá na kvalitní zdroje potravin, je především pro sportovce s vysokým energetickým výdejem ten nejlepší vstup do nového dne. [internetové stránky www.running-mom.com]

V poslední době se objevuje stále více důkazů o tom, že příjem potravy po tréninku může ovlivnit reakce probíhající ve svalech a jiných tkáních, které umožňují lepší adaptaci na trénink. Sportovec musí jíst tedy tak, aby zůstal v dobré kondici a formě. Speciální strategie příjmu potravin a tekutin před, během a po výkonu může přispět ke snížení únavy a zároveň ke zvýšení výkonu [Maughan, Burke, 2006].

Běh vyžaduje energii, jejíž množství se zvyšuje s jeho rychlostí a délkou. Více energie spotřebuje běžec s větší tělesnou hmotností, který musí ve srovnání s běžcem

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

menšího vzrůstu uvádět do pohybu i více svalové hmoty. Obecně můžeme konstatovat, že běžci by měli v porovnání s nesportujícími osobami přijímat zejména více složených sacharidů – 60 až 70 % (nesportovci 50 – 55 %), méně tuků (především živočišných) – 15 % (nesportovci 25 %) a přibližně stejné množství bílkovin (cca 15 %) z celkové denní stravy, proto pro udržení optimální výkonnosti by měl být energetický výdej kryt dostatečným příjmem energie pomocí správně zvolené stravy s vhodným zastoupením živin [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

Cílem strategie výživy při soutěži je boj proti faktorům, které by jinak vedly k únavě nebo ke ztrátě výkonnosti při závodě. Mezi faktory, které mohou sportovci zabránit podat optimální výkon, patří nedostatečné zásoby glykogenu v aktivních svalech, hypoglykémie (nízká hladina cukru v krvi) a jiné mechanismy zahrnující neurotransmitery, přehřátí, dehydrataci, hyponatrémii (nízká hladina sodíku) a zažívací potíže. Tyto faktory se mění podle délky trvání a intenzity zátěže, okolních podmínek a individuálních vlastností sportovce včetně jeho zdravotního stavu a kondice. Strategie výživy při soutěži tedy zahrnuje speciální postupy před, v průběhu a po závodě [Mandelová, Hrnčířková, 2007].

3.1 Sacharidy:

Sacharidy jsou významným zdrojem energie pro fyzickou aktivitu. Jsou nejdůležitějším nutričním složkou poskytující energii pro optimální výkon. Vyčerpání sacharidových zásob ovlivňuje sportovní výkon – dochází k vyčerpání a nutnému ukončení výkonu [Mandelová, Hrnčířková, 2007].

Sacharidy jsou tedy hlavním zdrojem energie pro většinu sportovců a měly by tvořit nejméně 50 % z jejich celkového energetického příjmu. Pro vytrvalostní sportovce by měl být procentuální příjem z celkového denního příjmu kalorií ještě vyšší 60-70 %.

3.1.1 Funkce sacharidů ve výživě:

- 1) Sacharidy jsou nejdůležitější a nejpohotovější zdroj energie, který tvoří více než polovinu energetické hodnoty potravy.
- 2) Jsou hlavním zdrojem energie, především při dlouhotrvajícím a intenzivním cvičení.
- 3) Reguluje metabolismus tuků a bílkovin.
- 4) Syntetizuje se z nich svalový a jaterní glykogen.
- 5) Jsou velmi důležité pro nervový systém. [Wilmore, Costill, 1994]

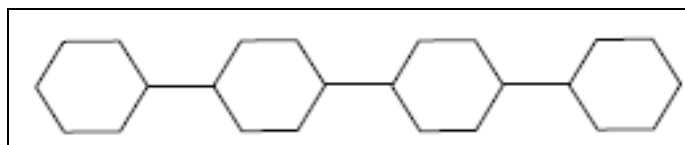
3.1.2 Rozdělení sacharidů:

Všechny sacharidy nejsou stejné. Sacharidy se dělíme na:

- Sacharidy složené
- Sacharidy jednoduché – jednoduché (cukry) a dvojitě molekuly sacharidů
 - Monosacharidy
 - Disacharidy
 - Řepný cukr (sacharóza)
 - Mléčný cukr (laktóza)
 - Kukuřičný cukr a med

Nejjednoduššími formami sacharidů jsou glukóza, fruktóza a galaktóza. Řepný cukr, kukuřičný cukr a med obsahují glukózu a fruktózu, ale v rozdílném množství. Řepný cukr je disacharid, který je při trávení přeměněn na monosacharidy, z čehož je 50 % glukózy a 50 % fruktózy. Kukuřičný cukr používaný ve slazených nápojích obsahuje více fruktózy a štěpí se v poměru 55 % fruktózy ku 45 % glukózy. Med se štěpí v poměru 31 % glukózy, 38 % fruktózy, 10 % ostatních sacharidů, 17 % vody a 4 % různých dalších látek. Lidské tělo přemění všechny monosacharidy a disacharidy na glukózu, která je krví transportována do svalů a mozku [Clark, 2009].

Složené sacharidy (například škrob v rostlinných potravinách a glykogen ve svalech) vznikají tehdy, jsou-li jednoduché sacharidy navázány na sebe a vytvoří dlouhý řetězec podobný šňůře perel. Bývají označovány jako škroby [Clark, 2009].



Obr.3.1.2 – Symbolicky znázorněné sacharidy. Zdroj [Clark, 2009]

3.2 Zásoby glykogenu ve svalech:

Sacharidy ve svalech jsou využívány při cvičení. Sacharidy v játrech udržují stálou hladinu glukózy a zásobují energii mozek a svaly. Tyto omezené zásoby sacharidů předurčují, jak dlouho může zatížení trvat. Když zásoby glykogenu klesnou příliš nízkou, cítíte se unaveni a chce se vám běh ukončit [Clark, 2009].

Biochemické změny, které se objevují v organismu v důsledku dlouhodobého tréninku, ovlivňují množství glykogenu ve svalech. Níže uvedené hodnoty dokazují, že dobře trénované svaly dokážou uložit o 20 – 50 % více glykogenu než svaly netréované. Tyto změny zvyšují vytrvalostní schopnosti.

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

- **Svalový glykogen ve 100g svalu:**

Netrénovaný sval	13 g
Trénovaný sval	32 g
Trénovaný sval předzásobený glykogenem	32 - 40 g

3.2.1 Rychlé a pomalé sacharidy:

Pod pojmem rychlé a pomalé se myslí ucelený systém nazývaný glykemický index (GI) [Clark, 2009].

Rychlost nárůstu koncentrace plazmatické glukózy je ovlivněna konzumací různých druhů sacharidů. Čím rychleji se zvýší hladina glukózy v krvi, tím vyšším glykemickým indexem je potravina označena. Nejvyšší GI je u jednoduchých sacharidů, u komplexních sacharidů je GI nižší. Glykemický index potravin ovlivňuje například obsah vlákniny, úroveň technologického zpracování, obsah tuků, kyselin, obsah sacharózy apod. [Mandelová, Hrnčířková, 2007].

Potravina	Glykemický index GI
Corn flakes slazené medem	85
Corn flakes přírodní neslazené	52
Müssli ořechové	50
Vařené ovesná kaše s mlékem	60
Ovesné vločky máčené ve vodě	30
Instantní nudle	46
Rýže loupaná dlouhozrnná	76
Rýže natural	65
Bílý chléb	70
Celozrnný chléb graham	45
Rýžový chléb pufovaný	81
Rohlík	72
Oplatky	76
Brambory vařené	70
Brambory pečené	85
Hranolky smažené	75
Sladká kukuřice vařená	55
Sojové boby vařené	18
Čočka vařená	29
Jablka	38
Meruňky sušené	31
Pomeranč	44
Banány	73
Hrozinky	64

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

Hroznové víno	46
Fruktóza	23
Cukr řepný	65
Jogurt nízkotučný bílý	33
Jablečný džus 100%	40
Fanta	68
Popcorn	55
Čokoláda mléčná	49
Müsli tyčinky	60
Med	58
Glukóza	100
Maltóza	105

Tab.3.2.1 – Glykemický index jednotlivých potravin. Zdroj [Kunová, 2004]

Glykemický index tedy udává do jaké míry je sacharidová potravina schopna zvýšit hladinu cukru v krvi. Zvýšení hladiny cukru v krvi (glykemie) provokuje slinivku břišní k vyplavení hormonu nazývaného inzulin. Čím více hladina cukru po jídle stoupne, tím více inzulinu je zapotřebí. Dochází tak ke střídání velmi vysoké a velmi nízké glykemie, což je pro organismus velký nápor [Kunová, 2004].

Dle Nancy Clark je konzumace vysokoglykemických potravin vhodná v případě tvrdě trénujících sportovců nebo pokud další závod začíná za 4 až 6 hodin. Potraviny s vysokým glykemickým indexem rychleji tělu dodají glukózu, čímž rychleji doplní vyčerpané zásoby glykogenu. Z celodenních pozorování přesto vyplývá, že potraviny s nízkým glykemickým indexem mají pozitivní vliv na výkon následující den. Strava s nízkou glykemickými potravinami může usnadnit náhradu intramuskulárních tukových zásob (důležité pro vytrvalost) a také podpořit využití tuku jako energie místo omezených (a omezujících) zásob glykogenu [Clark, 2009].

- **Vyčerpání glykogenu:**

Zatímco vyčerpání svalového glykogenu způsobí náhlou ztrátu energie, vyčerpání zásob jaterního glykogenu způsobuje změny ve vnímání. Jaterní glykogen je přesouván do krevního oběhu a zajišťuje udržení stálé hladiny glykogenu v krvi. Udržení stále hodnoty glukózy v krvi je nutná pro správné fungování mozku. Víme tedy, že svaly a mozek potřebují glukózu jako zdroj energie, ale je také důležité vědět, že svaly jsou schopny ukládat glukózu a spalovat tuk, čehož mozek schopen není. To tedy znamená, že pro normální fungování mozku je nutné, aby konzumace potravy byla provedena krátce před výkonem. Tak je možné udržet hladinu glukózy v krvi na konstantní úrovni

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

a zajistit energii pro správné fungování mozku. Sportovci s nízkou hladinou glukózy mají nižší výkonnost, protože jejich nedostatečně zásobený mozek negativně ovlivňuje svalovou činnost a snižuje se také koncentrace a „elán do závodu“. Je tedy dobré si pamatovat, že sportovní úspěch v závodech závisí jak na dobře energeticky zásobených svalech, tak i na dostatku energie pro činnost mozku [Clark, 2009].

3.2.2 Sacharidy zdroj energie pro svaly:

Nancy Clark se ve své, česky vydané knize Sportovní výživa [Clark, 2009], přeložené z anglického originálu Clark's sport nutrition guidebook, vyjadřuje k této problematice v kapitole Sacharidy zdroj energie pro svaly, kde udává devítibodový plán:

1) *Důležitost konzumace sacharidů každý den*

Každodenní strava by měla být založená na sacharidech s adekvátním množstvím bílkovin a zdravích prospěšných tuků. Denní příjem sacharidů (6-10 g na kilogram tělesné hmotnosti) zabraňuje dlouhodobému vyčerpání glykogenu a umožňuje nejen optimálně trénovat, ale také úspěšně závodit.

2) *Vyladit formu*

Zapomenout na „dohánění“ tréninku na poslední chvíli. Poslední náročný trénink absolvujte tři týdny před závodem a sladění formy začněte dva týdny před závodem. Protože v období ladění formy budete trénovat méně, není pro předzásobení nutné jíst zvýšené množství sacharidů. Jednoduše zachovejte normální příjem sacharidů (6-10 g na kilogram tělesné hmotnosti), pokud zachováte stálý příjem energie, přebytečná energie může až zdvojnásobit zásoby glykogenu. Díky tomu je tělo schopné intenzivnějšího výkonu ve druhé hodině závodu.

3) *Jíst dostatek bílkovin*

Dokonce i ve fázi předzásobování sacharidy potřebuje tělo 1,3 - 1,6 g bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti.

4) *Omezit množství tuků ve stravě*

K dosažení příjmu 8 g sacharidů na jeden kilogram hmotnosti (tj. 600 g pro osobu vážící 75 kg, tedy 2400 kcal, respektive 10 000 KJ) je nutné částečně nahradit příjem tuků adekvátním množstvím sacharidů.

5) Vybírat potraviny bohaté na vlákninu

Potraviny s vysokým obsahem vlákniny podporují pravidelný pohyb tráveniny ve střevech. Někteří běžci, kteří se obávají zácpy, přesto den před závodem omezují množství vlákniny, protože jim vadí pocit plnosti střev. Jedí tedy např. pečlivky, bílý chléb, těstoviny a želatinu. Clark tedy udává, že jedině metodou pokus omyl každý běžec může zjistit, co mu vyhovuje.

6) Pít hodně tekutin a zavodnit tělo

Riziko, že závod začnete dehydratovaný, snížíte tím, že budete dva dny před závodem pít více vody a ředěných džusů. Především se doporučuje vynechat alkoholické nápoje.

7) Pečlivě plánovat čas jídel

8) Potraviny vybírat s rozumem

Nesnažte se předzásobit jen sacharidy s ovoce, protože byste mohli dostat průjem. Nepokazte vše konzumací neznámých nebo neověřených potravin. Clark tedy doporučuje změnit spíše trénink než stravu.

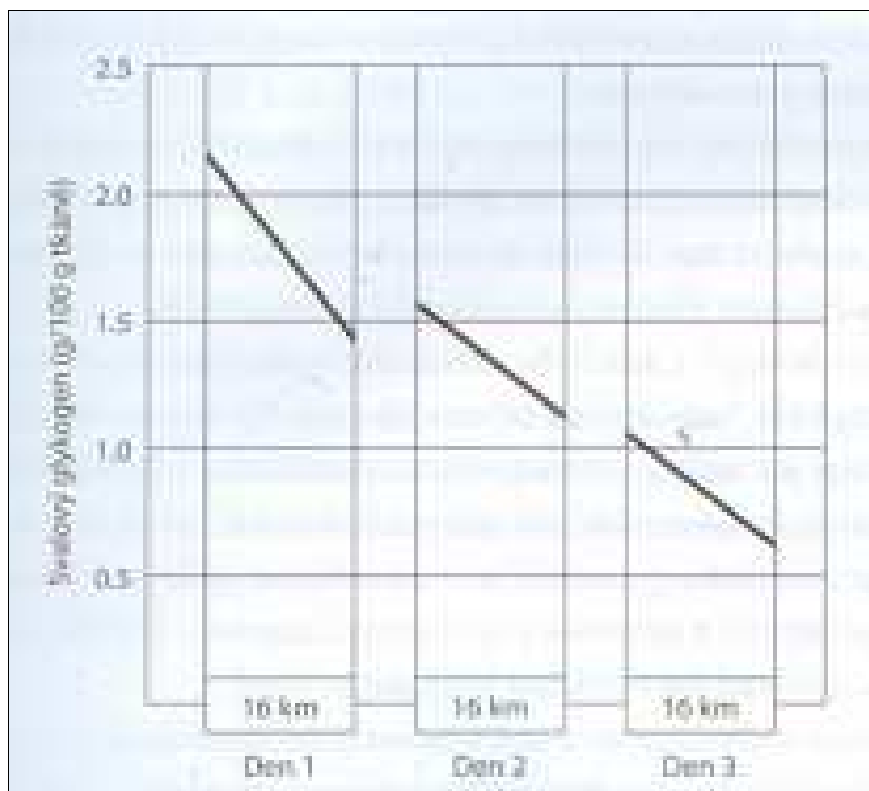
9) V den závodu snídat

Předzásobení sacharidy je jen jednou z částí stravovacího plánu před závodem. Neméně důležitá je před vytrvalostním výkonem snídaně, protože zabrání pocitu hladu a udrží normální hladinu krevní glukózy. Podle Clark je také velmi důležité volit potraviny, na které jste zvyklí. Před vytrvalostním závodem, který bude trvat více, jak 30 minut nejezte nic nevyzkoušeného!

3.2.3 Sacharidy a zotavení po zátěži:

Každodenní příjem sacharidů je důležitý pro všechny, kteří pravidelně tvrdě trénují a potřebují tedy odpovídající množství energie. Pokud bude jíst sportovec nízkosacharidovou stravu, budou jeho svaly méně výkonné. Mohl by sice trénovat, ale jeho výkon by nebyl optimální [Clark, 2009].

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE



Obr.3.2.3 – Graf ukazující úbytek glykogenu při opakované zátěži. Zdroj [Clark, 2009]

Obrázek 3.2.3. ukazuje vyčerpání glykogenu, které se může objevit, pokud jí sportovec příliš málo sacharidů a přitom absolvuje náročné tréninky. Z toho tedy vyplývá, že příjem sacharidů není důležitý jen ve dnech těžkého a velmi náročného tréninku, ale i ve dnech s lehkým tréninkem nebo odpočinkem. Tělo sportovce potřebuje pro doplnění zásob glykogenu delší čas, obvykle je nutné odpočívat jeden až dva dny. Svaly mohou doplňovat zásoby glykogenu tempem okolo 5 % za hodinu. Proto úplné doplnění zásob trvá minimálně 20 hodin. V ideálním případě je vhodné sníst potraviny a nápoje s vysokým obsahem sacharidů do 15 minut po zatížení. To je doba, kdy jsou enzymy, zodpovídající za tvorbu glykogenu, nejaktivnější a nejrychleji doplňují vyčerpaný glykogen rychlostí 7- 8 % na hodinu. Přesněji celkový příjem je 1 g na kg hmotnosti každé dvě hodiny po dobu šesti až osmi hodin [Clark, 2000].

Podle Clark sacharidy v tuhých a tekutých potravinách doplní zásoby glykogenu rovnoměrně a dále Clark uvádí, že potraviny se středním a vysokým glykemickým indexem přispívají ke zrychlení regenerace. Vytrvalostní sportovci, kteří denně podstupují velmi náročné vytrvalostní tréninky nebo se účastní závodů jdoucích krátce

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

po sobě, by měli věnovat pozornost správnému doplňování energie. Nevyplácí se podceňovat úlohu výživy v regeneraci [Clark, 2000].

3.3 Tuky (lipidy):

Lipidy představují třídu organických sloučenin, které jsou nerozpustné ve vodě, ale rozpustné v organických rozpouštědlech (alkohol, éter). Lipidy zahrnují:

- Tuky (triacylglyceroly) - tuky, které jíme a které se ukládají v lidském těle do zásob. Trávením a hydrolýzou triacylglycerolů se uvolňují mastné kyseliny (MK) a glycerol. Doporučené množství tuků ve stravě se pohybuje od 25-30 % [Mandelová, Hrnčířiková, 2007].
- Vosky
- Fosfolipidy
- Steroly
- Další sloučeniny

3.3.1 Hlavní funkce tuků:

- 1) Nejbohatší zdroj energie 1 g = 38 KJ = 9 kcal.
- 2) Jsou nezbytnou součástí buněčných membrán a nervových vláken.
- 3) Usnadnění vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích.
- 4) Jsou primárním zdrojem energie a poskytují až 70 % naší celkové spotřeby energie v klidu.
- 5) Zvyšují chutnost stravy.
- 6) Ochranná – chrání životně důležité orgány před mechanickým poškozením.

Tuk má pověst nepřítele pro člověka, ale neprávem. Náš organismus tuky nutně potřebuje, pomáhají totiž absorbovat vitamíny A, D a E a zároveň tuky přispívají k dobrému fungování našeho nervového systému [Wilmore, Costill, 1994].

3.3.2 Rozdělení lipidů:

Tuky jsou sloučeniny glycerolu a mastných kyselin. Mastné kyseliny se dělíme na:

- Nasycené (saturované) - živočišné tuky - máslo, sádlo či hovězí tuk
- Nenasycené
 - Jednoduše nenasycené (monoenové) - olivový olej a olivy, avokádo a ořechy

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

- Vícenásobně nenasycené (polyenové) - rostlinné oleje (řepkový, slunečnicový, sójový), margaríny z nich vyrobené a tuk obsažený v rybím mase

Nasycené mastné kyseliny většinou působí nepříznivě – zvyšují hladinu nežádoucího cholesterolu v krvi a riziko srdečních chorob [Kunová, 2004]. Jejich potřeba je pro lidský organismus maximálně 10 % z celkového denního příjmu potravy.

Monoenové mastné kyseliny mají příznivý účinek na lidské zdraví. Přestože hladinu celkového cholesterolu nemění, snižují jeho nebezpečnou (LDL) součást [Kunová, 2007]. Tyto mastné kyseliny by měly tvořit většinu tuků, které konzumujeme. Už dvě nebo tři polévkové lžice olivového oleje denně působí jako prevence před vznikem srdečních onemocnění [Procházková, 2010].

Polyenové mastné kyseliny musíme přijímat stravou, protože naše tělo si je nedokáže vyrobit. Snižují LDL cholesterol a obsahují omega-3 mastné kyseliny, které podporují imunitní systém, zlepšují fungování mozku i náladu, a omega-6 mastné kyseliny, které v malém množství dokážou zlepšit kvalitu zraku [Kunová, 2007].

Dále tuky rozdělujeme na:

- Tuky živočišného původu - mléčný tuk, sádlo, lůj nebo rybí olej
- Tuky rostlinného původu – tuky zastoupené v řepkovém, sójovém, slunečnicovém, olivovém, kukuřičném oleji a v kakaovém másle

Klasifikace mastných kyselin		Potravinové zdroje
Nasycené mastné kyseliny	Saturvané, bez dvojných vazeb	Máslo, sádlo, lůj, kokosový a palmový olej
Monoenové mastné kyseliny	Jedna dvojná vazba	Olej řepkový, olivový
Polyenové mastné kyseliny n-3, n-6	Dvě a více dvojných vazeb	Rybí tuk, ořechy (n-3), olej slunečnicový, sójový (n-6)

Tab.3.3.2a – Klasifikace mastných kyselin. Zdroj[Mandelová, Hrnčířiková, 2007]

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

Klasifikace mastných kyselin	Vliv na hladinu cholesterolu v krvi	Doporučený poměr ve stravě
Nasycené mastné kyseliny	↑celkový cholesterol	méně než 1
Monoenové mastné kyseliny	↑LDL, ↓HDL	1,4
Polyenové mastné kyseliny n-3, n-6	↑celkový cholesterol	méně než 0,6

Tab.3.3.2b – Vliv mastných kyselin na hladinu cholesterolu [Mandelová, Hrnčířková, 2007]

Je důležité se také zmínit o tzv.transmastných kyselinách. Tyto kyseliny jsou pro zdraví člověka velmi škodlivé. Ani minimální příjem není žádoucí a měli by být úplně vyloučeny ze stravy. Naštěstí jsou v dnešní době výrobci povinni jejich přítomnost na obalech výrobků označit [Kleiner, 2010]. Transmastné kyseliny se nachází v některých ztužených tucích, trvanlivém pečivu, chipsech, instantních jídlech, v hranolcích a dalších smažených jídlech [Procházková, 2010].

3.3.3 Cholesterol:

Cholesterol je steroidní látka, kterou organismus potřebuje pro tvorbu hormonů a vitamínu D. Cholesterol tělu pomáhá zpracovávat tuky, je také důležitý při tvorbě buněčných membrán. Příliš vysoká koncentrace v krvi však nese pro organismus zdravotní rizika, především onemocnění srdce [internetový zdroj www.wikipedia.org].

Formy cholesterolu jsou: [Kleiner, 2010]

- Krevní cholesterol
- Cholesterol ve stravě

Krevní cholesterol je složkou buněčných membrán, takže je látkou velmi důležitou pro dobré zdraví, a je nepostradatelný pro tvorbu některých hormonů, vitamínu D a žluči, která je nezbytná pro trávení tuků. Protože tělo je schopno syntetizovat cholesterol z tuku, sacharidů i proteinu, nepotřebujeme jej přijímat ve stravě [Kleiner, 2010].

Cholesterol je součástí tuků živočišného původu. Rostlinné potraviny (například ořechy) mohou mít tuku hodně, ale přesto v nich cholesterol nenajdeme. I když má tato látka nálepku škodlivosti, je v malém množství pro život důležitá. Nejbohatší na cholesterol jsou vnitřnosti a játra (včetně paštik), uzeniny, vejce (pouze žloutek, bílek je

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

zcela bez cholesterolu) a máslo. Množství cholesterolu v mléčných výrobcích souvisí s obsahem tuku. Čím více tuku tím více cholesterolu.

Hladina cholesterolu a dalších tukových látek v krvi má na zdraví zásadní vliv a je správným výběrem stravy dobře ovlivnitelná. V současné době má v České republice 70 % dospělých hladinu cholesterolu vyšší než je doporučená hodnota (5 mmol/l) [Kunová, 2004].

Cholesterol rozdělujeme do dvou forem:

- HDL cholesterol (tzv. hodný) - jeho hodnoty by měly být vyšší než 1 mmol/l
- LDL cholesterol (tzv. zlý) - jeho hodnoty mají být nižší než 3 mmol/l

Doporučované množství cholesterolu ve stravě je 300 mg, s optimem 100 mg na 4200 KJ přijaté energie [Mandelová, Hrnčířková, 2007].

Nejbohatším zdrojem cholesterolu jsou vnitřnosti a játra (včetně paštik), uzeniny, vejce (pouze žloutek, bílek je zcela bez cholesterolu) a máslo [Kunová, 2004].

Potravina	Obsah cholesterolu (mg/100g)
Kaviár	490
Ledvinky	400
Játra vepřová	300
Vejce - 1 ks	290
Vaječný žloutek - 1 ks	290
Játra hovězí	270
Vaječný koňak	250
Máslo	240
Piškoty	223
Játra drůběží	200
Játrová paštika	170
Bábovka	170
Koblihy	160
Sardinky v oleji	140
Mascarpone	140
tlačenka	115
Smetana ke šlehání	100
Camembert	95
Sádlo	94
Trvenlivé salámy	85
Párky	85
Zvěřina	80
Majonéza	78
Vepřové maso	76
Kuře	75

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

Vepřový řízek	70
Hovězí zadní	67
Eidam 45%	60
Ementál	60
Lučina	60
Šunka	55
File z tresky	50
Balkánský sýr	46
Eidam 30%	44
Tuňák	42
Tvaroh tučný	42
Smetana do kávy 12%	37
Jogurt smetanový	32
Cottage sýr	20
Mléko plnotučné	14
Jogurt 3%	13
Mléko polotučné	9
Tvaroh jemný	9
Kefír	9
Mléko nízkotučné	3
Tvaroh bez tuku	3
Jogurt 0,1 %	1

Tab.3.3.3 – Obsah cholesterolu v jednotlivých potravinách. Zdroj [Kunová, 2004]

3.3.4 Příjem tuků:

Příjem tuku by se měl pohybovat u sportovců od 25 do 30 % z celkového denního příjmu stravy, při jejich konzumaci bychom měli dbát především na správný poměr mastných kyselin. Nasycené, monoenoové a polyenoové mastné kyseliny by měly být v poměru 1:2:1. Celkový denní příjem by neměl být vyšší než 5 g na kg tělesné hmotnost [Pánek a kol., 2002]. Pro vytrvalostní běžce je postačující příjem do 25 % z celkového denního příjmu [Clark, 2009].

Tuk je ve své čisté podobě nejbohatším zdrojem energie. Energetická hodnota 1 g tuku je 38 KJ [Kunová, 2004].

Jak již bylo řečeno, tuky dodávají nepostradatelné mastné kyseliny (organismus si je neumí sám vytvořit), a proto jsou nutné ke vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích (vitaminy A, D, E a K), některé z nich přímo tyto vitaminy dodávají. Jsou zdrojem cholesterolu, který v malém množství náš organismus také potřebuje [Kunová, 2004].

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

Přiměřený příjem tuků je tedy pro naše zdraví a sportovní výkonnost velmi důležitý, z tuků bychom tedy měli upřednostňovat rostlinné oleje (olivový a řepkový) a omezovat tuky živočišné a především tuky skryté. V současné době řada lidí podceňuje tuk v potravinách (skrytý tuk). Mezi nejušnější potraviny patří tučné maso, paštiky a většina uzenin, pozor také na sýry a smetanu, chipsy, na velké množství konzumace ořechů a čokolády. Naopak minimum tuku je obsaženo v ovoci a zelenině, obilovinách, luštěninách a bramborech. Podle Kunové jak uvádí ve své knize Zdravá výživa, je velmi vhodné upřednostňovat mléčné výrobky se sníženým obsahem tuku, drůbeží maso bez kůže a některé druhy ryb.

- **Souhrn doporučení pro výběr tuků:** [Mandelová, Hrnčířková, 2007]

- 1) Snižte celkový příjem tuků po 30%
- 2) Omezte ve stravě tzv. skryté tuky (maso, uzeniny, čokoláda, smažená jídla)
- 3) Upřednostňujte libové maso
- 4) Konzumovat 1-2 x týdně ryby pro obsah esenciálních mastných kyselin
- 5) Upřednostňujte kvalitní oleje – olivový, řepkový, pšeničný, rybí

3.3.5 Využití tuků během zátěže:

Hlavním zdrojem energie pro resyntézu ATP během dlouhotrvající zátěže jsou sacharidy ve formě svalového glykogenu a dále tuky ve formě mastných kyselin. Během zátěže tedy dochází ke spalování cukrů i tuků, ale liší se poměr jejich využití v závislosti na intenzitě a trvání zátěže, na stavu trénovanosti a složení stravy [Mandelová, Hrnčířková, 2007].

Čím je větší intenzita cvičení (běhu), tím více jsou využívány sacharidy. Při cvičení s nízkou intenzitou nepřesahující 50 % VO_2max je hlavním palivem tuk, který dodává více než polovinu energie, přičemž zbývající část energie je tvořena oxidací glukózy z krve a svalového glykogenu v přibližně stejném poměru. Při dosažení okolo 60 až 65 % VO_2max je poměr mezi využitím sacharidů a tuků přibližně stejný a při vyšší úrovni zátěže jsou hlavním zdrojem energie sacharidy [Maughan, Burke, 2006].

Zásoby glykogenu vystačí zhruba na 60 minut běhu ve vyšší intenzitě, později klesá i hladina glukózy v krvi. Poté, co dojde k vyčerpání většiny glykogenu, následuje ztráta síly a prudký nárůst únavy. Další fyzický výkon je udržitelný jen na velmi nízké intenzitě. Další hrazení energie probíhá pouze z tukových zásob. Oxidace tuků je ale náročnější na potřebu kyslíku, a to o celých 9%. Na první pohled nepříliš významný rozdíl, který ovšem při hodinovém běhu znamená potřebu zhruba 19 litrů kyslíku navíc,

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

při tříhodinovém maratónu téměř 60 litrů kyslíku. Spalování tuků tedy vyžaduje mnohem více kyslíku než přeměna glykogenu. Na druhou stranu jsou zásoby tuků prakticky nevyčerpatelné a vystačily by pro výkon v trvání několika dní [internetové stránky www.sportvital.cz].

Reakce metabolismu na fyzickou aktivitu je ovlivněna mnoha faktory, z nichž některé mají významný vliv na výkon. Z potřeby dostupného glykogenu jako zdroje energie pro zátěž o střední intenzitě vyplývá, že sportovec zapojený do vytrvalostního tréninku musí mít zajištěn dostatečný přísun sacharidů potravou. Protože organismus nemá metabolickou kapacitu přeměnit své zásoby tuku na sacharidy, což tedy znamená, že pokud není mezi tréninky doplněn svalový glykogen, je sval nucen využívat jako zdroj energie tuk. Pokud tato situace nastane, není možné udržet intenzitu tréninku a výkonnost se snižuje přibližně na 50 % maximální intenzity [Mandelová, Hrnčířková, 2007].

3.4 Bílkoviny:

Bílkoviny nebo jinak také proteiny, jsou důležitými stavebními látkami veškerého života [Konopka, 2004].

Slouží zejména jako materiál pro výstavbu a údržbu tělesných tkání. V lidském organismu dochází neustále k obnovování a přeměně tkání, proto je nezbytné je neustále doplňovat. Bílkoviny jsou také nutné pro tvorbu trávicích šťáv, fermentů, hormonů, enzymů, krevních elementů, obranných látek, mají význam pro výživu nervové tkáně. V lidském těle neexistuje zásobárna bílkovin [Mandelová, Hrnčířková, 2007].

• Funkce proteinů v organismu jsou:

- 1) Strukturální (např. svalová vlákna)
- 2) Transportní (v krvi)
- 3) Enzymatické
- 4) Hormonální
- 5) Imunologické
- 6) Acidobazické
- 7) Energetické

Hlavní funkcí bílkovin je tvořit a obnovovat tkáně, syntetizovat hormony a enzymy. Není žádoucí, aby byly proteiny zdrojem energie. Dochází ke katabolismu.

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

3.4.1 Rozdělení bílkovin

Bílkoviny se skládají z aminokyselin (AK). Ty jsou spojeny peptidovou vazbou. Aminokyselin je známo 20. Tvoří jednotlivé bílkoviny asi tak, jako písmena tvoří slova. Aminokyseliny se dělí na: [Mandelová, Hrnčířková, 2007]

- Esenciální (tělo si je nedokáže vyrobit)
 - valin, leucin, izoleucin, metionin, fenylalanin, lysin, treonin, tryptofan
- Semiesenciální (jsou esenciální jen v určitém věkovém období, nebo při různých onemocněních)
 - histidin, arginin
- Neesenciální
 - glycin, glutamin, kyselina glutamová, asparagin, kyselina aspartamová, prolin, cystein, tyroxin, serin, alanin, arginin

3.4.2 Optimální potřeba bílkovin

Bílkoviny by měly tvořit cca 12-15 % z celkového energetického příjmu. Doporučené množství bílkovin je minimálně 0,8 g/kg tělesné hmotnosti. Toto doporučení, ale platí pro běžnou populaci. Názory odborníků se na příjem bílkovin u sportovců se liší, příjem bílkovin je tedy velmi diskutabilní. Obecně se doporučuje pro silové sportovce 1,4-1,8 g/kg tělesné hmotnost. Pro vytrvalostní sportovce 1,2-1,4 g/kg tělesné hmotnosti. Osoby s vyšší potřebou bílkovin jsou: [Mandelová, Hrnčířková, 2007]

- Vytrvalostní sportovci a osoby, které mají vysokou zátěž
- Osoby, které mají snížený příjem energie
- Sportovci v období růstu
- Osoby, které začínají se cvičením (nutné pro stavbu svalové hmoty)
- Kulturisti

Jak již bylo řečeno v lidském organismu na rozdíl od cukrů (glykogen ve svalech a v játrech) a tuků neexistuje žádná nevyčerpatelná zásobárna aminokyselin, tak že tyto aminokyseliny jsou dennodenně degradovány (katabolizovány) a opět nahrazovány, tyto dva procesy by měly být v ideálním případě v rovnováze. Tato rovnováha může být dočasně narušena přebytečným přísunem bílkovin (aminokyselin), tento nadbytečný přísun, ale neznamena vznik nových svalových vláken, pouze vyvolává zvýšení degradace (katabolismu) bílkovin a jejich vylučování z těla, s čímž je narušeno i vnitřní prostředí organismu tvorbou odpadních látek močoviny a kyseliny močové. Zvýšené

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

koncentrace močoviny a kyseliny močové produktů může negativně ovlivnit činnost mozku a krevní oběh a také přispět ke vzniku degenerativních změn kloubů [Hudák, 2000].

Naopak nedostatečným přísunem všech nebo esenciálních aminokyselin – vzniká tzv. negativní dusíkatá bilance, na kterou tělo reaguje postupnou degradací bílkovin ve svalech, v krvi i v jiných tkáních [Hudák, 2000].

Při déletrvající zátěži se postupně spotřebovávají zásoby glykogenu ve svalech a v játrech. Organismus na nebezpečí hypoglykémie (snížení hladiny cukru v krvi) reaguje adaptačními procesy v játrech, ve kterých se tvoří glukóza oxidací molekul různého původu (tzv. neoglukogenese), mimo jiné i molekul aminokyselin, což tedy znamená, že cca za dvě hodiny běhu může být spotřebováno až 40 gramů aminokyselin, a to bohužel převážně esenciálních. Toto nebezpečí se umocňuje především u sportovců, jejichž zásoby glykogenu jsou vyčerpané, nedostatečné. Důležitými faktory tedy jsou jak intenzita, tak i doba zátěže, trvá-li zátěž do jedné hodiny, bílkoviny se na celkovém množství spotřebované energie podílejí nejvíce z 5 %. Při zátěži, která trvá dvě hodiny, to může být již 10 %, při ještě déle trvající zátěži až 15 % [Hudák, 2000].

Cílem předstartovní výživy je zabránit vzniku situace, která by si vyžádala využití bílkovin k tvorbě energie. To by tede následovně znamenalo devastaci svalových proteinů. Pokud k tomu přesto dojde, přinejmenším se prodlouží doby regenerace, protože zásoba energie v podobě glykogenu se musí doplňovat energeticky nevýhodnou cestou zvanou glukoneogeneze. Čím intenzivnější je využití bílkovin pro tvorbu energie, tím větší únava a tím delší regenerace. Trénink nebo soutěžní výkon, který by takovou situaci vyvolal opakovaně, nakonec vede ke vzniku chronického přetížení nebo přetrénování [Fořt, 2002].

Je dobré se také zmínit o poškození svalových vláken při excentrických kontrakcích svalů (při sebězích), které se stupňuje s délkou závodu nebo náročností tréninku. Narušení svalových tkání opět vyvolává určité adaptační procesy, které urychlují bílkovinnou syntézu a zvyšují tak potřebu přísunu aminokyselin (bílkovin) [Hudák, 2000].

- **Rizika nadměrné konzumace bílkovin:**

- 1) Přetížení jater (přebytek amoniaku a ketogenních kyselin)
- 2) Přetížení až poškození ledvin
- 3) Zvýšená hladina cholesterolu
- 4) Zažívací potíže (nadýmání, průjem, alergie)

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

- 5) Únava (způsobená produkty trávení bílkovin, energetická náročnost trávení bílkovin)
- 6) Zvýšená tvorba tuku podkožního i útrobního
- 7) Aminokyselinová nerovnováha
- 8) Zvýšení krevního tlaku

3.4.3 Zdroje bílkovin:

Mezi významné živočišné zdroje bílkovin patří:

- Mléko a mléčné výrobky (jogurty, sýry, tvarohy),
- Vejce
- Maso

Z rostlinných zdrojů bílkovin jsou pro člověka nejvýznamnější:

- Obiloviny - pšenice, žito, ječmen, oves, rýže a kukuřice
- Luštěniny - hrách, čočka, sója nebo fazole
- Olejníky

Živočišné zdroje	Gramů bílkovin v jedné porci
Vaječný bílek	3,5g/velké vejce
Vejce	6g/velké vejce
Čedar	7g/30g
Mléko polotučné	8g/250 ml
Jogurt	11 g/200 ml
Tvaroh	15 g/100 g
Treska	27 g/125 g
Hamburger	30 g/125 g
Vepřové maso	30 g/125 g
Kuřecí maso	35 g/125 g
Tuňák	40 g/175 g

Tab.3.4.3a – Bílkoviny v živočišných zdrojích. Zdroj [Mandeková, Hrnčířiková, 2007]

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

Rostlinné zdroje	Gramů bílkovin v jedné porci
Sušené mandle	3 g/12 ks
Arašídové máslo	4,5 g/10 g
Grilované fazole	6 g/100 g
Hummus	6 g/100 g
Tvrdé tofu	10 g/100 g

Tab.3.4.3a – Bílkoviny v rostlinných zdrojích. Zdroj [Mandelová, Hrnčířková, 2007]

3.5 Pitný režim:

Doplňování vody a iontů je nedílnou součástí výživy. Voda tvoří velkou část těla všech živých organismů, je zároveň rozpouštědlem, transportním i chladícím médiem celé živé soustavy. Optimální množství vody v organismu je zcela nezbytným předpokladem dokonalého krevního oběhu (hemodynamiky), iontové rovnováhy, transportu potřebného množství kyslíku ke tkáním, veškeré výměny látkové [Jirka, 1990].

Voda představuje základní složku živého organismu. Lidské tělo obsahuje 50-65 % vody. Množství celkové tělesné vody je u žen nižší 50 – 60 %, u mužů 55 – 65 % celkové hmotnosti. Rozdělení a změny organismu jsou vázány na dva hlavní kationty:

- Sodík
- Draslík

Intracelulární tekutina (40 %) je vázána na draslík. Extracelulární, zastoupená v krvi a mezibuněčných prostorech (20 %) je vázána na sodík [Mandelová, Hrnčířková, 2007]. Je důležité udržovat rovnováhu mezi příjmem a výdejem tekutin. Optimální množství se pohybuje kolem 2 litrů za den (u dospělého člověka přibližně 40 ml/kg tělesné hmotnosti), samozřejmě u sportovce s pravidelnou fyzickou zátěží bude potřeba tekutin vyšší (viz tab.3.5).

	Při normální teplotě (ml.den ⁻¹)	V horkém počasí (ml.den ⁻¹)	Během delší práce (ml.den ⁻¹)
Kůže	350	350	350
Dýchání	350	250	650
Moč	1400	1200	500
Pot	100	1400	5000
Stolice	100	100	100
CELKEM	2300	3300	6600

Tab.3.5a – Ztráta tekutin. Zdroj [10]

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

Jak již bylo řečeno doplňování tekutin je nedílnou součástí výživy a tedy i regenerace. Voda tvoří značnou část těla a rozhodující část vnitřního prostředí. Dostatek tekutin je nutný pro termoregulaci. V době výkonu vzniká teplo, které je krví odváděno do periferního krevního oběhu a zde se povrch ochlazuje pocením. Tím dochází ke ztrátám tekutin. Čím vyšší je okolní teplota tím jsou ztráty vyšší. V průběhu výkonu a po něm je třeba tyto ztráty nahradit. Ztráty potem činí, v závislosti na vnější teplotě, intenzitě výkonu a individuální adaptabilitě na vnější prostředí, okolo 2 – 3 l za hodinu. Po absolvování dlouhého běhu v teplém prostředí může dojít ke ztrátám vody v rozmezí 2 – 7 % tělesné hmotnosti. To může vést až k přehřátí organismu. Pocením neodchází z těla nejen voda, ale i minerální látky a stopové prvky. Je proto důležité před výkonem a během výkonu doplňovat tekutiny tak, aby nedošlo ke změnám vnitřního prostředí. Při déletrvajících výkonech vysoké intenzity to však není možné, v tomto případě má významnou funkci příjem tekutin po výkonu [Kučera, Truska, 2000].

Dostatek tekutin při běhu hodně běžců podceňuje, protože si neuvědomují, kolik litrů ve skutečnosti vlastně vypotí. Ztráty tekutin během výkonu lze snadno orientačně zjistit zvážením před během a po něm. Dojde-li k úbytku hmotnosti většímu než 2 % znamená to, že byl příjem tekutin menší, než jeho výdej. Průměrné ztráty tekutin činí přibližně 1 litr za hodinu běhu. Je, ale důležité zdůraznit, že v extrémním prostředí s vysokou teplotou a vlhkostí se ztráty mohou zvýšit až na 3 litry. Při dlouho trvajících výkonech, zejména v horkém prostředí, je pocení hlavním zdrojem odvodu tepla a regulátorem tělesné teploty. Ztráty tekutin při běhu zpomalují cirkulaci krve a zhoršují schopnost organismu regulovat tělesnou teplotu, protože krev přednostně odvádí teplo na povrch těla a nemůže přenášet kyslík do pracujících svalů. S postupující dehydratací se zvyšuje tepová frekvence a postupně i tělesná teplota, což v konečném důsledku vede k poklesu výkonnosti [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

Podle Clark [2009] je dehydratace pro organismus stresem. Tělesná teplota se zvyšuje, srdce bije rychleji, ubývají zásoby glykogenu, mozek se obtížně soustředí. Každý sportovec snáší dehydrataci různě, ale pro každého platí, že čím méně je tekutin v těle, tím horší je výkon [Clark, 2009].

Následující tab.3.5b shrnuje charakteristické příznaky pro ztrátu určitého množství tekutin.

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

Ztráta	Příznak
0%	optimální výkonnost, normální tepelná regulace
1%	pocit žízně, zhoršená termoregulace, mírný pokles výkonnosti
2%	velký pocit žízně, další zhoršení výkonnosti
3%	další pokles výkonnosti o 20-30%
4%	pokles výkonnosti o 20-30%
5%	bolesti hlavy, podrážděnost, únava
6%	celková slabost, poruchy termoregulace
7%	nutnost přerušit běh, hrozí kolaps

Tab 3.5a – Projevy ztráty tekutin při běhu. Zdroj [Tvrzník, Škorpiš, Soumar, 2006].

Většina sportovců, kteří ztratí potem více než 2 % své hmotnosti, ztrácí také chuť do tréninku a jejich výkon se tedy zhoršuje a to zejména v horkém počasí. V chladném počasí je pravděpodobnost snížení výkonu menší, a to dokonce i při tříprocentní dehydrataci. Jinak řečeno, negativní dopady dehydratace na výkon jsou v zimě nižší než v horkém létě. Mezi varovné signály dehydratace patří: [Clark, 2009]

- Svalové křeče
- Nevolnost
- Zvracení
- Bolesti hlavy a závratě,
- Zmatení a dezorientace
- Slabost
- Snížený výkon,
- Neschopnost soustředit se a podrážděnost

Každý sportovec má své individuální potřeby. Obecně se uvádí, že při běhu do šedesáti minut postačí na doplnění tekutin voda, avšak při běhu, který přesáhne šedesát minut, poskytují sportovní (iontové) nápoje značnou výhodu. Cílenému doplňování tekutin během závodu předchází u každého sportovce detailní analýza doplňujících tekutin během tréninku [Clark, 2009].

Iontové nápoje poskytují:

- Malé množství sacharidů
- Sodík na podporu vstřebávání vody a její udržení v těle
- Vodu na doplnění ztrát potem

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

Jedná se o nápoje obsahující minerální látky, k jejichž úbytku při sportovní aktivitě dochází, a dále sacharidy jako zdroj energie, které mohou oddalovat únavu a prodlužovat výkon [Mandelová, Hrnčířiková, 2007].

3.5.1 Sportovní nápoje:

Sportovní nápoje můžeme podle osmolality (množství látek rozpuštěných v tekutině) rozdělit do tří skupin: [Mandelová, Hrnčířiková, 2007]

- Hypotonické – osmolalita činí 250 nebo méně mOsmol/kg v 1 litru nápoje
- Isotonické – osmolalita činí 290 ± 15 mOsmol/kg v 1 litru nápoje
- Hypertonické – osmolalita činí 340 nebo více mOsmol/kg v 1 litru nápoje

Množství vody a minerálů přiváděných do organismu musí být v rovnováze, kterou určuje právě zvýšená osmolalita. Normální hodnota osmolality krve je 285 – 290 mOsmol/kg [internetové stránky www.nutrend.cz].

Osmolalita nápoje ovlivňuje všechny látky v něm rozpuštěné. Isotonické nápoje mají osmolaritu stejnou jako krev. Tělo ztrácí tekutiny především potem, který je hypotonický, a tak při doplňování tekutin isotonickým nápojem může dojít k vyššímu příjmu elektrolytů, než by bylo žádoucí, toto navýšení může zapříčinit narušení osmotické rovnováhy. Z toho tedy vyplývá, že isotonické nápoje jsou vhodné pro doplnění tekutin po ukončení sportovního výkonu, ve fázi regenerace. Hypotonické nápoje mají osmolaritu nižší, a jsou proto vhodné během sportovního výkonu. Hypertonické nápoje jsou vhodné po velmi náročné fyzické zátěži, tyto nápoje jsou nevhodné v průběhu sportovní činnosti [Mandelová, Hrnčířiková, 2007].

Před a v průběhu výkonu je potřeba dodržovat tyto požadavky sportovního nápoje:

- Nápoj musí být hypotonický.
- Roztok by měl obsahovat ionty sodíku a draslíku v odpovídajícím množství (aby byly srovnány ztráty při zátěži) a poměru (udává se 3-4:1 sodíku ku draslíku. Přidávání dalších iontů není nutné, naopak by mohlo zbytečně zvýšit osmolalitu. Při výkonu jde o udržení ideálního vnitřního prostředí, ostatní ztráty minerálů lze nahradit po výkonu. Nápoj obsahující méně sodíku než 20 mmol/l je nedostatečný k úhradě ztrát, naopak koncentrace přes 30 mmol/l je

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

chuťově neúnosná. Draslíku je ve sportovním nápoji potřeba podstatně méně, jeho ztráty jsou výrazně nižší. Doporučená dávka je mezi 3 až 8 mmol/l. důležité je, aby nápoj nepřipadal sportovci nechutný.

- Dále by měl být nápoj dostatečně sladký, ale ne zase přeslazený. Člověku je sladká chuť přirozeně příjemná a i toto malé množství cukru může dodat trochu energie. Ideální je koncentrace okolo 30 mmol/l při poměru glukózy a sacharózy 1:1. Pokud by koncentrace přesáhla 30 mmol/l, zvyšovala by neúměrně osmolalitu nápoje.
- V nápoji nesmí být obsaženy látky, které dráždí zažívací systém – docházelo by k již zmíněnému nesmyslnému přesunu krve ze svalů k zažívacímu traktu a následnému snížení výkonu. Mezi tyto látky se řadí oxid uhličitý (obsažený v perlivých vodách) nebo hořké látky (chinin, amerin).
- Nápoj by měl být mírně nakyslý. Takovéto nápoje snižují pocit žízně. Nejlépe dosáhneme této chuti přidáním kyseliny citrónové. Dá se využít i přidání džusu do nápoje. Nápoj ale nesmí být překyselený.

Důležitá je i teplota nápoje. V teplém počasí by měl být v rozmezí teplot 10 – 12°C, v chladném počasí 12 – 15°C. Při této teplotě nápoje nejlépe odstraňují pocit žízně a zároveň jsou dobře vstřebatelné [Jirka, 1990].

Vhodnými nápoji pro běžce po výkonu jsou: [Kučera, Truska, 2000]

- Sportovní nápoje (isotonické, hypertonické)
- Ředěné ovocné šťávy
- Minerální vody
- Ovocné a bylinné čaje

Po ukončení výkonu je důležité dbát na to, aby nápoj byl hlavně dodávkou potřebné vody a minerálů, stopových prvků a vitamínů, ale již méně cukrů a škrobů.

Na závěr bych ještě chtěla upozornit na velmi diskutované mléko, podle Kučery mléko není nápoj, ale potravina, pokud by se běžec po výkonu snažil uhasit žízeň pouze mlékem, zažívací potíže by ho jistě neminuly. Černý nebo zelený čaj a káva stahují vodu z vnitřního prostředí do zažívacího traktu a vedou k vnitřní dehydrataci organismu [Kučera, Truska, 2000].

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

3.6 Příjem energie před výkonem:

Můžeme říci, že každý běžec ví, a to i začátečník, že těsně před během se plně najíst nelze. Pro toto pravidlo existuje hned několik důvodů. Někteří mají pocit, že nalačno zkolabují. Již v předešlých kapitolách bylo řečeno, že při běhu se využívá energie, která je uložena ve formě glykogenu ve svalech a v játrech. Během výkonu navíc organismus přednostně dodává krev pracujícím orgánům – svalům, a tak potrava zůstává v žaludku, což může způsobovat nevolnost. Velký objem potravy roztáhne žaludek, tím nepřímo omezuje i funkci plic, zhoršuje dýchání a hlavně spotřebovává energii [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

Podle Clark konzumace jídla před výkonem plní čtyři hlavní funkce: [Clark, 2009]

- 1) Pomáhá při prevenci hypoglykémie a zmírňuje její příznaky, které negativně ovlivňují výkon (závratě, nadměrnou únavu, zhoršení vidění, nerozhodnost)
- 2) Pomáhá zklidnit žaludek, vstřebat část žaludečních šťáv a zahnat hlad
- 3) Dodává svalům energii, a to jak sacharidy, které jsou snědены s dostatečným předstihem, tak i sacharidy přijatými do jedné hodiny před výkonem, které se dostanou do krve a zásobují mozek.
- 4) Zklidňuje mysl vědomím, že tělo je dobře energeticky zásobeno.

Vhodné potraviny, které jsou zdravé, a máme je vyzkoušené, nám dodají sílu a radost z pohybu. Avšak obava, že by svačina před výkonem mohla způsobit zažívací problémy, může mnoho běžců odradit. Nežádoucí reakce trávicího systému se objevují u 30 až 50 % vytrvalostních běžců. Stížnosti se nejčastěji týkají horní části trávicího systému, které se může projevat:

- Pálením žáhy a zvracením
- Nadýmáním
- Těžkostí v žaludku nebo bolestmi v žaludku

Pokud jsou problémy spíše v dolní části trávicího systému, jsou projevy následující:

- Plynatost
- Střevní křeče
- Nucením na stolicí nebo řídkou stolicí či průjmem

Při běhu je v pohybu celé tělo, které musí odolávat otřesům, proto běžci mívají obvykle více problémů s trávením než sportovci, jejichž tělo zůstává při výkonu relativně v klidu [Mandelová, Hrnčířiková, 2007].

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

Výživa před závodem by tedy měla být převážně sacharidová. Bílkoviny a tuky by měly být zastoupeny méně. Poslední větší jídlo by se mělo zkonsumovat 2 – 4 hodiny před závodem v dávce 2 - 4 g sacharidů na kg tělesné hmotnosti, jen minimum tuku a cca 20 g bílkovin.

V době 1–2 hodiny před zátěží lze zkonsumovat malou dobře stravitelnou svačinku v množství 1 – 2 g sacharidů na kg tělesné hmotnosti. Jako vhodnější se jeví sacharidy s nižším glykemickým indexem, které stabilizují hladinu cukru v krvi (glykémie), ale také je dobré si uvědomit, že sacharidy s nižším glykemickým indexem obsahují mnohdy vyšší množství vlákniny, které může být zdrojem trávicích problémů během výkonu [Mandelová, Hrnčířiková, 2007].

Těsně před zátěží by se běžci měli vyhybat jednoduchým cukrům, přesto lze asi 20 – 30 minut před výkonem sníst velmi malé množství sacharidů. [Mandelová, Hrnčířiková, 2007]

3.7 Příjem energie během výkonu:

V této kapitole se zaměřím na příjem potravy během vytrvalostního výkonu, protože není důležité jen to, co sníte před výkonem nebo po výkonu, velmi významnou roli hraje strava i během vytrvalostního výkonu, který trvá více než 60 minut. U kratších výkonů není průběžné doplňování nutné, zcela postačí standardní stravování.

Snahou každého vytrvalostního běžce by tedy mělo být při běhu delším než 60 minut udržet vyrovnaný příjem tekutin a energie. Podle Clark by mělo být cílem běžce přijmout 1 g sacharidů na 1 kg hmotnosti. Dále Clark doporučuje střídat potraviny tak, aby byly přijímány různé formy sacharidů. Konzumací 100-250 kcal (cca 400-1000 kJ) sacharidů po první hodině běhu může dojít ke zlepšení vytrvalostního výkonu [Clark, 2009].

Proto se uvádí, že lepší než pít jen sportovní nápoje je dobré je doplnit například o banán nebo část energetické tyčinky a vypít více vody.

Během cvičení ve střední a vysoké intenzitě poskytují sacharidy okolo 50 % energie, velkou roli hraje také délka trvání zátěže. Když dochází zásoby svalového glykogenu, organismus je stále více závislý na krevní glukóze. Příjmem sacharidů, jako jsou například cukry ve sportovních nápojích, je svalům při výkonu dodáno více energie pro činnost. Sportovní nápoje také napomáhají udržet normální hladinu glukózy v krvi. Protože vytrvalostní výkon závisí z velké části také na mentální odolnosti, je důležité

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

udržet stálou hladinu glykémie, aby měl mozek energii a mohl jasně myslet a dobře se soustředit [Clark, 2009].

Jak již bylo řečeno v kap. 3.2.3. tělo běžce nerozlišuje, zda přijme sacharidy v tuhé nebo tekuté formě, obě formy sacharidů jsou stejně efektivní. A proto záleží na každém sportovci, co si vybere, jelikož každému sportovci vyhovuje a z toho důvodu je velmi důležité, aby každý běžec věděl, co je pro jeho tělo to správné. Někteří mohou volit jako svačinu při výkonu sacharidy z ovoce a džusů, jiní dávají přednost gelům a energetickým tyčinkám, jiní preferují sportovní nápoje. Při maratónu je tedy doporučováno doplňovat energii vícekrát po malých dávkách, z důvodu aby nedošlo k zatížení trávicího traktu. Při výkonu delším než 2 hodiny je zapotřebí dodávat sacharidy průběžně od samého začátku běhu. Tím můžeme „uchránit“ zásoby glykogenu a oddálit jejich vyčerpání. Při nadměrném příjmu tuhé stravy během výkonu může způsobit přednostní transport krve do trávicího nadýmání nebo nevolnost [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

3.8 Příjem energie po výkonu:

Správné stravování před a během závodu není důležité, ale nemalý důraz je kladen i na stravu, kterou běžec zkonsumuje po vytrvalostní zátěži, jelikož špatné stravování po výkonu může velmi ovlivnit výkon v nadcházejícím závodě. Již dlouholetá praxe ukázala, že správná výživa je pro kvalitu i rychlost regenerace klíčová, proto je velmi důležité organismu dodat vydanou energii, tekutiny a minerální látky. Doba regenerace se odvíjí od intenzity a době trvání předchozího výkonu.

S doplněním energie, resp. sacharidů je dobré začít co nejdříve po ukončení dlouhého intenzivního běhu. Nejlépe se zásoby glykogenu doplňují opět ze složených sacharidů. Vlákna, která se často vyskytuje společně se sacharidy (např. v ovoci nebo obilovinách) je sice obecně zdravotně prospěšná, ale není vhodná během prvních dvou hodin po výkonu. K pití se doporučují sportovní nápoje (hypertonické, isotonické). Dalších 25-50 g sacharidů je poté vhodné zkonsumovat přibližně 30 minut po výkonu a 1 hodinu po běhu následně dalších 50-100 g sacharidů a 20-40 g bílkovin [Tvrzník, Škorpil, Soumar, 2006].

Menší porce jsou vhodné z několika důvodů, z nichž dva základní důvody jsou:

- Dochází k optimálnějšímu využití sacharidů
- Zmenšení problémů s trávením.

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

Sportovec by se měl určitě vyvarovat příjmu alkoholu a kofeinu, protože mají diuretické účinky a mohou způsobit dehydrataci a navíc se alkohol v organismu přednostně zpracovává na úkor ostatních živin [Mandelová, Hrnčířková, 2007].

Podle Clark mezi vhodné regenerační svačiny obsahující sacharidy i bílkoviny patří:

- Ovocný jogurt
- Čokoládové mléko
- Cereálie s mlékem
- Bageta s krůtím masem
- Směs ořechů a rozinek
- Rohlík s arašídovým máslem
- Energetická tyčinka obsahující 3 x více sacharidů než bílkovin

Někteří běžci mohou být po běhu extrémně vyčerpaní a mají závratě. V tomto případě je doporučováno sníst kuřecí vývar, kuřecí nudlovou polévku nebo několik preclíků. Tím se doplní tekutiny a sodík, které se ztratily během výkonu, čím dříve se tak učiní, tím dříve se běžci uleví.

3.8.1 Praktické příklady jídelníčku a stravy vytrvalostního běžce:

V této práci uvedu praktický příklad stravy po náročném vytrvalostním výkonu, jehož doba trvání byla delší než 60 minut. Závod proběhl v dopoledních hodinách. Oběd by měl být zkonsumován 30 – 90 minut po závodě, předtím je velmi důležité vypít dostatek tekutin.

Jídelníček bude vypadat takto:

- **Oběd:**
 - Polévka- kuřecí vývar s těstovinami a zeleninou
 - Kuřecí přírodní plátek s rýží, zeleninová příloha
 - 0,5 l jablečného džusu (ředěn 1:1 s minerální vodou)
- **Svačina:** (cca 2-2,5 hod. po obědě)
 - Musli s ovocem a slunečnicovými semínky, minerální voda
- **Večeře I.** : (2,5-3 hod. po svačině)
 - Těstoviny s rajčatovou omáčkou, mraženou zeleninou a sýrem
 - Ovocný čaj s medem, voda
- **Večeře II.** : (těsně před spaním)
 - Mléčný koktejl s vanilkovou příchutí

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

- **Potraviny s vysokým obsahem sacharidů:**

Mezi vysokosacharidová jídla, která svaly dobře zásobí energií a jsou již prověřená mnoha běžci, patří:

- SNÍDANĚ

studené cereálie, ovesné vločky a jiné teplé cereálie, celozrnné pečivo, muffiny, bílé pečivo s džemem, bílé pečivo s medem, ovoce, ředěné džusy

- OBĚD

husté polévky s nudlemi nebo s rýží, pizza se silným korpusem, sendvič s kuřecím či krůtím masem, těstoviny s rajčatovou omáčkou a sýrem

- VEČEŘE

zapečené brambory, těstoviny, rizoto, zelenina, ovoce

- SVAČINY

ochucený jogurt, preclíky, kreky, suché cereálie, energetické tyčinky, sušenky bebe, piškoty, čerstvé ovoce (vhodný je banán)

Shrnutí:

Každodenní strava musí sportovci zajistit energii a živiny potřebné k jeho optimalizaci a výkonu během tréninku a poté k rychlé obnově sil. Sportovec by se tedy měl stravovat tak, aby zůstal v dobré kondici a formě. Speciální strategie příjmu potravin a tekutin před, během a po výkonu může přispět ke snížení únavy a zároveň ke zvýšení výkonu.

Běh vyžaduje energii, jejíž množství se zvyšuje s jeho rychlostí a délkou. Cílem strategie výživy před soutěží je zabránit poklesu výkonnosti během závodu. Mezi faktory, které mohou sportovci zabránit podat optimální výkon, patří nedostatečné zásoby glykogenu v aktivních svalech, hypoglykémie, přehřátí, dehydratace, hyponatrémie (nízká hladina sodíku) nebo zažívací potíže. Tyto faktory se mění podle délky a intenzity zátěže, podle okolních podmínek a individuálních vlastností sportovce.

V této práci jsou popsány základní složky stravy - sacharidy, tuky a bílkoviny. Nejdůležitějším nutriem pro lidský organismus jsou sacharidy. Vyčerpání sacharidových zásob negativně ovlivňuje sportovní výkon, proto by každodenní strava měla být založená na složených sacharidech s adekvátním množstvím bílkovin a zdraví prospěšných tuků. Zařazování vhodných, snadno stravitelných dopoledních i

VÝŽIVA VYTRVALOSTNÍHO BĚŽCE

odpoledních svačin, je především pro vytrvalostní sportovce nutností a měly by být i samozřejmostí.

Jak již bylo řečeno, sportovní úspěch nezávisí pouze na správné stravě, ale jde „ruku v ruce“ s pitným režimem. K dobrému výkonu je důležité dodávat tělu nejen základní živiny, ale také dostatečné množství vody. Dostatek tekutin je důležitý pro termoregulaci, zajistí, že nedojde k dehydrataci organismu. Dehydratace má velmi negativní vliv na stav organismu sportovce. Pocením z těla neodchází jen voda, ale i minerální látky a stopové prvky. Dochází především ke ztrátám hořčíku a sodíku, což má za následek pro běžce velmi známé svalové křeče. Dalšími varovnými signály dehydratace může být bolest hlavy, nevolnost, pocit na zvracení či neschopnost soustředit se.

V současné době existuje mnoho zdrojů, odkud mohou sportovci čerpat informace o správné výživě. Ale je důležité si uvědomit, že ne všechny zdroje podávají kvalitní a věrohodné informace. V dnešní době je hlavním využívaným zdrojem informací internet a předpokládám, že ani vytrvalostní běžci nebudou výjimkou a informace budou čerpat převážně z tohoto zdroje. Každopádně konzultace např. s nutričním terapeutem je nutná v případě extrémního zatížení a v případě patologií.

4 PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část bakalářské práce je zaměřena na zjištění skutečnosti, zda se běžci, ať už profesionální či jen amatérští zajímají o zdravou výživu. Zdravá výživa má vliv jak na sportovcovo zdraví, tak i na jeho výkon.

4.1 Cíle a úkoly práce:

4.1.1 Cíl práce:

Cílem práce je analyzovat, zda běžající sportovci dodržují zásady zdravé výživy a zda mají v tomto oboru alespoň základní znalosti. Hlavním cílem bylo zjistit výživové zvyklosti běžců ve třech věkových kategoriích u žen a v pěti věkových kategoriích u mužů.

4.1.2 Hypotézy:

H1: Předpokládám, že vytrvalostní běžci mají zájem o dodržování zásad zdravé výživy.

H2: Předpokládám, že vytrvalostní běžci čerpají informace o stravování nejčastěji z internetu, novin a časopisů.

H3: Předpokládám, že vytrvalostní běžci snídají každý den.

H4: Předpokládám, že většina vytrvalostních běžců jí 5 krát a více krát denně, což odpovídá zásadám zdravé výživy.

4.1.3 Úkoly práce:

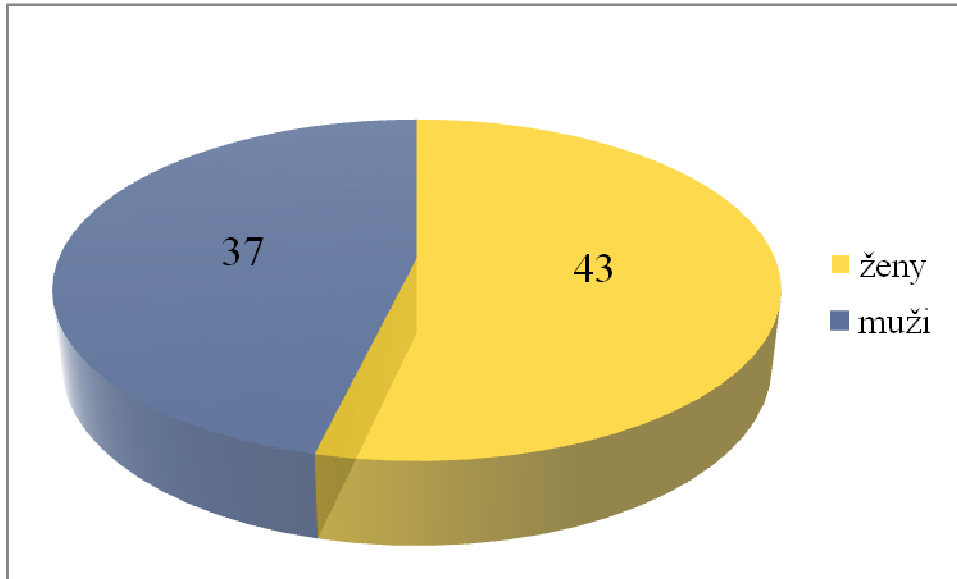
Z výše uvedených cílů, vyllynuly následující úkoly:

1. Sestavit vhodný dotazník pro respondenty
2. Rozdat dotazníky na běžeckých závodech
3. Vyhodnotit vrácené dotazníky od respondentů
4. Zpracovat a statisticky dotazníky vyhodnotit

4.2 Metodika práce:

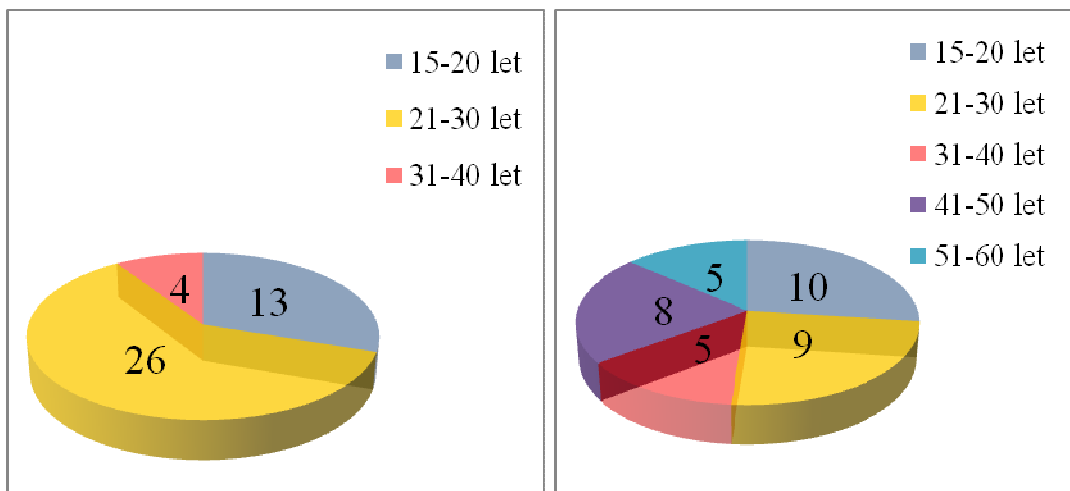
4.2.1 Charakteristika souboru:

Výzkumný vzorek respondentů tvořili rekreační i výkonnostní běžci, muži i ženy ze všech částí České republiky. Způsob výběru byl učiněn tak, aby respondenti byli věkově mezi 15 až 60 lety. Celkem bylo dotázáno 80 respondentů, z čehož 43 respondentů bylo žen a 37 respondentů zastupovali muži (viz graf 4.2.1)



Graf 4.2.1a – Graf ukazující počet dotázaných mužů a žen.

Z celkového počtu mužů a žen jsem rozdělila ženy do třech skupin podle věku a muže do pěti skupin taktéž podle věku. Počty jsou uvedeny na grafech 4.2.1b a 4.2.1c.



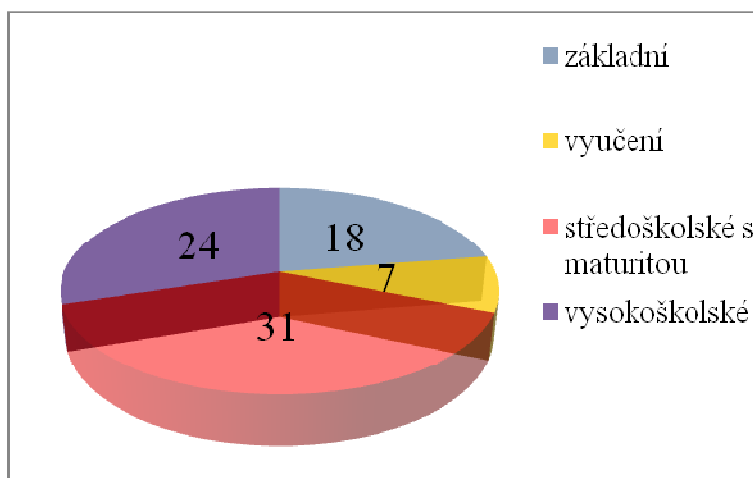
Graf 4.2.1b

Graf 4.2.1c

Graf 4.2.1b - Graf ukazující počet žen ve 3 věkových kategoriích.

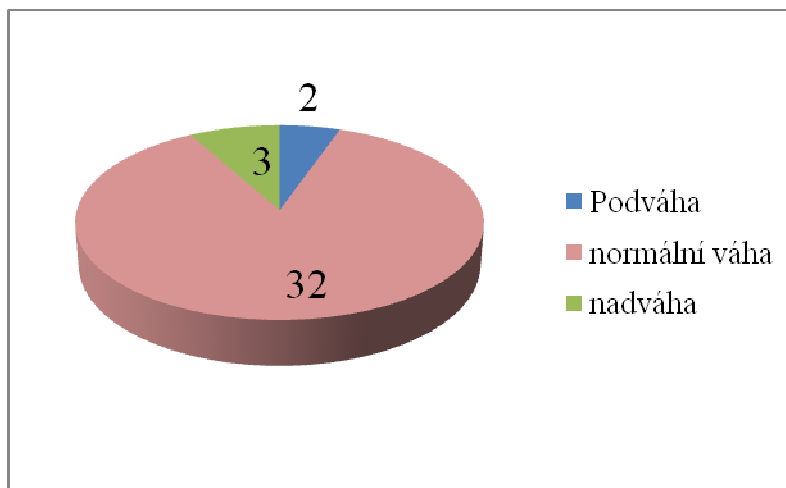
Graf 4.2.1c - Graf ukazující počet mužů v 5 věkových kategoriích.

Dále jsem respondenty rozdělila podle dosaženého vzdělání do 4 skupin, přičemž do skupiny základní jsem zahrnula respondenty ve věku 15 – 18 let, u kterých je pravděpodobnost studia střední školy (viz graf 4.2.1d).

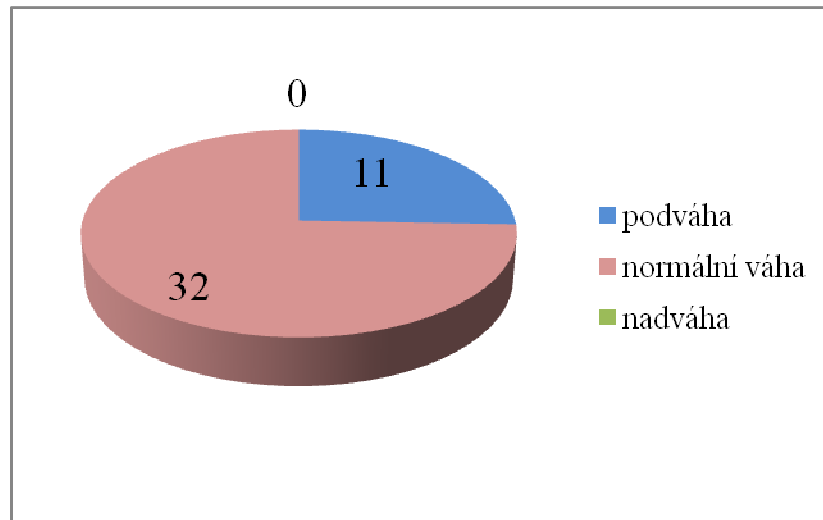


Graf 4.2.1d – Graf ukazující vzdělání respondentů.

U každého respondenta byl vypočten BMI index, který nám určí míru tělesné hmotnosti vzhledem k výšce dotyčného. To znamená, jestli se jedná o normální hodnoty mezi (18,5–24,9), nadváhu (25-29,9), podváhu pod (18,5) a obezitu nad 30. Posloužily nám hodnoty výška a váha, které byly uvedeny v dotazníku. Na grafu 4.2.1e je zobrazen výsledek vyhodnoceného BMI u mužů a na grafu 4.2.1f je zobrazen výsledek vyhodnoceného BMI u žen.



Graf 4.2.1e – Graf ukazující BMI u mužů.



Graf 4.2.1f – Graf ukazující BMI u žen.

4.2.2 Použité metody:

K řešení práce jsem vycházela z dotazníků, jejichž otázky jsem sestavila dle vlastních zkušeností a znalostí. Dotazníky byly vytištěny a osobně předány jednotlivým respondentům na běžeckých závodech. Rozdání dotazníků probíhalo vždy po doběhu závodu, když většina běžců čekala na výsledky. U respondentů byla zvolena anonymita při vyplňování dotazníku v důsledku zajištění, co nejobjektivnějších odpovědí. Dotazníky jsem každému dotázanému běžci osobně předala, vysvětlila význam vyplnění daného dotazníku. Validitu dotazníku jsem s každým běžcem zjišťovala řízeným rozhovorem, moje osobní přítomnost umožňovala upřesnění případných nejasností u jednotlivých otázek, čímž se zvyšovala věrohodnost dat.

V dotazníku byla většina otázek uzavřených, to znamená, že dotazovaný vybíral odpovědi z uzavřeného souboru možných alternativ. Dále některé jednotlivé otázky nabízejí respondentovi volbu mezi dvěma možnostmi – tj. otázky dichotomické (např. muž či žena, ano či ne).

Textová část bakalářské práce byla vypracována s použitím programu Microsoft office word 2007. Tvorba grafů a statické vyhodnocení dat bylo vypracováno s použitím programu Microsoft office Exel 2007.

Dotazník, který jsem běžcům dávala k vyplnění je součástí této bakalářské práce jako příloha č. 1. Dotazníky se skládají ze dvou částí, z nichž první se týká stravovacích zvyklostí a ve druhé části jsou otázky zaměřené na oblast výživy a lidského těla.

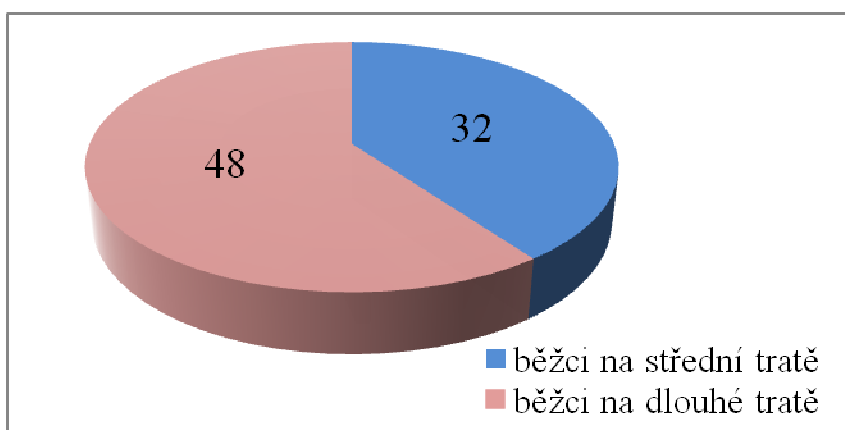
Na základě rozboru dotazníků, které dobrovolně vyplili účastníci běžeckých závodů, bylo provedeno vyhodnocení konkrétních údajů pomocí grafů. Tyto grafy byly

zpracovány pomocí tabulkového programu EXCEL. Na konkrétních grafech jsou ukázány výživové zvyklosti a znalosti vytrvalostních běžců.

4.3 Výsledky a diskuse

4.3.1 Vyhodnocení první části dotazníku:

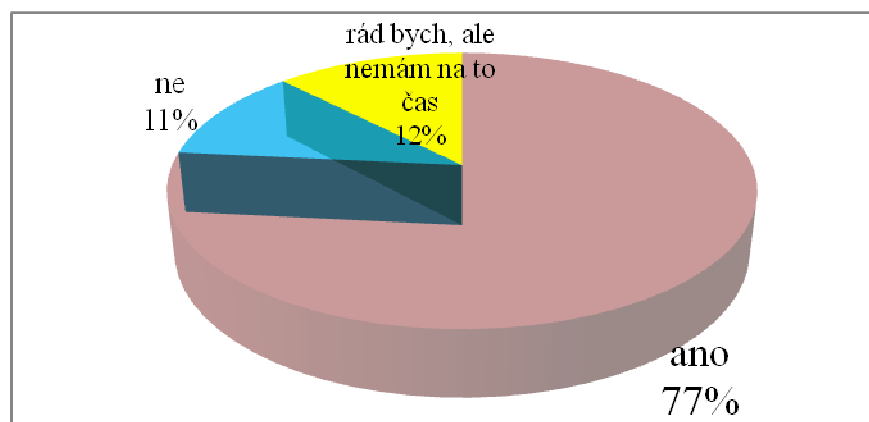
Vzhledem k tomu, že zjišťují výživové zvyklosti a znalosti u běžců na střední a dlouhé tratě, úvodní otázka v dotazníku byla směřována na délku tratě, na kterou se běžci zaměřují a kterou preferují. Z grafu 4.3a vyplývá, že z 80 dotázaných běžců se 48 běžců zaměřuje na běhy na dlouhé tratě a 32 běžců se zaměřuje spíše na běhy na střední tratě.



Graf 4.3a – Graf ukazující četnost respondentů podle délky tratě.

V této části vyhodnocení jsou znázorněny grafy, které ukazují odpovědi respondentů na otázky z oblasti stravovacích zvyklostí.

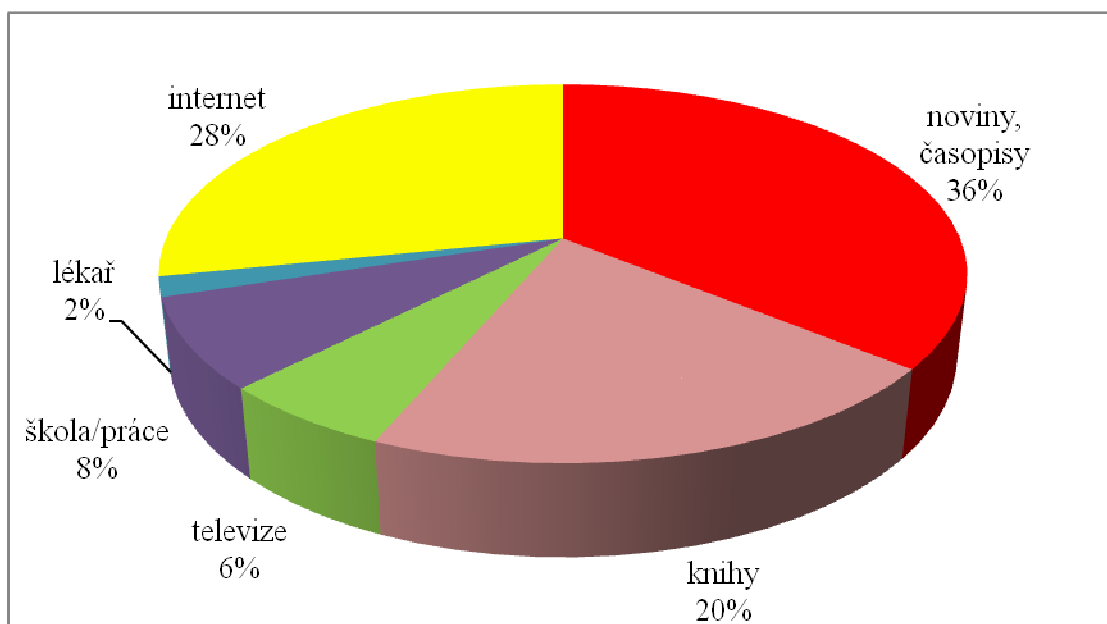
- Otázka č.1 – **Zajímá Vás oblast výživy?**



Graf 4.3b – Graf ukazující zájem respondentů o zdravou výživu.

Závěr: Z odpovědí na otázku č. 1 vyplývá, že 77 % dotázaných běžců má zájem o oblast zdravé výživy, 12 % dotázaných odpovědělo, že by zájem měli, ale nemají na to čas a 11 % dotázaných odpovědělo, že o zdravou výživu zájem nemají. Výživa je jednou z nejdůležitějších součástí sportovcova života a může velmi ovlivnit výkon, z výsledku tohoto grafu je patrné, že většina vytrvalostních běžců si tento fakt velmi dobře uvědomuje.

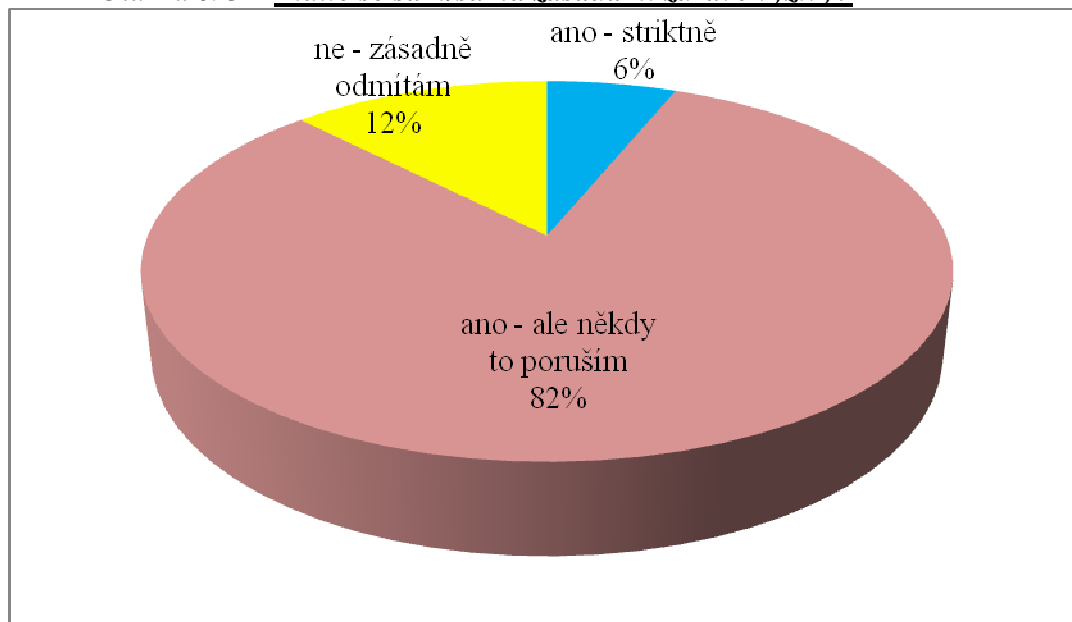
- **Otázka č.2 – Odkud čerpáte informace o výživě?**



Graf 4.3c – Graf ukazující odkud čerpají respondenti zdroje informací o výživě.

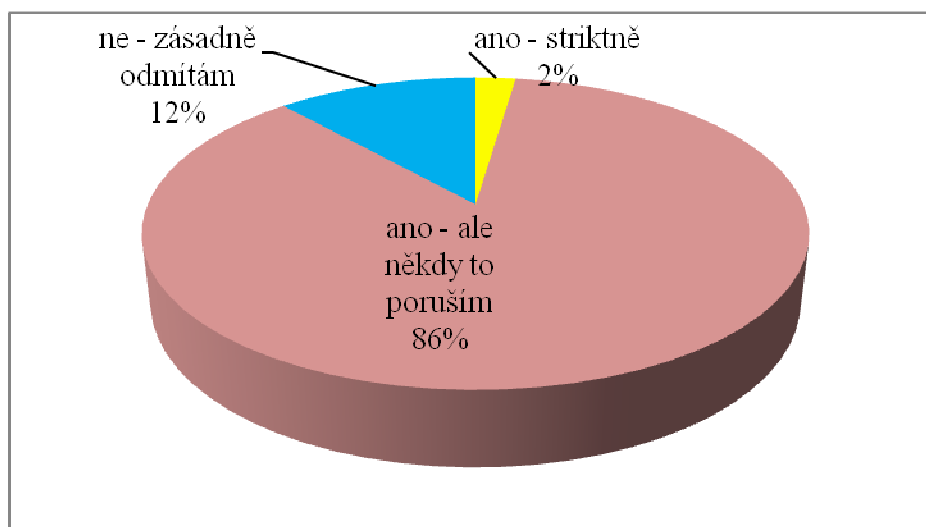
Závěr: Již v úvodu jsem uvedla, že orientaci ve správné výživě neulehčí ani velké množství informací, které jsou každodenní součástí našeho života. Informace nacházíme v novinách, časopisech, v televizi, na internetu, ale také mnohdy jen ústně předávané informace bez racionálního základu mají na nás velký vliv. Z odpovědí na otázku č. 2 vyplývá, že nejčastějším zdrojem informací pro dotázané běžce jsou noviny, časopisy a internet, dále čerpají informace z knih. Bohužel jen 2 % běžců využívá jako zdroj informací lékaře. Potěšující může být, že televize jako zdroj informací získala jen 6 %.

- Otázka č. 3 – Řídíte se sám/sama zásadami zdravé výživy?

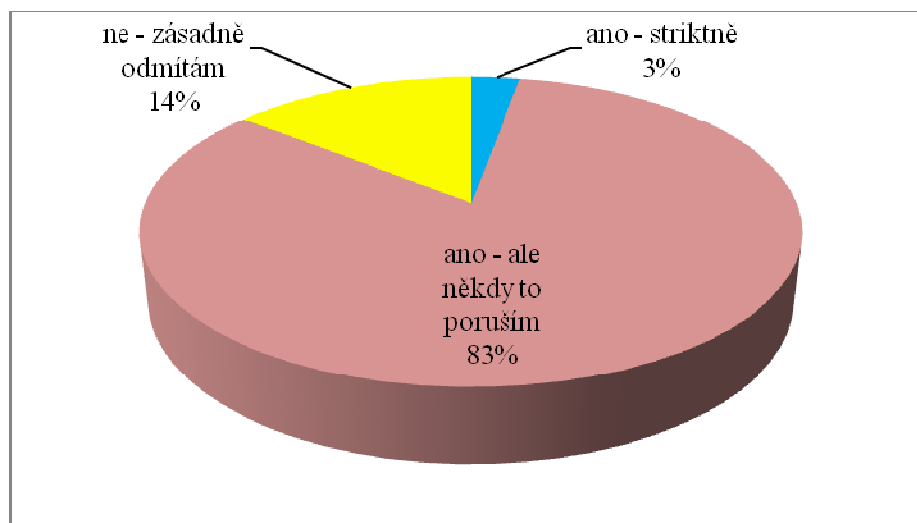


Graf 4.3d – Graf ukazující dodržování zásad správné výživy.

Závěr: Z otázky č. 3 vyplývá, že 82 % z dotázaných běžců odpovědělo na položenou otázku ano – ale někdy to poruším, 12 % ne – zásadně odmítám a 6 % ano striktně.

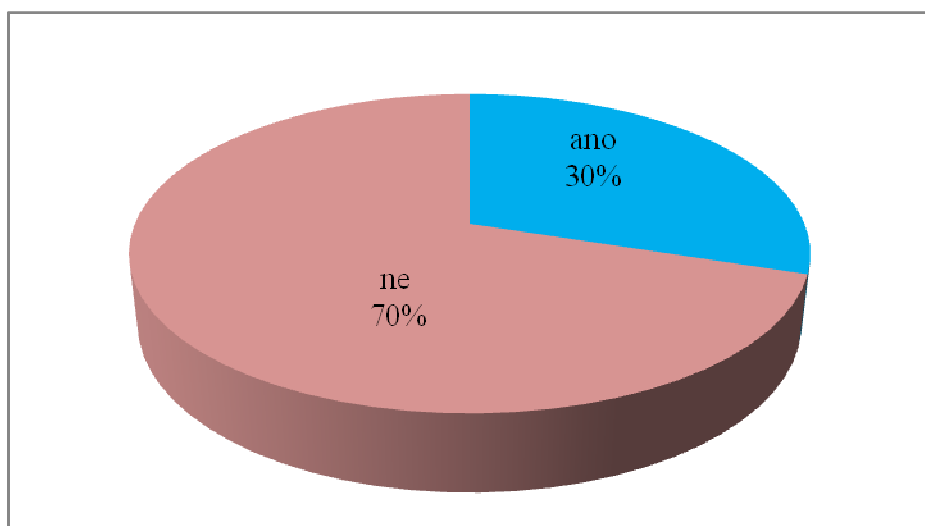


Graf 4.3d₁ - Graf ukazující dodržování zásad zdravé výživy u dotázaných žen



Graf 4.3d₂ – Graf ukazující dodržování zásad zdravé výživy u dotázaných mužů

- Otázka č. 4 – Držel jste někdy nějakou dietu?

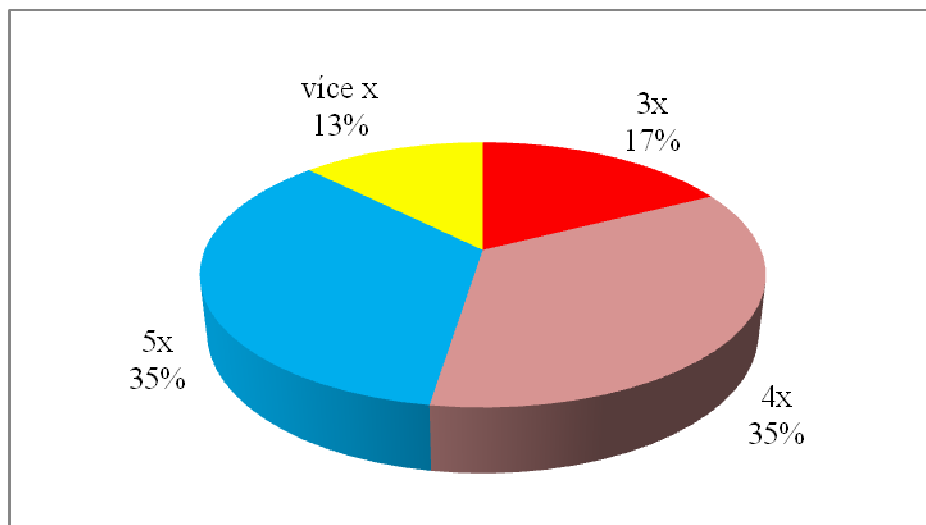


Graf 4.3e – Graf ukazující výskyt diety v životě dotázaných běžců.

Závěr: Optimální tělesná hmotnost a množství tuku se liší sport od sportu. V mnoha sportovních odvětvích si sportovci určí svoji cílovou tělesnou hmotnost a množství tuku pod hranici, která je pro ně přirozená a zdravá. Existují důkazy, že se to týká především sportovkyň [Maughan, Burke, 2006]. Z odpovědí na otázku č. 4 vyplývá, že z 80 dotázaných běžců, jich 24 (30%) již někdy během života drželo dietu, z toho 15 žen a 9 mužů. Na otázku, jakou dietu využili, byla nejčastější odpověď nízkosacharidová (10 respondentů) a superkompenzační sacharidová dieta (10 respondentů). První zmíněná dieta se jeví pro vytrvalostního běžce za naprosto nevhodnou dietu. Velmi nízkooenergetické diety s nízkým podílem sacharidů vedou k malým zásobám svalovéhoho

glykogenu a mohou způsobovat únavu nebo nízkou výkonnost sportovce. Naopak superkompenzační dieta se pro vytrvalostní sportovce jeví jako velmi vhodná.

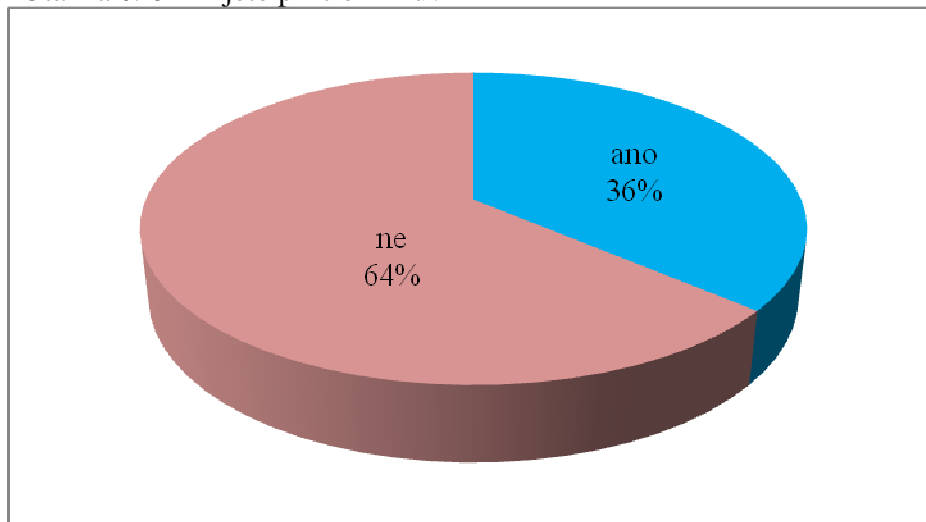
- Otázka č. 5 – **Kolikrát denně jíte?**



Graf 4.3f – Graf ukazující počet denních jídel.

Závěr: Důležitou součástí zdravého stravování je jídelní režim, to znamená, jak má být jídlo během dne rozloženo. V průběhu celého dne je nutné dodávat tělu a mozku malé množství potravy. Všeobecně známé je doporučení jíst 5 krát denně – snídaně, dopolední svačina, oběd, odpolední svačina, večeře. V případě vytrvalostních běžců, kteří mají velký energetický výdej během dne, je obvykle doporučováno jíst i více krát než 5 krát denně. Nejčastějšími odpověďmi na otázku: Kolikrát denně jíte? Byly odpovědi: 4 krát a 5 krát, tyto odpovědi získaly po 35 %. 17 % získala odpověď 3 krát denně a 13 % dotázaných odpovědělo více krát než 5 krát denně. Respondenti měli na výběr i odpovědi 1 krát či 2 krát denně. Velmi pozitivní je, že se nenašel žádný jedinec, který by zaškrtnl tyto možnosti.

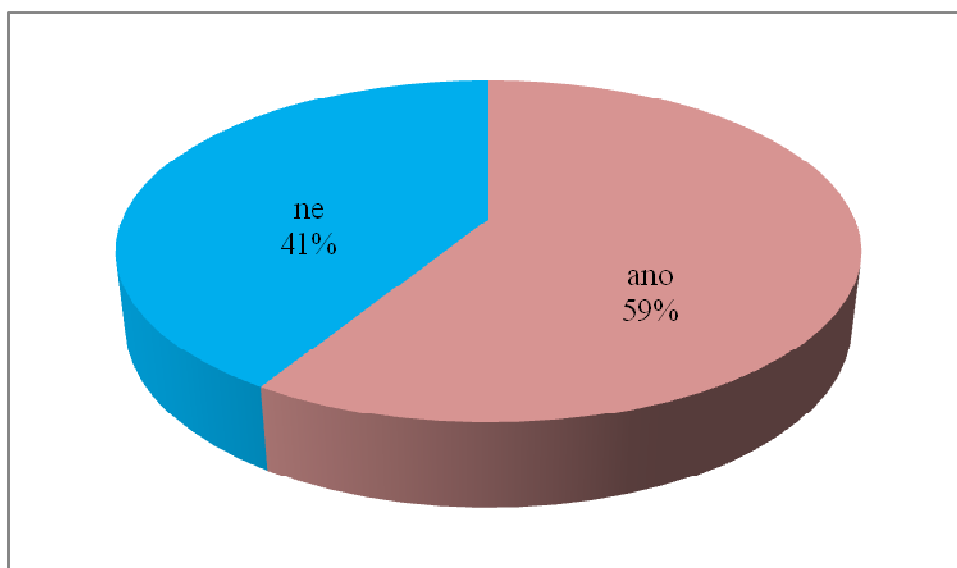
- Otázka č. 6 – Pijete při tréninku?



Graf 4.3g – Graf ukazující příjem tekutin během tréninku.

Závěr: Dostatek tekutin při běhu hodně běžců podceňuje, protože si neuvědomují, kolik litrů ve skutečnosti vlastně vypotí. Průměrné ztráty tekutin činí přibližně 1 litr za hodinu běhu. Je, ale důležité zdůraznit, že v extrémním prostředí s vysokou teplotou a vlhkostí se ztráty mohou zvýšit až na 3 litry. Na otázku č. 6 odpovědělo 64 % z dotázaných běžců, že během tréninku nepijí a 36 % odpovědělo, že při tréninku tekutiny doplňují. Převaha záporných odpovědí se dala u vytrvalostních běžců předpokládat, z důvodu nepraktičnosti běhat s nápojem v ruce.

- Otázka č. 7 – Používáte výživové doplňky?



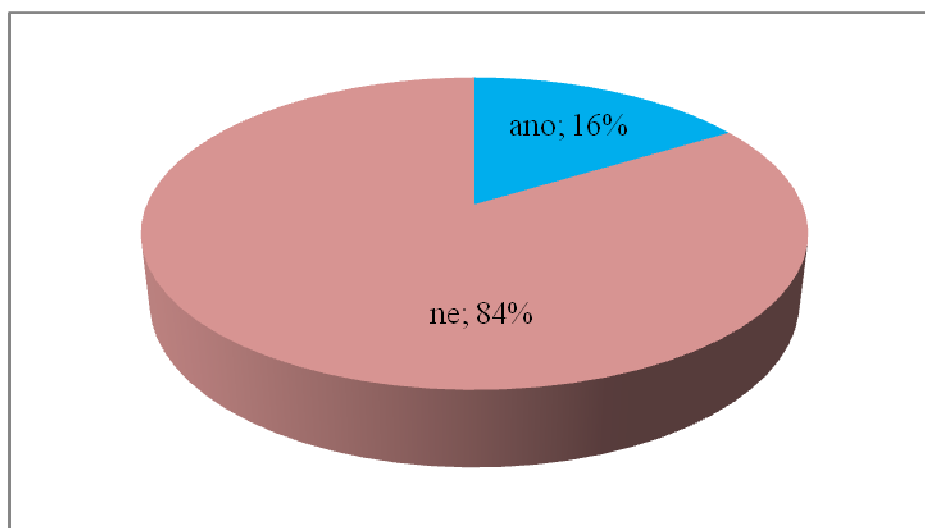
Graf 4.3h – Graf ukazující aplikaci výživových doplňků.

Závěr: Při normální a pestré stravě se nedostatek některého z vitamínů nebo minerálů většinou nevyskytuje. Je, ale nutné si uvědomit, že tělo sportovce má vyšší nároky na dodávku živin, minerálních látek a stopových prvků. Zvýšený příjem bývá doporučován především v době snížené obranyschopnosti organismu v jarních a podzimních měsících, v období rekonvalescence či velmi náročné přípravy na vytrvalostní závod. Doplnky výživy by měly být vždy součástí plnohodnotné stravy. Proto při nedostatku nějakého z vitamínů je důležité nejprve upravit jídelníček tak, aby nám zajistil dostatečný přísun vitamínů a jiných živin [Pánek, a kol. 2002].

Odpovědi na otázku č. 7 byly velmi vyrovnané, 59 % běžců uvedlo, že výživové doplňky využívají a 41 % odpovědí bylo negativních. Očekávala jsem mnohem více kladných odpovědí.

K nejčastějším doplňkům výživy, které dotázaní běžci využívají, jsou:

- Komplex vitamínů a minerálů
- Komplex vitamínů B
- Vitamín C
- BCAA
- Železo, vápník, hořčík
- Kloubní výživa
- Otázka č. 8 – Využili jste někdy doplněk kreatinu?

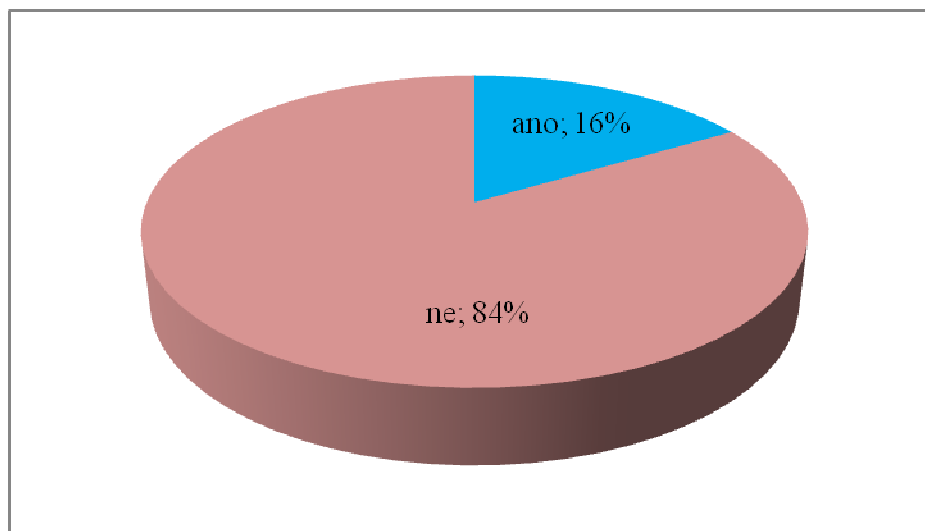


Graf 4.3ch – Graf ukazující využití doplňku výživy kreatinu.

Závěr: Kreatin patří mezi profesionálními, výkonnostními i rekreačními sportovci k jednomu z nejpobulárnějších doplňků stravy. Ale je důležité si uvědomit, že tento doplněk stravy je důležitým zdrojem energie především pro rychlé, intenzivní a

krátkodobé výkony trvající maximálně 10 sekund. Z toho tedy vyplývá, že největší přínos ze suplementace kreatinu mají sportovci rychlostních a silových sportů (např. sprinteři či kulturisté). Proto výsledky vyplývající z otázky č. 8 nejsou nikterak překvapující. Na otázku: Využili jste někdy doplněk výživy kreatin? Odpovědělo 84 % (66 respondentů), že tento doplněk stravy nikdy nevyužili a pouze 16 % (14 respondentů) odpovědělo, že tento výživový doplněk již někdy využili.

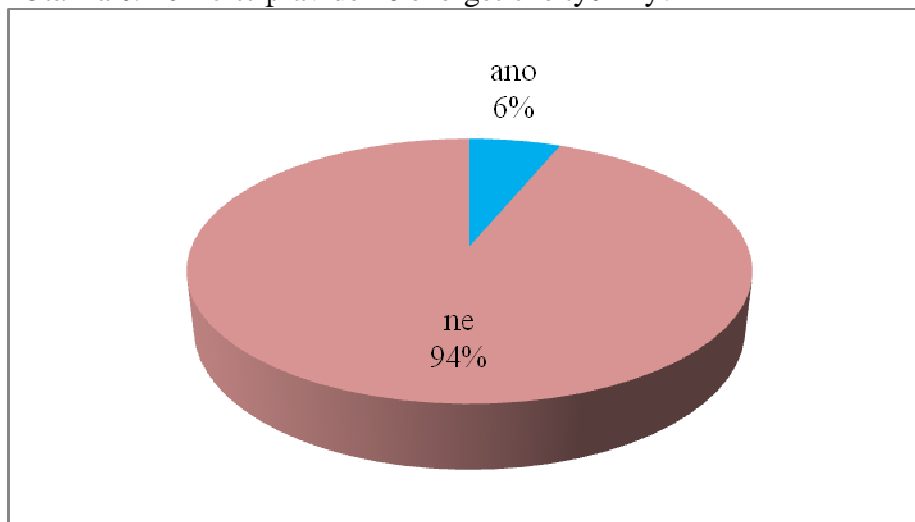
- Otázka č. 9 – Využili jste někdy doplněk stravy koenzym Q10?



Graf 4.3i – Graf ukazující využití doplňku stravy Q10

Závěr: Koenzym Q10 využívá tělo na tvorbu energie, potřebnou pro růst a správnou funkci buněk, stimuluje imunitní systém, posiluje srdeční činnost, zvyšuje odolnost vůči chorobám. Pomáhá při únavě a stresu. Rozmanitá strava jako je dostatek zeleniny, celozrnných produktů a masa pomáhá zajistit zdroj potřebného množství tohoto vitamínu nazývaného vitamín Q. Zvýšenou potřebu tohoto vitamínu, mohou vykazovat lidé často vystaveni stresovým situacím, senioři, ale také výkonnostní a především vrcholoví sportovci. Vytrvalostní běžci odpověděli na otázku č. 9 opět nečekaně, většina 84 % (66 respondentů) odpověděla negativně a jen 16 % (13 respondentů) odpovědělo, že již ten to doplněk stravy někdy využili.

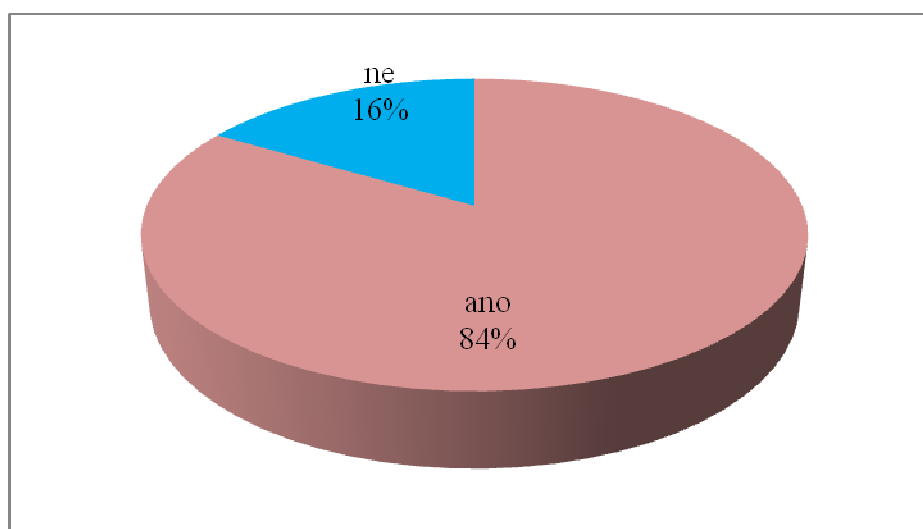
- Otázka č. 10 – Jíte pravidelně energetické tyčinky?



Graf 4.3j – Graf ukazující konzumovatelnost energetických tyčinek.

Závěr: Z grafu č. 4.3j vyplývá, že jen 6 % (5 respondentů) jí pravidelně energetické tyčinky. Zbývajících 94 % (75 respondentů) energetické tyčinky pravidelně nekonzumuje. U vytrvalostních sportovců jsem očekávala jiné výsledky

- Otázka č. 11 – Dáváte přednost celozrnným výrobkům?

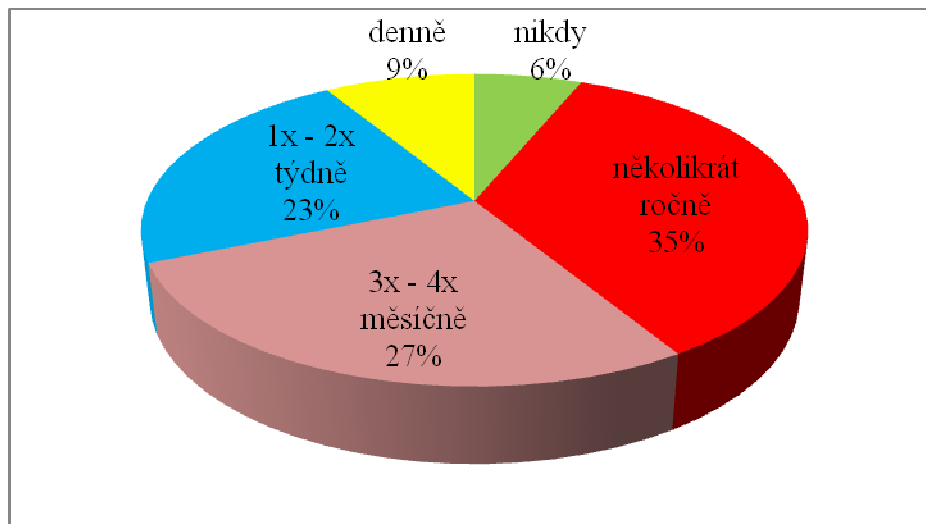


Graf 4.3k – Graf ukazující upřednostňování celozrnných výrobků.

Závěr: Výrobky z celozrnné mouky jsou nedílnou součástí vyvážené stravy. Celozrnný chléb, cereálie a jiné obiloviny představují základ optimální výživy, zejména u pohybově aktivních osob. Celozrnné výrobky jsou vynikajícím zdrojem sacharidů, vlákniny a skupiny vitamínů. Slouží jako zdroj energie pro svalovou práci, zabraňují předčasné svalové únavě a obsahují vlákninu, která je důležitá pro náš zažívací trakt.

[Clark, 2009]. Na otázku č. 11 odpovědělo 84 % (66 respondentů) kladně a jen 16 % (13 respondentů) záporně. Toto zjištění je velmi pozitivní.

- Otázka č. 12 – **Jak často konzumujete alkoholické nápoje?**

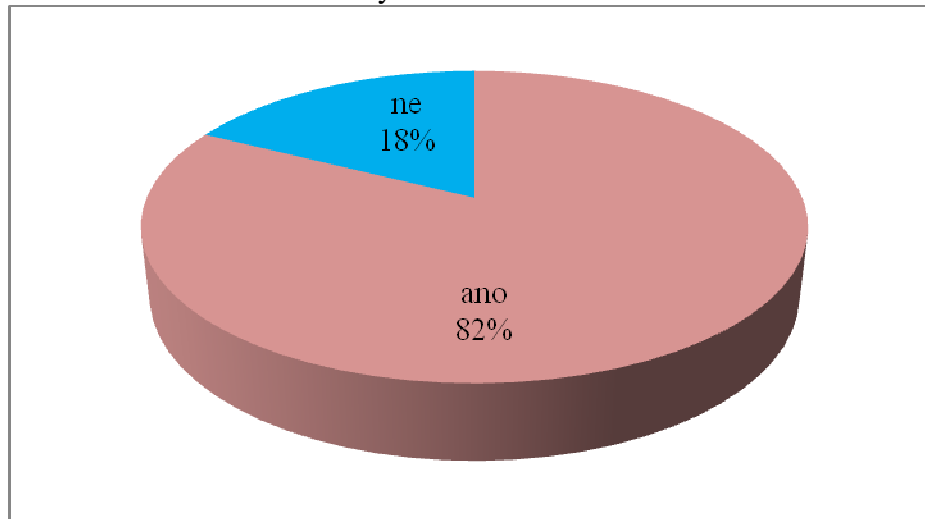


Graf 4.31 – Graf ukazující četnost konzumace alkoholu

Závěr: Alkohol zvyšuje dehydrataci organismu. Kromě toho také zvyšuje riziko vzniku karcinomu (prsů, prostaty, jater, dutiny ústní, hltanu, jícnu, tlustého střeva a konečníku) a ischemické choroby srdeční. Alkohol konzumovaný po výkonu snižuje rychlost regenerace organismu [Müllerová, 2003].

Z odpovědí na otázku č. 12 vyplynulo, že 35 % dotázaných běžců pije alkohol několikrát ročně, 27 % 3x – 4x měsíčně, 23 % 1x – 2x týdně, 9 % denně a 6 % dotázaných uvedlo, že alkohol nekonzumují nikdy.

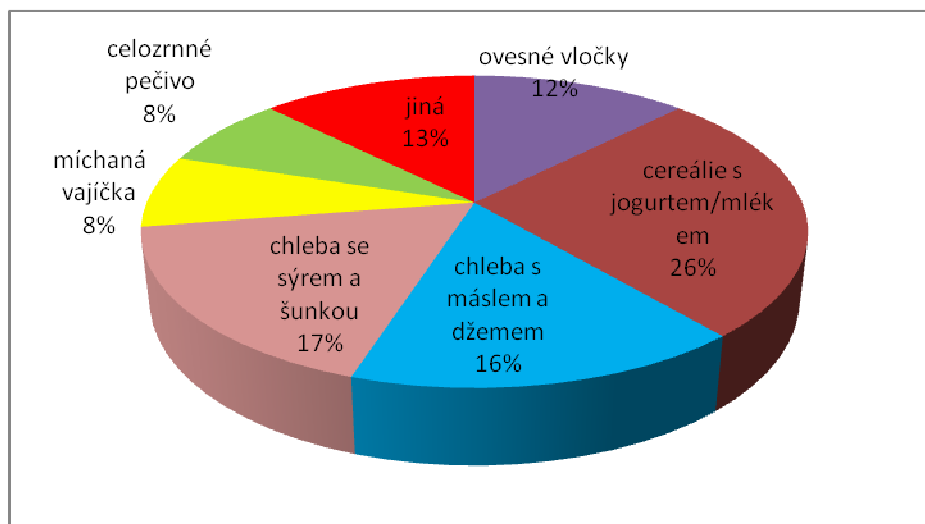
- Otázka č. 13 - Snídáte každý den?



Graf 4.3m – Graf ukazující četnost snídajících každý den.

Závěr: Snídaně by měla být základem sportovní výživy a neměla by být vynechávána. Vynechání snídaně může způsobit zhoršené soustředění, náladovost a nedostatek energie. Odborníci se shodují na tom, že snídaně je nejdůležitějším jídlem dne. Na otázku č. 13 odpovědělo 82 % (66 respondentů) kladně a 18 % (14 respondentů) odpovědělo záporně, tedy, že každý den nesnídají. Těm to běžcům bych určitě doporučila, aby své návyky změnili a začali snídat každý den.

- Otázka č. 14 – Jaká je vaše nejoblíbenější snídaně?



Graf 4.3n – Graf ukazující nejoblíbenější druhy snídaně.

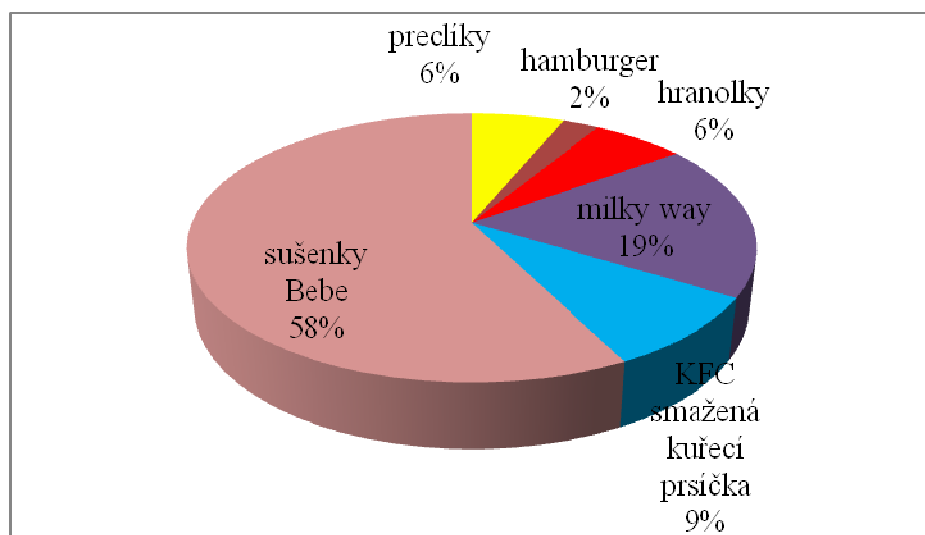
Závěr: nejčastější odpovědí na otázku č. 14: Jaká je Vaše nejoblíbenější snídaně? Byla odpověď cereálie s jogurtem/mlékem (26 %), dále chleba se sýrem a šunkou (17 %), ostatní odpovědi byly velmi vyrovnané chleby s máslem a džemem (16 %), ovesné

vločky (12 %), celozrnné pečivo a míchaná vajíčka získala shodně po 8 %. Respondenti měli možnost také zaškrtnout odpověď - jiná, pokud zaškrtnou tuto variantu odpovědi, museli uvést jaká je tedy jejich nejoblíbenější snídaně, učinilo tak 13 %, což odpovídá 10 dotázaným běžcům.

Vyskytující se odpovědi:

- Bílé pečivo s nutelou
- Jogurt a ovoce
- Podmáslí
- Sladké pečivo
- Ovocné a tvarohové koláče
- Piškoty a černý čaj

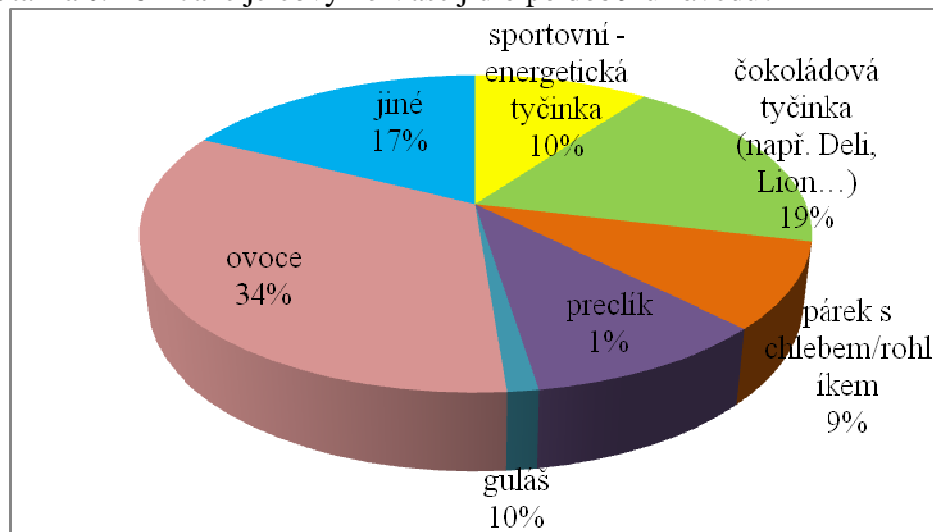
- **Otázka č. 15 – Čemu by jste dali přednost?**



Graf 4.30 – Graf ukazující upřednostnění potravin.

Závěr: Otázka č. 15 se odlišuje od již zavedených otázek na oblast zdravé výživy, o to více mě tedy zajímal výsledek. 58 % dotázaných běžců uvedlo, že by upřednostnilo sušenky Bebe, což je více než polovina a velmi pozitivní zjištění. Další pozitivum je, že nejméně procent získal hamburger, a to pouhé 2 %.

- Otázka č. 16 – Jaké je obvykle Vaše jídlo po doběhu závodu?



Graf 4.3p – Graf ukazující výběr jídla po závodě.

Závěr: Z otázky č. 16 vyplývá, že nejčastěji běžci po doběhu závodu konzumují ovoce – 34 % dotázaných. Po ovoci byla nejčastější odpověď čokoládová tyčinka – 19 %. Bohužel i odpovědi jako guláš (10 %) či párek s chlebem či rohlíkem (9 %) byly zaškrtnuté. Opět byla možnost i odpověď – jiné, běžci kteří zaškrtnuli tuto odpověď museli uvést, jaké jídlo obvykle konzumují po doběhu.

Nejčastěji odpovídali takto:

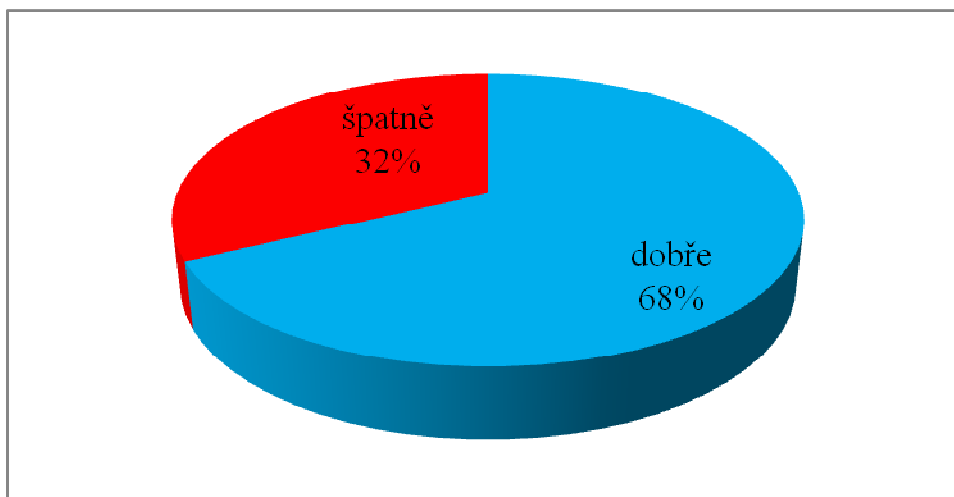
- Müsli s jogurtem
- Chleba s máslem a sýrem
- Bílé pečivo s medem
- Dětské piškoty
- Čokoláda
- Rýžová kaše
- Ovocný koláč
- Polévka
- Bageta s marmeládou
- Pivo

Součástí dotazníku byla také otázka, zda respondenti kouří či nikoli. Tuto otázku jsem nevyhodnocovala pomocí grafu, protože z 80 respondentů všichni odpověděli záporně. Toto zjištění je velmi potěšující, ale u vytrvalostních sportovců se dal tento výsledek očekávat.

4.3.2 Vyhodnocení druhé části dotazníku:

Druhá část dotazníku byla zaměřená na znalosti z oboru výživy a lidského těla. Tato část dotazníku se skládala z 20 otázek, u každé otázky bylo na výběr ze tří nebo čtyř správných odpovědí, vždy jen jedna byla správná.

Z grafu 4.3.2a vyplývá, že znalosti vytrvalostních běžců jsou mírně nadprůměrné, 68 % odpovědí bylo zodpovězeno správně a 32 % odpovědí bylo zodpovězeno chybně.



Graf 4.3.2a – Graf ukazující znalosti vytrvalostních běžců

4.4 Diskuse:

V této části si zdůrazníme, upřesníme a shrneme nejdůležitější části a poznatky z vyhodnocení výsledků dotazníků.

Výživa hraje z hlediska zdravého životního stylu velikou roli. Pro sportovce musejí být jednotlivá výživová doporučení upravena tak, aby plně pokrývala nároky pracujícího organismu. Extrémní fyzické zatížení sportovců vyžaduje zvýšené nároky jak na kvalitu stravy, tak i na její kvantitu. Liší se zejména jednotlivé dávky a poměry živin, vitamínů a minerálů. Vhodná skladba pitného režimu též pomáhá předcházet projevům únavy a vyčerpání. Problematika výživy sportovců je častou diskusí odborníků a je na ni kladen velký důraz nejen z hlediska prevence. Po řadu let se objevuje snaha o změnu výživových zvyklostí nejen u sportovců, ale i celé populace.

Empirická část této práce se věnuje zjišťováním některých výživových zvyklostí a znalostí vytrvalostních běžců.

Dotazník vyplnilo dohromady 80 vytrvalostních běžců. Celkově bylo z dotazovaných více žen (43) než mužů (37). Již výsledky výpočtu BMI napověděly, že vytrvalostní běžci budou mít o zdravou výživu zájem. Z dotázaných mužů trpí nadváhou pouze 3 běžci, 2 mají podváhu, ostatních 32 běžců se pohybuje v rozmezí normální váhy. U žen

se nadváha neobjevila. Ukázal se problém spíše opačný, z výpočtu BMI 43 žen vyplynulo, že 11 vytrvalostních běžkyň trpí podváhou, dokonce u 4 dotázaných běžkyň byl výsledek BMI velmi nízký, hodnoty se pohybovaly kolem hodnoty 17,5, tato hodnota může být již nebezpečná a může mít za následek i zdravotní problémy (poruchy menstruačního cyklu a s tím související úbytek kostní hmoty, to zvyšuje riziko vzniku únavových zlomenin).

Potěšující zjištění je, že nikdo z respondentů nekouří.

První hypotéza předpokládala, že vytrvalostní běžci mají zájem o dodržování zásad zdravé výživy. Vrcholoví, výkonnostní i rekreační běžci mají zvýšené požadavky a nároky na fungování organismu, proto bylo předpokládáno, že tito sportovci věnují své stravě větší pozornost. Z vyhodnocení otázka č. 1 a 3 týkající se zájmu o zdravou výživu vyplynulo, že 77 % z dotázaných vytrvalostních běžců má o zdravou výživu zájem. 82 % běžců dále uvedlo, že dodržuje zásady zdravé výživy, ale někdy to poruší. Odpovědi mužů a žen byly procentuálně vyrovnané. Z odpovědí nevypluly rozdíly v dodržování zásad zdravé výživy dle pohlaví, toto zjištění pro mne bylo velmi překvapující, předpokládala jsem, že zájem o výživu bude výrazně vyšší u žen než u mužů.

Druhá hypotéza předpokládala, že vytrvalostní běžci čerpají informace o stravování nejčastěji z internetu, novin a časopisů. I tato hypotéza se potvrdila. 36 % dotázaných uvedlo, že informace čerpá z novin a časopisů a 28 % uvedlo, že jako zdroj informací využívá internet. V současné době je internet, jako zdroj informací velmi aktuální, proto mě překvapilo, že internet nezískal nejvíce hlasů.

Třetí hypotéza předpokládala, že vytrvalostní běžci snídají každý den. Opět došlo k potvrzení hypotézy. Většina běžců a to 82 %, což je 66 respondentů odpovědělo, že snídají každý den. Odborníci se shodují na tom, že snídaně je nejdůležitějším jídlem dne. Nejčastější odpovědí na otázku č. 14: Jaká je Vaše nejoblíbenější snídaně? Byla odpověď cereálie s jogurtem/mlékem (26 %). Není nutné zdůrazňovat, že výběr této odpovědi byl z ohledu zdravé výživy adekvátní. Cereálie obsahují vápník, železo, sacharidy, vlákninu a další živiny, které běžci potřebují k fyzicky náročnému dennímu režimu. Výhodou je i jejich snadná příprava. Z výsledků také vyplynulo, že většina vytrvalostních běžců upřednostňuje před závodem spíše sladkou variantu snídaně, velmi častou odpovědí byly ovocné a tvarohové koláče, sladké pečivo, bílé pečivo s nutelou či velmi oblíbené dětské piškoty. Zřejmě je to dáno tím, že ten to zdroj energie je mnohem

lépe stravitelnější. Ale jak jsem již v této práci uvedla, každý sportovec musí zjistit sám, co je pro něho nejlepší a jaký typ potravy jeho organismus nejlépe stráví.

Čtvrtá hypotéza předpokládala, že většina vytrvalostních běžců jí 5 krát a více krát denně, což odpovídá zásadám zdravé výživy. I tato hypotéza se potvrdila, Jíst častěji v malých dávkách je jedno z obecných doporučení zdravé výživy. Předchází se tak hladovění organismu. Pro vytrvalostní běžce je toto obzvláště důležité, neboť dlouhé a náročné tréninky či závody vyžadují neustálý přísun energie. Nejčastějšími odpověďmi na otázku: Kolikrát denně jíte? Byly odpovědi: 4 krát a 5 krát, tyto odpovědi získaly po 35 % a 13 % dotázaných odpovědělo více krát než 5 krát denně. Respondenti měli na výběr i odpovědi 1 krát či 2 krát denně. Velmi pozitivní je, že se nenašel žádný jedinec, který by zaškrtl tyto možnosti.

Dalšími zajímavými vyhodnocenými položkami dotazníku byly otázky č. 15 a 16. U otázky číslo 15 měli respondenti na výběr z několika potravin, z nichž měli vybrat jednu, kterou by upřednostnili, 58 % respondentů zvolilo variantu f, což byly sušenky bebe dobré ráno a také nejzdravější možnost výběru. Z otázky č. 16 vyplynulo, že velmi oblíbeným zdrojem energie po doběhu závodu je ovoce. Obě tyto otázky tedy dopadly z ohledu zdravé výživy velmi pozitivně.

Čtvrtá hypotéza předpokládala, že většina vytrvalostních běžců jí 5 krát a více krát denně, což odpovídá zásadám zdravé výživy. I tato hypotéza se potvrdila.

Ve druhé části dotazníku jsem se zaměřila na znalosti vytrvalostních běžců o tělesném složení a výživě člověka. Opět se ukázalo, že vytrvalostní běžci o výživě něco vědí, 68 % odpovědí bylo zodpovězeno správně, 32 % bylo zodpovězeno chybně.

Zdá se, že jsou vytrvalostní běžci o zásadách racionální výživy poměrně dobře informovaní. Většina z nich snídá každý den a jí 5 krát i více krát denně, snaží se upřednostňovat celozrnné produkty, alkohol pijí v přiměřeném množství a nikdo z dotázaných nekouří. Je pravděpodobné, že si většina dotazovaných odpovědi „vylepšila“, protože věděli, že se jedná o správné způsoby stravování.

5 ZÁVĚR

V dané práci jsem se zaměřila je zjištění stravovacích návyků vytrvalostních běžců a běžkyň, zda mají zájem o zdravou výživu a odkud čerpají informace o výživě. Dalším cílem bylo zjistit jejich základní znalosti o tělesném složení a výživě člověka.

Na základě odborné literatury jsem v teoretické části uvedla charakteristiku běhu, vytrvalosti a vliv běhu na lidský organismus. Dále jsem se v teoretické části zaměřila na základní poznatky o zdravé výživě, zastoupení jednotlivých živin, význam ve výživě sportovce a jejich využití při fyzickém zatížení. V konci teoretické části zmiňuji vhodnou výživu před, během výkonu a po výkonu.

V části praktické jsem se snažila interpretovat výsledky dosažené formou dotazníku, které vytrvalostní běžci vyplnili. Výsledky měli poukázat a odhalit nedostatky ve výživě.

První hypotéza byla potvrzena, vytrvalostní běžci mají zájem o dodržování zásad zdravé výživy.

Druhá hypotéza předpokládala, že vytrvalostní běžci čerpají informace o stravování nejčastěji z internetu, novin a časopisů. I tato hypotéza se potvrdila.

Třetí hypotéza předpokládala, že vytrvalostní běžci snídají každý den. Potvrdila se i tato hypotéza.

Čtvrtá hypotéza předpokládala, že vytrvalostní běžci jí 5 krát a více krát denně, i tato hypotéza byla potvrzena.

Dotázaní běžci jen minimálně využívají potravinové doplňky.

Po vyhodnocení i druhé části dotazníku, jsem opět dospěla k pozitivním výsledkům. Znalosti vytrvalostních běžců v oboru výživy a složení těla byly nadprůměrné.

Zdá se, že jsou vytrvalostní běžci o zásadách racionální výživy poměrně dobře informovaní. Většina z nich snídá každý den a jí 5 krát i více krát denně, snaží se upřednostňovat celozrnné produkty, alkohol pijí v přiměřeném množství a nikdo z dotázaných nekouří. Je pravděpodobné, že si většina dotazovaných odpovědi „vylepšila“, protože věděli, že se jedná o správné způsoby stravování.

6 SEZNAM LITERATURY

Bibliografická citace:

1. CLARKOVÁ, N. *Sportovní výživa*. 2.vyd. Praha: Grada, 2002. 272s.
2. CLARKOVÁ, N. *Výživa pro běžce*. 1.vyd. Praha: Grada, 2009. 104s.
3. CLARK, N. *Nancy Clark's sport nutrition guidebook*. USA: Human Kinetics, 2008. 461s.
4. DOVALIL, J. a kol. *Výkon a trénink ve sportu*. 1.vyd. Praha: Olympia, 2005. 336s.
5. FOŘT, P. *Sport a správná výživa*. 1.vyd. Praha: Ikar, 2002. 351s.
6. HUDÁK, H. *Běžecká kuchařka II*. Praha, 2000.
7. JIRKA, Z. *Regenerace a sport*. 1.vyd. Praha: Olympia, 1990. 254s.
8. KLEINER, S. *Fitness výživa – power eating program*. 1.vyd. Praha: Grada, 2010. 304s.
9. KONOPKA, P. *Sportovní výživa*. 1.vyd. České Budějovice: Kopp, 2004. 125s.
10. KUČERA, V., TRUSKA, Z. *Běhy na střední a dlouhé tratě*. 1.vyd. Praha: Olympia, 2000. 287s.
11. KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. 1.vyd. Praha: Grada, 2004. 136s.
12. MANDELOVÁ, L., HRNČIŘÍKOVÁ, I. *Základy výživy ve sportu*. 1.vyd. MU Brno, 2007. 72s.
13. MAUGHAN, R. J., BURKE, L. M. *Výživa ve sportu (Příručka pro sportovní medicínu)*. 1.vyd. Praha: Galén, 2006. 311s.
14. MERTZ, P. *Maraton*. 1.vyd. Praha: Grada, 2007. 96s.
15. MULLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech*. 1.vyd. Praha: Triton, 2009. 99s.
16. PÁNEK, J. a kol. *Základy výživy*. 1.vyd. Praha: Svoboda servis s.r.o., 2002. 206s.
17. TVRZNÍK, A., ŠKORPIL, M., SOUMAR, L. *Běhání od joggingu po maraton*. 1.vyd. Praha: Grada, 2006. 248s.
18. VINDUŠKOVÁ, J. a kol. *Abeceda atletického trenéra*. 1.vyd. Praha: Olympia, 2004. 284s.

19. WILMORE, J. H., COSTILL, D. L. *Physiology of sport and exercise*. USA: Human Kinetics, 1994. 549s.
20. ŽÁK, V. *Pravidla atletiky*. Praha: Olympia, 2010. 200s.
21. PROCHÁZKOVÁ, K. *Cholesterol – 10 nejdůležitějších otázek a odpovědí. Zdraví*. 2010, roč. 58 č. 10, s. 10-12.

Internetové zdroje:

22. URL: < <http://www.sportvital.cz/sport/vyziva-ve-sportu/dalsi-clanky/zasoby-energie-v-tele-sportovce/> > [citovano 2011-02-14].
23. URL: < <http://www.ordinace.cz/clanek/plicni-vitalni-kapacita/> > [citovano 2011 03-10].
24. URL: < <http://www.running.mom.com/runners-diet.html> > [citovano 2011 03-31].

7 PŘÍLOHA

DOTAZNÍK PRO VYTRVALOSTNÍ BĚŽCE

Milí běžci/běžkyně, žádám Vás o pár drahocenných minut při vyplňování tohoto dotazníku. Vyplněním tohoto dotazníku mi velmi pomůžete při psaní na mé bakalářské práci. Prosím Vás tedy o pravdivé vyplnění.

Veškeré údaje zjišťované v rámci tohoto dotazníku jsou a budou anonymní, slouží pouze pro moji potřebu.

Předem děkuji za vyplnění

Vendula Peteříková

Dotazník se skládá ze dvou částí, první část se týká Vašich stravovacích zvyklostí a ve druhé části si Vás dovolím trošičku vyzkoušet ze znalostí v oboru výživy.

Věk:.....

Pohlaví:.....

Výška.....

Váha:.....

Vzdělání:

- a) Základní
- b) Vyučení
- c) Středoškolské s maturitou
- d) Vysokoškolské
- e) Jiné.....

Trvalé bydliště (kraj):.....

Kolik obyvatel má cca Vaše bydliště:

- a) do 1000
- b) 1000 – 5000
- c) 5000 – 10 000
- d) 10 000 – 30 000
- e) 30 000 – 50 000
- f) více než 50 000

5. Kolikrát denně jíte?

- a) 1x
- b) 2x
- c) 3x
- d) 4x
- e) 5x
- f) více x

6. Pijete při tréninku?

- a) ano
- b) ne

7. Používáte nějaké výživové doplňky? (např. vitamíny, minerály, aminokyseliny, spalovače tuků apod...)

- a) ano
- b) ne

pokud ano, pak jaké:

.....
.....

8. Využili/y jste někdy doplněk výživy kreatin?

- a) ano
- b) ne

9. Využili/y jste někdy doplněk výživy Q10?

- a) ano
- b) ne

10. Jíte pravidelně energetické tyčinky?

- a) ano
- b) ne

pokud ano, kterou preferujete:

.....

11. Dáváte ve stravě přednost celozrnným výrobkům?

- a) ano
- b) ne

12. Jak často konzumujete alkoholické nápoje?

- a) nikdy
- b) několikrát ročně
- c) 3-4x měsíčně
- d) 1-2x týdně
- e) denně
- f) 2x denně

13. Snídáte pravidelně každý den?

- a) ano
- b) ne

14. Jaká je Vaše nejoblíbenější snídaně?

- a) ovesné vločky
- b) cereálie s mlékem/jogurtem
- c) chleba s máslem a džemem
- d) chleba se sýrem/šunkou
- e) míchaná vajíčka
- f) celozrnné pečivo
- g) jiná: (napište jaká)

.....

15. Čemu byste dali přednost?

- a) preclíky
- b) hamburger
- c) hranolky
- d) milky way
- e) KFC smažená kuřecí prsíčka
- f) sušenky Bebe dobré ráno

16. Jaké je obvykle Vaše první jídlo po doběhu závodu? (závod skončí cca 11 hodin)

- a) sportovní-energetická tyčinka
- b) čokoládová tyčinka (např. Deli, Lion, Milky way...)
- c) párek s chlebem/rohlíkem
- d) preclík
- e) ovoce
- f) jiné (napište jaké).....

Druhá část: Znalosti

1. Co jsou cukry, tuky a bílkoviny?

- a) druhy svalových vláken
- b) živiny, složky potravy
- c) hormony

2. Vyberte nejzdravější zdroj sacharidů?

- a) pečená brambora se salsou
- b) horká čokoláda
- c) kobliha
- d) dietní kokakola

3. Fruktóza je?

- a) ovocný sirup
- b) šťáva z ovoce
- c) ovocný cukr
- d) ovocný koláč

4. Které ovoce obsahuje nejvíce sacharidů?

- a) hroznové víno
- b) banány
- c) jahody
- d) broskve

5. Jak se nazývají lidé, kteří nejedí červené maso?

- a) vegetariáni
- b) vegani
- c) semivegetariáni

6. Kolik tuku obsahuje nízkotučné mléko?

- a) do 0,5 g/100ml
- b) do 1 g/100ml
- c) žádný tuk

7. Co má vyšší energetickou hodnotu?

- a) pomerančový džus
- b) coca-cola

8. Tělo získává energii z?

- a) sacharidů
- b) tuků
- c) bílkovin
- d) všeho výše uvedeného

9. Co patří mezi tzv. monosacharidy?

- a) fruktóza
- b) laktóza
- c) maltóza
- d) sacharóza

10. Kolik sacharidů by měla obsahovat strava vytrvalostního běžce?

- a) 30 %
- b) 10 %
- c) 90 %
- d) 65 %

11. Která omáčka má nejméně tuku?

- a) pomodoro (rajčatová)
- b) masová omáčka
- c) z oleje a česneku

12. Kolik je známých vitamínů „B“?

- a) 3
- b) 9
- c) 15
- d) 5

13. Nejlepším zdrojem vitamínu „E“ jsou?

- a) vejíčka
- b) rostlinné oleje
- c) zelená zelenina

14. Tělo má největší zásobárnu?

- a) vápníku
- b) železa
- c) draslíku

15. Jeden gram tuku poskytuje?

- a) 38 KJ
- b) 28 KJ
- c) 18 KJ

16. K vlastnostem tuků patří?

- a) mají schopnost rychle zasytit
- b) dodají jídlu charakteristickou chuť
- c) mají detoxikační účinek

17. Co je body mass index? (BMI)

- a) v současnosti již nevyužívaný index
- b) v současnosti nejvyužívanější index pro posouzení přiměřené tělesné hmotnosti
- c) tzv. měření kožních řas

18. Jak se BMI určuje?

- a) přeměřením jednotlivých tělesných proporcí
- b) výška v m^2 : váha v kg
- c) váha v kg : výška v m^2

19. Podle hodnocení BMI mohou být někteří sportovci „obézní“

- a) pravda
- b) lež

20. Kolik procent vody obsahují svaly u mužů, u žen?

- | | |
|------------------|------------------|
| a) muži 55 – 65% | b) muži 90 – 95% |
| ženy 50 -60% | ženy 85 – 90% |

Děkuji Vám za ochotu a trpělivost při vyplňování dotazníku. Prosím Vás: projděte si ještě jednou dotazník a podívejte se, zda jste někde na některou otázku nezapomněli.