

Univerzita Karlova

1. lékařská fakulta

Specializace ve zdravotnictví

Nutriční terapeut



Veronika Ptáčková

Poruchy příjmu potravy u skokanů a skokanek na lyžích

Eating disorders at ski jumping athletes

Bakalářská práce

Vedoucí závěrečné práce: Doc. MUDr. Zdeněk Vilikus, CSc.

Praha, 2021

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze dne 24. 4. 2021

Veronika Ptáčková

Podpis 

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce, kterým byl pan Doc. MUDr. Zdeněk Vilikus, CSc. za jeho trpělivost a cenné informace a rady, které mi během psaní poskytoval.

Dále bych chtěla poděkovat všem respondentům, kteří věnovali svůj čas vyplnění dotazníku, díky němuž jsem mohla zpracovat praktickou část této práce.

Identifikační záznam

PTÁČKOVÁ, Veronika. *Poruchy příjmu potravy u skokanů a skokanek na lyžích. [Eating disorders at ski jumping athletes]*. Praha, 2021. 45 s. 2 příl. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova, 1. lékařská fakulta, 3. Interní klinika 1. LF UK a VFN v Praze. Vedoucí práce Doc. MUDr. Zdeněk Vilikus, CSc.

Abstract

V mé bakalářské práci jsem se zabývala rizikovým chováním v oblasti výživy českých skokanů a skokanek na lyžích. Cílem bakalářské práce bylo zjistit, zda si čeští skokané a skokanky udržují fyziologickou hmotnost, jestli v rámci snižování tělesné hmotnosti využívají nevhodné praktiky (například vyvolání zvracení). Také jsem zjišťovala, zda je snaha ze strany Mezinárodní lyžařské federace snižovat riziko vzniku poruch příjmu potravy u sportovců, kteří se věnují této disciplíně.

V teoretické části bakalářské práce jsem popsala jednotlivé typy poruch příjmu potravy, rizikové faktory jejich vzniku, zdravotní komplikace spojené s PPP (poruchy příjmu potravy) a epidemiologií těchto poruch. Dále jsem se zaměřila na samotné skoky na lyžích. Objasnila jsem pravidla, především ta, která se týkají hmotnosti skokanů. Zjišťovala jsem, jak velkou roli hraje hmotnost skokana na výslednou délku jeho skoku. Dále jsem se zaměřila na vývoj tělesné hmotnosti profesionálních skokanů na lyžích.

Praktická část byla realizována formou nestandardizovaného dotazníku vlastní konstrukce. Dotazník vyplnilo 49 respondentů, 17 žen a 32 mužů. Třetina dotázaných má dle BMI podváhu, častěji ženy (55 % žen). Celkem 6 respondentů si během své aktivní kariéry vyvolávalo nebo vyvolává zvracení. 5 respondentů používá laxativa. Na 69 % dotázaných byl během jejich aktivní kariéry vyvíjen nátlak v souvislosti s jejich tělesnou hmotností.

Klíčová slova: skoky na lyžích, sport, poruchy příjmu potravy, výživa

Abstract

In my bachelor's thesis I have been dealing with a risk behavior in the field of nutrition of Czech men and women ski jumpers. The goal of the bachelor's thesis was to find out whether Czech men and women ski jumpers maintain their physiological weight, whether they use inappropriate practices (for example, induction of vomiting) in the context of weight loss. I also investigated whether there is an effort of the International Ski Federation to reduce the risk of eating disorders among athletes engaged into this discipline.

In the theoretical part of this bachelor's thesis, I focused on individual types of eating disorders, risk factors for their occurrence, health complications associated with eating disorders or the epidemiology of these disorders. Furthermore, I focused on the ski jumping itself, explained the rules, especially those concerned about the weight of jumpers. I found out how important is the weight of the jumper in the final length of his jump. I also focused on the development of body weight of professional ski jumpers.

The practical part was realized in the form of own designed non-standardized questionnaire. The questionnaire was filled in by 49 respondents, 17 women and 32 men. According to the BMI, a third of respondents are underweight, more often women (55 % of women). A total of 6 respondents induced or induces vomiting during their active career. 5 respondents use laxatives. 69 % of respondents were pressured over their body weight during their active career.

Key words: ski jumping, sport, eating disorders, nutrition

Seznam zkratek

BMD	množství kostního minerálu (bone mineral density)
CNS	centrální nervová soustava
FIS	Mezinárodní lyžařská federace (Fédération Internationale de Ski)
FSH	folikulostimulační hormon
GnRH	gonadoliberin (gonadotropin releasing hormone)
HA	hormonální antikoncepce
LH	luteinizační hormon
MA	mentální anorexie
MB	mentální bulimie
PPP	poruchy příjmu potravy
ZOH	Zimní olympijské hry

Úvod	8
Teoretická část	9
1 <i>Poruchy příjmu potravy.....</i>	9
1.1 Typy poruch příjmu potravy	9
1.1.1 Mentální anorexie.....	9
1.1.2 Atypická mentální anorexie	10
1.1.3 Mentální bulimie	10
1.2 Historie poruch příjmu potravy	10
1.3 Epidemiologie poruch příjmu potravy	11
1.4 Rizikové faktory vzniku poruch příjmu potravy	11
1.4.1 Pohlaví	11
1.4.2 Věk	12
1.4.3 Perfekcionismus	12
1.4.4 Obtížné životní události	12
1.4.5 Sexuální zneužívání.....	12
1.4.6 Sport.....	13
1.4.7 Kult štíhlosti	13
1.5 Zdravotní komplikace poruch příjmu potravy	13
1.5.1 Ženský reprodukční systém.....	14
1.5.2 Gastrointestinální komplikace.....	14
1.5.3 Poruchy kostního metabolismu	15
2 <i>Skoky na lyžích</i>	15
2.1 Základní informace	15
2.2 Základní pravidla	15
2.3 Vliv hmotnosti závodníka na délku skoku	17
2.4 Vývoj hmotnosti skokanů	19
2.5 Tréninková příprava.....	23
Praktická část.....	24
3 <i>Cíle a metodika bakalářské práce</i>	24
3.1 Výzkumné otázky	24
3.2 Metodika výzkumu a soubor respondentů	24
3.3 Výsledky výzkumu	25
4 <i>Diskuze a závěr.....</i>	39
Seznam literatury.....	43
Přílohy	46
<i>Příloha č. 1 – dotazník.....</i>	46
<i>Příloha č. 2 – tabulka určující délku lyží vzhledem k tělesné hmotnosti a výšce závodníka (FIS, 2020)</i>	50
<i>Seznam grafů.....</i>	54
<i>Seznam obrázků</i>	55

Úvod

Jako téma mé bakalářské práce jsem si vybrala Poruchy příjmu potravy u skokanů a skokanek na lyžích. Sama jsem se této disciplíně aktivně věnovala. Prostředí skoků na lyžích je mi tedy velmi blízké, dokonce hrálo významnou roli ve výběru oboru, který studuji. V současné době se ve většině vrcholových sportů klade největší důraz na výkonnost sportovců, mnohdy i na úkor jejich zdraví. Jedním z rizikových faktorů poruch příjmu potravy je nezpochybnitelně právě sport. Některé disciplíny jsou všeobecně spojované s touto problematikou. Jsou to hlavně ty, ve kterých je kladen důraz na fyzický vzhled sportovců, například moderní gymnastika nebo balet. Ve skocích na lyžích je vyšší tělesná hmotnost překážkou z fyzikálního hlediska, na rozdíl od fyzického vzhledu je tedy tento faktor naprosto objektivní. O to těžší může být motivovat sportovce k udržení zdravé hmotnosti. Tento sport může být z hlediska rizika vzniku poruch příjmu potravy opomíjen i kvůli tomu, že je na něj pohlíženo spíše jako na mužskou disciplínu a poruchy příjmu potravy se častěji vyskytují u dívek a žen. Poruchy příjmu potravy se však mohou týkat i mužů. Kromě toho stále stoupá popularita ženského skoku na lyžích, i ženy se již této disciplíně věnují na profesionální úrovni.

Vzhledem k výskytům extrémní podváhy mezi profesionálními skokany na lyžích na přelomu tisíciletí zavedla Mezinárodní lyžařská federace nová pravidla, která měla omezit výhodu spojenou s nižší hmotností skokanů. I přesto je dle dostupných studií pro skokany a skokanky na lyžích stále výhodnější mít co možná nejnížší tělesnou hmotnost.

Cílem praktické části mé bakalářské práce je zjistit, zda si čeští skokané a skokanky na lyžích udržují fyziologickou tělesnou hmotnost, zda mají osobní zkušenost s rizikovým snižováním tělesné hmotnosti a v jakém rozmezí tělesné hmotnosti se dle pravidel Mezinárodní lyžařské federace pohybují.

Teoretická část

Teoretická část této bakalářské práce je rozdělena na dvě části. První část se zabývá poruchami příjmu potravy, rizikovými faktory jejich vzniku a zdravotními komplikacemi, které jsou s nimi spojené. Druhá část se zabývá skoky na lyžích, jejich základními pravidly, vlivem hmotnosti na délku skoku, také vývojem tělesné hmotnosti skokanů na lyžích.

1 Poruchy příjmu potravy

Poruchy příjmu potravy jsou multifaktoriálně podmíněná onemocnění, na jejich posuzování a léčbu je tedy nutné pohlížet komplexně, z hlediska biologické, psychologické a sociální stránky zdraví. V klinické praxi se pro diagnózu PPP používají diagnostická kritéria MKN-10.

1.1 Typy poruch příjmu potravy

Jednotlivé typy poruch příjmu potravy mají mnoho společných rysů a mnohdy se v anamnéze pacientů vyskytuje více typů PPP, často přecházejí jedna v druhou. (Papežová, 2012, s. 15) Poruchy příjmu potravy se podle Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN-10) řadí mezi Poruchy duševní a poruchy chování. Dále je podle typických příznaků členěn takto:

1.1.1 Mentální anorexie

Charakteristickými rysy mentální anorexie (MA) je zkreslené vnímání vlastního těla, úmyslné zhubnutí a udržování hmotnosti pod fyziologickou hranicí. Snižování tělesné hmotnosti je dosahováno snížením příjmu potravy, zvracením, užíváním diuretik a laxativ. V neposlední řadě také zvýšením tělesné aktivity. Právě podle způsobu snižování hmotnosti lze MA rozdělit na restriktivní a purgativní typ. Vzhledem k podvaze pacientů jsou přítomny sekundární metabolické a endokrinní změny, jako například amenorea u žen a ztráta sexuálního zájmu u mužů. Nejčastěji se mentální anorexie objevuje u dospívajících dívek a mladých žen. Počet diagnostikovaných případů MA v poslední době stoupá, částečně je to způsobeno lepší diagnostikou a vyšším záchytem případů. Podstatnou roli ale hraje i fakt, že jsou mladé dívky prostřednictvím médií a sociálních sítí neustále zaplavovány nespočetným množstvím „dokonale štíhlých postav“, což může ovlivnit jejich vztah k vlastnímu tělu. Mezi diagnostická kritéria pro mentální anorexii patří: tělesná hmotnost je nejméně o 15 % nižší (hodnota BMI je 17,5 kg/m² nebo méně), než normální hmotnost vzhledem k tělesné výšce a věku, úmyslné snižování hmotnosti, nebo udržování podváhy, stále přetrvávající strach z tloušťky, zkreslená představa o vlastním těle, rozsáhlá endokrinní porucha.

(MKN 10, 2021; Papežová 2010, s. 126; Vokurka 2018, s. 120; Dušek, Večeřová-Procházková 2015, s. 269; Zlatohlávek 2019, s. 366)

1.1.2 Atypická mentální anorexie

Řadí se sem poruchy, které splňují jen některá diagnostická kritéria mentální anorexie. Například je přítomno úmyslné snižování tělesné hmotnosti pod fyziologickou hranici, ale menstruační cyklus je zachován (i bez užívání HA nebo jiné hormonální léčby). Diagnóza atypické mentální anorexie se nepoužívá v případě přítomnosti somatické choroby, která je doprovázená hubnutím. Mohou to být například některá onkologická onemocnění. Samotná terapie atypické mentální anorexie se neliší od terapie MA. (MKN 10, 2021)

1.1.3 Mentální bulimie

Pro mentální bulimii jsou typické opakované záchvaty přejídání s následným zvracením nebo užíváním projímadel. Některé rysy jsou shodné s diagnózou mentální anorexie, například zvýšená kontrola vlastní tělesné hmotnosti. Na rozdíl od MA však mívají pacienti s mentální bulimií normální hmotnost. Odhalení MB může být právě kvůli absenci na první pohled jasného příznaku, extrémní podváhy, komplikované. Nežádá kdy se mentální bulimie vyvíjí z mentální anorexie. Zdravotní komplikace spojené s mentální bulimií vyplývají, mimo jiné, z opakovaného zvracení. Je zvýšené riziko rozvratu elektrolytové rovnováhy (zapříčiněné ztrátami kyseliny chlorovodíkové žaludečními šťávami). Působením kyselého žaludečního obsahu tam, kde se fyziologicky nevyskytuje, se poškozuje sliznice jícnu, dutiny ústní, zvyšuje se riziko zubních kazů a podobně. Mezi diagnostická kritéria pro mentální bulimii patří: neustálé se zabývání jídlem a touha po něm, přejídání se velkými dávkami jídla a následnou snahou potlačit jejich kalorický účinek (vylonáním zvracení, užíváním laxativ, diuretik). Tak jako označujeme atypické formy MA, existuje i atypická forma MB, která opět nesplňuje všechna kritéria mentální bulimie. (MKN 10, 2021; Papežová 2010, s. 127; Vokurka 2018, s. 120; Zlatohlávek 2019, s. 366-367)

1.2 Historie poruch příjmu potravy

Nejdelší historii z poruch příjmu potravy má mentální anorexie. MA poprvé popsal v roce 1664 britský lékař Richard Morton. Zaznamenal úmyslné odmítání potravy u chlapce a dívky. Později, v 19. století, popsali další takové případy britský lékař William Gull a francouzský lékař Ernest-Charles Lasègue. Mezi českými odborníky poprvé popsali případy PPP a jejich léčbu profesor Univerzity Karlovy Vratislav Jonáš a profesor Otakar Janota ve 40. letech 19. století. Mentální bulimie má historii značně kratší. V roce 1979 poprvé oficiálně použil termín bulimia nervosa britský psychiatr Gerald Russel. Rok poté, v roce 1980, se MB dostala do americké klasifikace nemocí, do evropské klasifikace nemocí se dostala o 7 let později, tedy v roce 1987. (Papežová 2010, s. 20-23; Papežová 2012, s. 15; Papežová 2017; Emery 2019)

1.3 Epidemiologie poruch příjmu potravy

Epidemiologie pracuje s prevalencí a incidencí. Prevalence vyjadřuje podíl jedinců z vybraného území, kteří mají v určitém časovém období danou sledovanou vlastnost. Je velmi důležitá pro plánování kapacit péče pro jednotlivá onemocnění. Celoživotní prevalence udává podíl jedinců, kteří kdykoli v průběhu života trpěli daným onemocněním. Naproti tomu incidence udává počet nových případů daného onemocnění v určitém časovém období, nejčastěji pracuje s jedním rokem. Obvykle se udává na 100 000 obyvatel a je důležitá pro porozumění etiologii onemocnění. Celoživotní prevalence anorexia nervosa se napříč různými studii poměrně liší. Pohybuje se v rozmezí 0,5-2,2 %, z čehož muži tvoří přibližně 10-25 %, častěji byla udávána dolní hranice tohoto rozmezí. Co se týče incidence u MA, hodnoty ze studií z primární péče se pohybují kolem 5/100 000 obyvatel. Studie zabývající se nemocničními registry přicházejí s nižšími čísly. (Papežová 2010, s. 25-26) Nejčastější věk vzniku MA je mezi 15 až 19 rokem života. (Papežová 2010, s. 28) U bulimia nervosa se celoživotní prevalence pohybuje mezi 1,1-4,6 %, z čehož muži tvoří podle většiny studií přibližně 8-10 %. Studie sledující incidenci MB na registru primární péče došly k hodnotám 6,1-6,6 %. (van Sonn et al. 2006; Currin et al. 2005). Průměrný věk vzniku mentální bulimie je 20-39 let. (Papežová 2010, s. 25-35)

1.4 Rizikové faktory vzniku poruch příjmu potravy

Vznik poruch příjmu potravy nemá jednu univerzální příčinu, nýbrž se na něm podílí mnoho faktorů. Tyto faktory můžeme rozdělit na zesilující a udržovací. Zesilující faktor zvyšuje negativní působení rizikového faktoru. Udržovací faktor se nepodílí na samotném vzniku onemocnění, ale přispívá k jeho udržení. V klinické praxi mají tyto faktory význam z hlediska zaměření péče. V primární prevenci vzniku PPP se zaměřujeme na faktory zesilující. Při léčbě již přítomné poruchy příjmu potravy se věnujeme udržovacím faktorům. Z jiného hlediska se dají rizikové faktory dělit na trvalé a proměnlivé. Některé rizikové faktory nemůžeme nijak ovlivnit ani změnit, nazýváme je trvalý znak. Řadí se sem například rasa nebo pohlaví. Proměnlivé faktory se mohou časem měnit, a to buď samovolně, například věkem, nebo zásahem psychoterapie. Dále můžeme rizikové faktory označit jako specifické, nebo obecné. Specifickým rizikovým faktorem pro vznik PPP se rozumí faktor, který predikuje poruchy příjmu potravy, ale ostatní psychiatrická onemocnění neovlivňuje. Naopak obecné rizikové faktory zvyšují riziko vzniku PPP i dalších psychiatrických chorob. (Papežová 2010, s. 36) V následujících kapitolách přiblížím vybrané rizikové faktory.

1.4.1 Pohlaví

Jak jsem již výše zmínila, pohlaví je rizikovým faktorem trvalým. Zároveň patří k nespecifickým rizikovým faktorům, protože ženské pohlaví zvyšuje riziko i některých dalších psychiatrických onemocnění, například depresivní poruchy. (Kesslet et al. 1994 cit. podle Papežová 2010, s. 37) Je všeobecně známo, že poruchami příjmu potravy trpí daleko

častěji ženy. Když se zaměříme na jednotlivé typy PPP, záchvatovitým přejídáním trpí ženy 2,5krát častěji než muži. U mentální anorexie a mentální bulimie je rozdíl ve výskytu mezi pohlavími ještě výraznější, dívky jsou až 10krát ohroženější než muži. (Papežová 2010, s. 37) Jednoznačně tedy můžeme považovat pohlaví za velmi významný rizikový faktor vzniku PPP.

1.4.2 Věk

Nejčastěji trpí MA dívky a mladé ženy. Mnoho dospívajících dívek považuje svou prepubertální hmotnost jako optimální váhu. Během dospívání dochází fyziologicky k významným změnám tvaru a hmotnosti těla. Pro mnoho adolescentů je náročné tyto změny přijmout. Mentální anorexie může být zapříčiněná patologickým řešením maturačního konfliktu. Dochází k výrazné restrikci kalorického příjmu, která vede ke zpomalení nebo zastavení fyziologického vývoje organismu. (Kocourková et al. 1997, s. 45)

1.4.3 Perfekcionismus

Určité osobnostní faktory mohou zvyšovat riziko vzniku poruch příjmu potravy. Jedním z těchto faktorů je perfekcionismus. Dívky se zvýšenou úrovní perfekcionismu jsou zvyklé být ve všem nejlepší, kladou si na sebe vysoké požadavky a jdou si za nimi. Většina dívek se někdy v průběhu života pokoušela hubnout, ale málokterá z jich je ochotná tolerovat nepříjemné pocity spojené s hladověním, perfekcionisté jsou ale schopni tyto překážky lépe překonat. (Papežová 2010, s. 39) Mentální anorexie i mentální bulimie se u těchto dívek vyskytuje častěji. (Halmi et al. 2000)

1.4.4 Obtížné životní události

Rizikovým faktorem vzniku PPP je dlouhodobá expozice traumatizujícím životním událostem. Pacientky s anorexia nervosa často prožily rok před vypuknutím onemocnění nepříjemné zážitky, které ohrozily jejich sexuální mravnost, například první pohlavní styk s chlapcem, který nebyl ten pravý. Dalším významným rizikovým faktorem může být přílišný tlak rodičů na dospívající dítě, ať už v oblasti studijních, nebo sportovních úspěchů. Další komplikací bývá dlouhodobá dysfunkce rodiny, například neustálé spory rodičů nebo jejich rozvod. Dále se často v rodině pacienta s PPP objevuje „problémový“ sourozenec, který na sebe strhává téměř veškerou pozornost rodičů. PPP umožní pacientovi znovu získat svou pozornost. (Papežová 2010, s. 41)

1.4.5 Sexuální zneužívání

Sexuální zneužívání zvyšuje riziko vzniku poruch příjmu potravy, ale i jiných psychiatrických nemocí. Pacientky s MB byly až třikrát častěji sexuálně zneužité než zdravé ženy z kontrolní skupiny. (Garfinkel et al. 1996)

1.4.6 Sport

Mezi rizikové faktory poruch příjmu potravy patří sport. Véle (2006, s. 22) uvádí, že po popularizaci sportu se stále více prosazuje jeho kompetitivní a výkonová složka, na úkor příjemného pohybového prožitku pro zábavu a za účelem kompenzace stresových mechanismů, což byly pilíře, které nás mají ke sportu motivovat. Často se klade větší důraz na výkon než na zdraví sportovce. Na sportovce je, vždy byl a vždy bude vyvíjen tlak, aby neustále posouvali své hranice a překonávali světové rekordy. V určitých disciplínách je jednou z možností, jak dosáhnout lepšího výsledku, snižování tělesné hmotnosti. Mueller (2009) rozdělil sporty s vyšším rizikem ke vzniku poruch příjmu potravy na tři skupiny. První skupinou jsou disciplíny, ve kterých vyšší hmotnost zhoršuje výkon z mechanických důvodů – gravitace. Do této skupiny patří právě skoky na lyžích, dále skok vysoký, horolezectví, jezdeckví a podobné sporty. Do druhé skupiny řadí sporty, ve kterých je nárazovitě snižována váha z důvodu snahy soutěžit v co nejlhčí váhové kategorii. Sem patří různé bojové sporty, například judo nebo box. Třetí skupinou jsou disciplíny, kde se klade důraz na fyzický vzhled sportovců a sportovkyň. Řadí se sem moderní gymnastika, krasobruslení nebo tanec. (Mueller 2009; Véle 2006)

1.4.7 Kult štíhlosti

Dívky se obvykle snaží být krásné. Krása je velmi subjektivní pojem, proto hledáme inspiraci všude kolem nás, v médiích, v reklamách, mezi slavnými osobnostmi a v neposlední řadě mezi vrstevníky. V dnešní době, kdy jsou všudypřítomné reklamy, často i zobrazované na míru každému z nás, může být snadné nechat se těmito vlivy ovlivnit. Papežová (2010) zmiňuje, že je u tohoto vlivu komplikované dokázat, že je rizikovým faktorem vzniku PPP, jelikož chybí kontrolní skupina dívek, které by vlivu médií vystaveny nebyly. Proto bylo provedeno několik experimentů, které tuto skutečnost jiným způsobem potvrzují. Jedním z nich byl pokus, kdy kontrolní skupině dívek dali prohlížet časopisy. Jedné skupině s fotkami automobilů, té druhé s fotkami „dokonalých“ postav. Skupině, která si prohlížela krásné ženy, se začala zhoršovat nálada a také stoupala nespokojenost s vlastním tělem. Naprotitomu dívky, které sledovaly automobily, nebyly nijak ovlivněny. (Stice a Shaw 2002; Papežová 2010, s. 36-55)

1.5 Zdravotní komplikace poruch příjmu potravy

Pacienti s poruchami příjmu potravy mohou mít mnoho různých zdravotních komplikací. Obecně lze říct, že mentální anorexie bývá doprovázena především komplikace spojenými s extrémně nízkým energetickým příjmem a podváhou. Příkladem je amenorea, která je zároveň jedním z diagnostických kritérií MA. Naproti tomu pro mentální bulimii jsou typické komplikace způsobené častým zvracením, či užíváním dalších prostředků k potlačení kalorického účinku jídla.

1.5.1 Ženský reprodukční systém

Ženský reprodukční systém je velmi složitý komplex mechanismů zajišťující schopnost reprodukce. Mezi hlavní příčiny poruchy reprodukčních funkcí organismu patří porucha výživy. V ekonomicky vyspělých zemích je často porucha výživy způsobena psychogenně. PPP mohou negativně ovlivnit menstruační cyklus, fertilitu a průběh těhotenství i poporodní období (zdraví matky, laktaci). (Papežová 2010, s. 211-222) V této práci se zaměřím na poruchy menstruačního cyklu. Menarche je jedním z diagnostických kritérií MA.

Menstruační cyklus, také cyklus děložní sliznice, jsou cyklicky se opakující změny v ženském těle, připravující endometrium pro nidaci vajíčka. Důležitou roli v těchto změnách hrají pohlavní hormony. Jejich sekrece je hierarchicky řízená hypotalamo-hypofyzo-gonadální osou. Hypotalamus produkuje gonadoliberiny (GnRH), které stimulují hypofýzu k produkci folikulostimulačního hormonu (FSH) a luteinizačního hormonu (LH). FSH a LH nakonec stimulují ovaria k produkci pohlavních hormonů. (Rokyta et al. 2000, s. 217-221) Pro nástup menarche (první menstruace) je důležité procentuální množství celkového tuku, Papežová (2010, s. 212) uvádí hodnotu 23, 5 %. U dívek s nadváhou přichází menarche zpravidla dříve. Nutnost dostatečného množství tukové tkáně je vysvětlována tím, že v tukové tkáni probíhá tvorba estrogenů, tzv. extraovariální produkce (produkce mimo vaječníky). Estrogeny hrají důležitou roli v CNS (centrální nervová soustava) a jsou významné pro nastartování hypotalamo-hypofyzo-gonadální osy. Nárůst objemu tukové tkáně, který fyziologicky doprovází pubertální období dívek, je tedy nutný pro pohlavní dozrání ženy. Amenorea, definovaná jako absence tří po sobě jdoucích menstruací u postmenarchálních žen, je jedním z diagnostických kritérií mentální anorexie. (Papežová 2010, s. 213) Nastává i u žen, u kterých nemusí být zcela rozvinuta MA, typicky u mladých sportovkyň, které mají výrazně zvýšenou fyzickou aktivitu doprovázenou sníženým množstvím přijaté energie (např. baletky). Nejrizikovější je rozvoj PPP před menarche, hrozí nejen narušení menstruačního cyklu, ale i porušení vývoje sekundárních pohlavních znaků ženy s celoživotními následky. U dívek s poruchami příjmu potravy se předpokládá, že je vznik amenorey způsobený negativní energetickou bilancí, zapříčiněnou energetickou restrikcí, případně i zvýšeným energetickým výdejem. To vede k narušení hypotalamo-hypofyzární osy. Narušení hormonální rovnováhy dívek a mladých žen s mentální anorexií vede k atrofii dělohy a osteoporóze. Právě redukce kostní hmoty (BMD – bone mineral density) je jedním z nejzávažnějších důsledků PPP. Základním předpokladem pro obnovu menstruačního cyklu je normalizace tělesné hmotnosti. U méně pokročilých poruch příjmu potravy způsobí realimentace znovunastartování menstruačního cyklu. Rychlost normalizace cyklu je však závislá na stupni rozvratu endokrinního systému. (Papežová 2010, s. 211-214)

1.5.2 Gastrointestinální komplikace

Pacienti s PPP mohou mít mnoho různých gastrointestinálních komplikací. Často ale choroba trávicího traktu může naopak předcházet vzniku PPP. Určité změny v GIT

mohou udržovat, nebo dokonce zhoršovat symptomy poruch příjmu potravy. Jednou z nich je například snížená motilita gastrointestinálního traktu. Dochází například k pomalejšímu vyprazdňování žaludku do duodena, což vede ke zvýšenému pocitu sytosti. U pacientek s mentální bulimií může při častém zvracení dojít až k perforaci jícnu. (Papežová 2010, s. 229)

1.5.3 Poruchy kostního metabolismu

Jednou ze zdravotních komplikací u pacientek s poruchami příjmu potravy, především s mentální anorexií, je úbytek kostní hmoty, který vede ke zvýšenému riziku zlomenin. Nejzávažnější je výrazná restrikce kalorického příjmu v období dospívání, jelikož je ohroženo dosažení geneticky determinovaného maxima kostní hmoty (BMD). Bohužel právě v tomto věkovém období je výskyt MA nejčastější. Právě osteoporóza je jednou z nemocí triády sportovkyň. Kromě osteoporózy se do atletické triády řadí ještě anorexie a amenorea. (Papežová 2010, s. 235; Maitre 2013, Bártová 2015, s. 154)

2 Skoky na lyžích

Pro lepší porozumění problematice výživy skokanů a skokanek na lyžích přiblížím v následující kapitole tento sport, jeho základní pravidla, hlavně ta související s hmotností závodníků. Krátce popíšu, jak vypadá jejich tréninková příprava. Dále se zaměřím na vývoj hmotnosti skokanů v uplynulých letech. Musím zmínit, že se dostupné studie zaměřují pouze na muže, ženský skok je poměrně nový sport. Poprvé se ženy mohly v této disciplíně zúčastnit olympijských her až v roce 2014, naproti tomu muži závodili hned na prvních ZOH v roce 1924. Proto nejsou k dispozici potřebná data o skokankách na lyžích. (Olympic, 2018)

2.1 Základní informace

Ve skocích na lyžích je cílem sportovců získat co nejvíce bodů. Body se získávají za vzdálenost, kterou skokan skočí a kvalitu skoku po stylové stránce. Pro větší spravedlnost se přičítají, nebo naopak odečítají body za výšku nájezdového okna, ze kterého se skokan spouští. Z čím vyššího okna skokan jede, tím větší má nájezdovou rychlost, která výrazně ovlivňuje délku samotného skoku. Dále jsou kompenzace za větrné podmínky, které během daného skoku na můstku panovaly. Kromě samotné fyzické výkonnosti a připravenosti po psychické stránce je hmotnost skokanů jedním z předních faktorů, ovlivňujících jejich výsledek. (FIS, 2020)

2.2 Základní pravidla

Tak jak je tomu i v jiných sportech, o pořadí závodníků rozhodují i sebemenší detaily. I proto je velký tlak na vývoj inovací, zajišťujících náskok před soupeři. Naproti tomu, se neustále vyvíjí pravidla, ve snaze zajistit co nejspravedlivější podmínky pro všechny soutěžící.

Pravidla vydává Mezinárodní lyžařská federace (FIS). Pro potřeby této práce se budu zabývat jen těmi, které souvisejí s tělesnou hmotností skokanů, tedy délkou lyží.

Dříve se délka lyží určovala připočtením 80-85 cm k tělesné výšce. Vzhledem k extrémní podvaze některých skokanů na přelomu tisíciletí, reagovala FIS změnou pravidel, délka lyží se v roce 2004 začala vztahovat i k hmotnosti skokanů. Čím je skokan těžší, tím může mít delší lyže. Z toho vyplývá, že výhoda spojená s nízkou hmotností je alespoň částečně kompenzovaná nevýhodou kratší délky lyží, tedy menší nosnou plochou pro letovou fázi skoku. Už by tedy pro skokany nemělo být tak atraktivní, skákat s extrémně nízkými hodnotami tělesné hmotnosti. Maximální délka lyží je v současné době 145 % tělesné výšky na minimální BMI 21 kg/m². Neliší se pro muže a pro ženy. S klesající hmotností klesá i maximální délka lyží, na kterých může skokan závodit. Je značena písmeny podle abecedy, písmeno **A** počítá s BMI 21 kg/m², další stupně klesají vždy o 0,125 kg/m². Ač tabulka končí písmenem **Z**, skokané mohou mít i kratší lyže, respektive nižší hmotnost, postupuje se dál podle stejného indexu. Tabulka je k dispozici v přílohách (příloha číslo 2). Nutno podotknout, že tělesná výška skokana se měří s nohama vzdálenými 40 cm od sebe a současně s ní se měří i parametry pro velikost kombinézy. Výsledná míra je tedy o 2-4 cm nižší než samotná výška sportovce. Pro lepší představu přikládám obrázek měření (obrázek číslo 1). Závodník se snaží, aby červená hrazdička byla co nejnižší, tak aby mohl mít co největší plochu kombinézy. Kromě toho i hmotnost skokana je zkracována. Sportovci se váží ve skokanské kombinéze a podvleku, je tedy nutné odečíst přibližně 1,5-2 kilogramy. Z toho vyplývá, že maximální BMI, které je kompenzovatelné prodloužením délky lyží, je nižší než 20. Není tedy stanovena minimální ani maximální hmotnost skokana, ale vzhledem k maximální délce lyží vztahované na tělesnou výšku, je velmi nevýhodné být na BMI vyšším než 21, respektive 20 kg/m². Na druhou stranu je nutné zmínit, že lyže nelze zkracovat do nekonečna, tudíž ani hmotnost skokana nelze snižovat donekonečna. Bohužel není k dispozici žádná hodnota minimální délky lyží, na které je ještě technicky možné skákat. Do sezóny 2018/2019 se závodníci vážili kromě kombinézy a podvleku i se skokanskými botami, ty váží přibližně 1,5-2,5 kilogramu. Dále zmíním, že maximální BMI kompenzovatelné prodloužením délky lyží bylo do roku 2011 20,5 kg/m², a ještě před tím, do roku 2010, byla tato hodnota 20 kg/m². Změna těchto pravidel je tedy dalším krokem FIS k zamezení znevýhodnění poropčně těžších skokanů. (Virmavitra, Kivekäs 2019; FIS, 2020)



Obrázek č. 1 proces měření. (Zdroj: vlastní foto)

2.3 Vliv hmotnosti závodníka na délku skoku

Tělesná hmotnost skokana je jedním z předních faktorů, ovlivňujících pořadí závodníků. Virnavitra a Kivekäs (2019) zkoumali vliv hmotnosti skokana a délky jeho lyží na výslednou délku skoku. Udělali simulaci skoku proporčně odlišných skokanů. Zahrnuli celkovou hmotnost, velikost plochy skokana, hustotu vzduchu, nájezdovou pozici, sílu odrazu, profil letu a další důležitá data. Použili informace z několika experimentů prováděných ve speciálních vzdušných tunelech. Pro simulaci profilu můstku pro tuto studii posloužil velký můstek HS-140 m v německém Klingenthalu (pro představu, rekord tohoto můstku je ke dni 16. 10. 2020 146,5 metrů) (Berkutschi 2020).

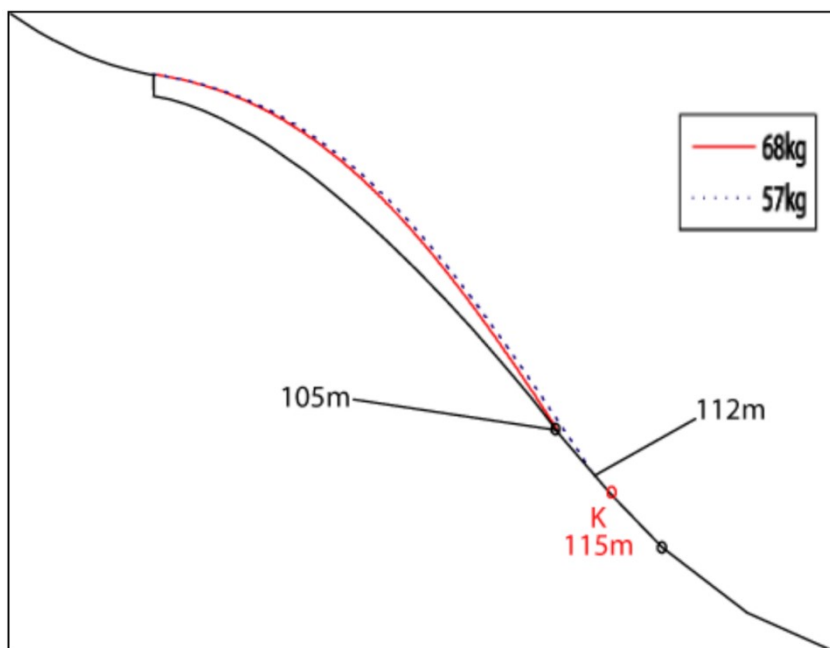
Simulace byla provedena na dvou rozdílných skokanech. Oba měli BMI 21 kg/m² a délku lyží 145 % tělesné výšky, tak jak to pravidla FIS povolují. Skokan A měřil 184 cm, vážil 71,1 kilogramu a jeho letová plocha byla 1,093 m². Skokan B měřil 173 cm, vážil 62,9 kg a jeho letová plocha byla 1,019 m². S těmito parametry skočil skokan A 130 metrů a skokan B 134 m. Dále byla podle oficiálních tabulek FIS redukována hmotnost skokanů spolu s délkou jejich lyží. Vliv těchto parametrů na délku skoku ukazuje tabulka. Ze studie Virnavitry a Kivekäse (2019) tedy vyplývá, že se stále vyplatí být lehčí a skákat s kratšími lyžemi, než být na maximální délce lyží s hodnotou BMI 21 kg/m², respektive 20 kg/m². Nevýhoda vyšší hmotnosti tedy není plně kompenzovaná větší plochou lyží. Rozdíl v délce skoku je o 2, respektive 2,5 metru za každý kg/m², což může hrát v soutěžích, kde jsou jen minimální rozdíly mezi závodníky, velký význam. Je nutné zmínit, že je tato studie založená na počítačové simulaci. Vychází v ní, že čím je skokan lehčí, tím je jeho skok delší, což v praxi není pravda. Je určitá minimální délka lyží, na které je ještě technicky možné skákat. Tato hodnota však není v současné době definovaná. Závisí na mnoha faktorech, jako samotný styl odrazu a letu skokana, těžiště skokana, velikost můstku, větrných podmínkách a podobně. Tímto je tedy nepřímě omezená dolní hranice minimální délky lyží, respektive minimální hmotnosti skokana. FIS tedy změnou pravidel pro délku lyží udělala významný krok kupředu ke snížení atraktivity extrémní podváhy mezi skokany a skokankami a rozšířila tím pole konkurence schopných závodníků i o proporcčně těžší skokany. (Virnavitra a Kivekäs 2019)

BMI (kg/m ²)	Jumper A 184 cm				Jumper B 173 cm			
	Body mass (kg)	Ski length (cm)	Jump dis- tance (m)	Inrun speed (km/h)	Body mass (kg)	Ski length (cm)	Jump dis- tance (m)	Inrun speed (km/h)
21.0	71.1	267	130.0	91.77	62.9	251	134.0	91.08
20.5	69.4	263	131.4	91.71	61.4	247	135.0	91.00
20.0	67.7	259	132.5	91.65	59.9	244	136.0	90.93
19.5	66.0	256	133.7	91.59	58.4	240	137.1	90.85
19.0	64.3	252	135.1	91.52	56.9	237	138.1	90.77
18.5	62.6	248	136.3	91.45	55.4	234	139.1	90.68

Obrázek č. 2 Vliv hmotnosti a délky lyží skokana na délku skoku. (Zdroj: Virnavitra a Kivekäs, 2019)

Podobný experiment provedli v roce 2008 Oggiano a Saetran (2008) ve vzdušném tunelu Norské univerzity věd a technologií (NTNU). V této studii sledovali i vliv hmotnosti na nájezdovou rychlost. Podle výsledků ovlivňuje hmotnost skokana nájezdovou rychlost jen velmi málo. Rozdíl mezi nájezdovou rychlostí závodníka s BMI 30 kg/m² a závodníka s BMI 15 kg/m² (výška 170 cm, hmotnost 85 respektive 45 kg) je 1 m/s. Nájezdovou rychlost daleko více ovlivňuje kvalita nájezdového postavení skokana než jeho tělesná hmotnost. Naproti tomu na délku skoku má hmotnost závodníka daleko větší vliv. Oggiano a Saetran (2008) simulovali skok dvou skokanů. Oba měli tělesnou výšku 180 cm. V prvním případě vážil skokan 68 kg (BMI 20 kg/m²) a měl nejdelší lyže, jaké v té době pravidla FIS povolovala, 268 cm. Ve druhém případě vážil stejně vysoký skokan 55 kg (BMI 18 kg/m²), jeho lyže měřily 248 cm. Na můstku s konstrukčním bodem 115 metrů, by za stejných podmínek skočil skokan s BMI 18 kg/m² o 7 metrů dál než skokan s BMI 20 kg/m². Rozdíl

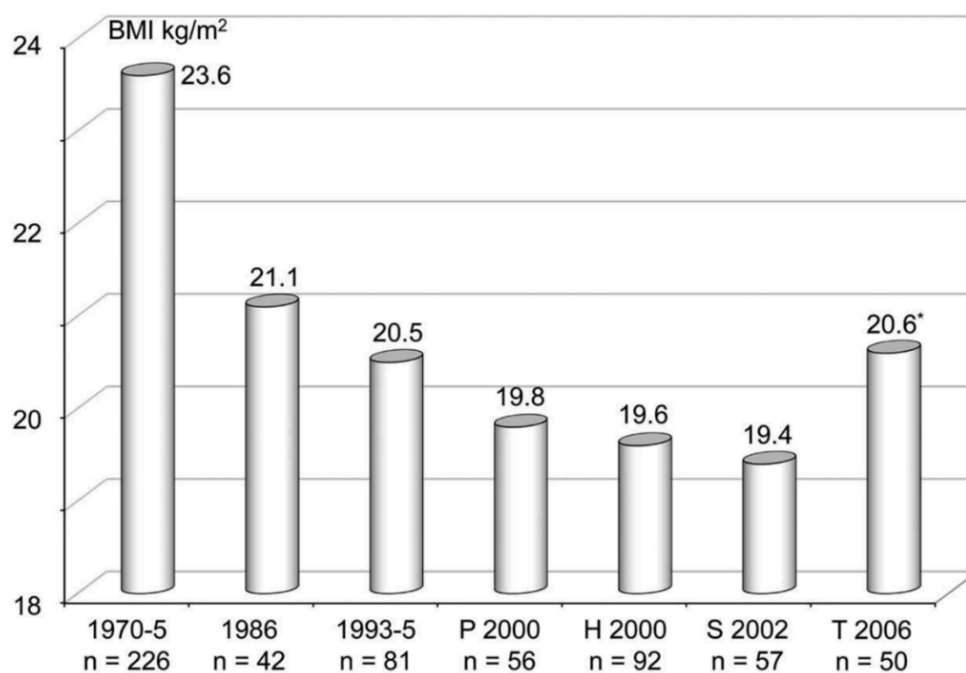
je tedy o něco větší než v experimentu Virnavitry a Kivekäse (2019). Výsledek simulace doplnili obrázkem (obrázek č. 3) (Oggiano, Saetran, 2008)



Obrázek č. 3 Rozdíl délky skoku. (Zdroj: Oggiano, Saetran, 2008)

2.4 Vývoj hmotnosti skokanů

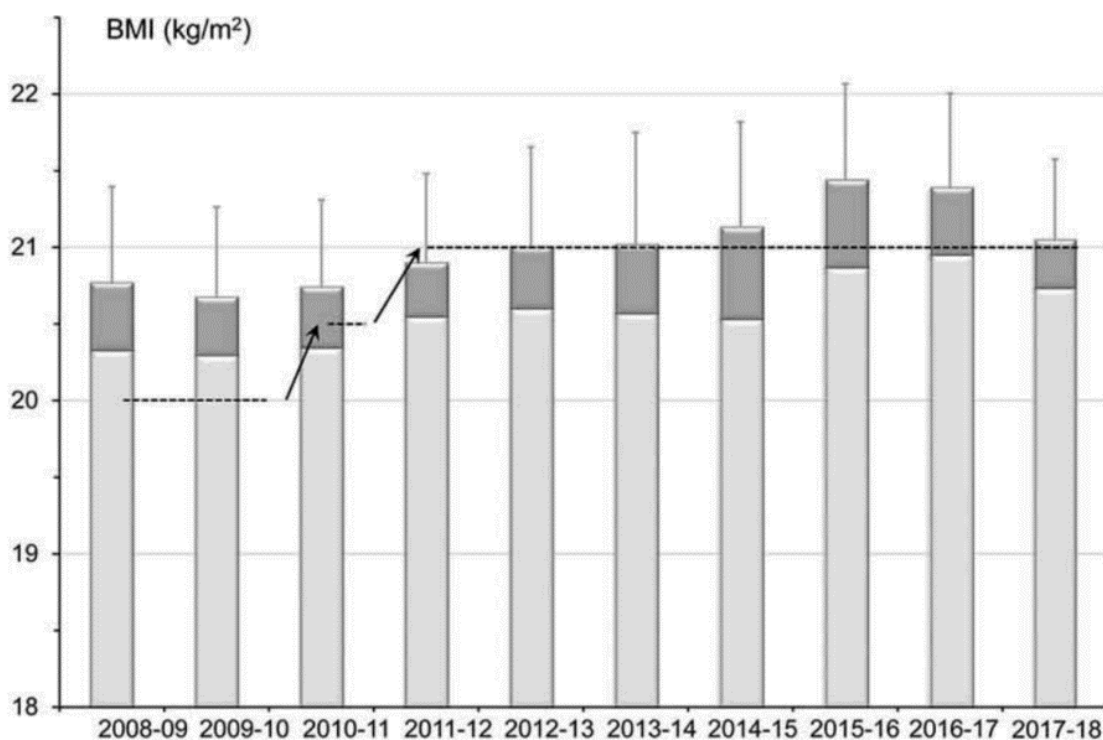
Tak jak je touha se neustále zlepšovat, vyvíjí se nové materiály, studují se techniky skoku a pracuje se i se sebemenšími detaily. Právě tělesná hmotnost je jedním z faktorů, který výrazně ovlivňuje délku skoku. Průměrné BMI závodníků ve skocích na lyžích bylo v letech 1970–1975 $23,6 \text{ kg/m}^2$. V sezóně 2002 byla průměrná hodnota BMI závodníků světového poháru $19,4 \text{ kg/m}^2$, přičemž nejnižší naměřená hodnota byla $16,4 \text{ kg/m}^2$. (Mueller, 2009) Obrázek č. 4 znázorňuje vývoj průměrné hodnoty BMI skokanů od roku 1970 do roku 2006. Vzhledem k postupnému snižování hodnoty BMI a výskytům extrémní podváhy mezi skokany na lyžích přišla FIS v roce 2004 s novými pravidly (viz kapitola 2.2.) V roce 2006 opravdu vidíme vzestup průměrné hodnoty BMI, je ale nutné zmínit, že zde byli skokané váženi ve skokanských botách, kombinéze a podvleku. Musíme tedy k těmto hodnotám přičíst 3-3,5 kilogramu, což při tělesné výšce 175 cm sníží výsledné BMI na $19,5 \text{ kg/m}^2$. Vzestup BMI po změně pravidel tedy není tak výrazný.



Obrázek č. 4 Vývoj průměrné hodnoty BMI 1970-2006. (Zdroj: Virnavitra a Kivekäs, 2019)

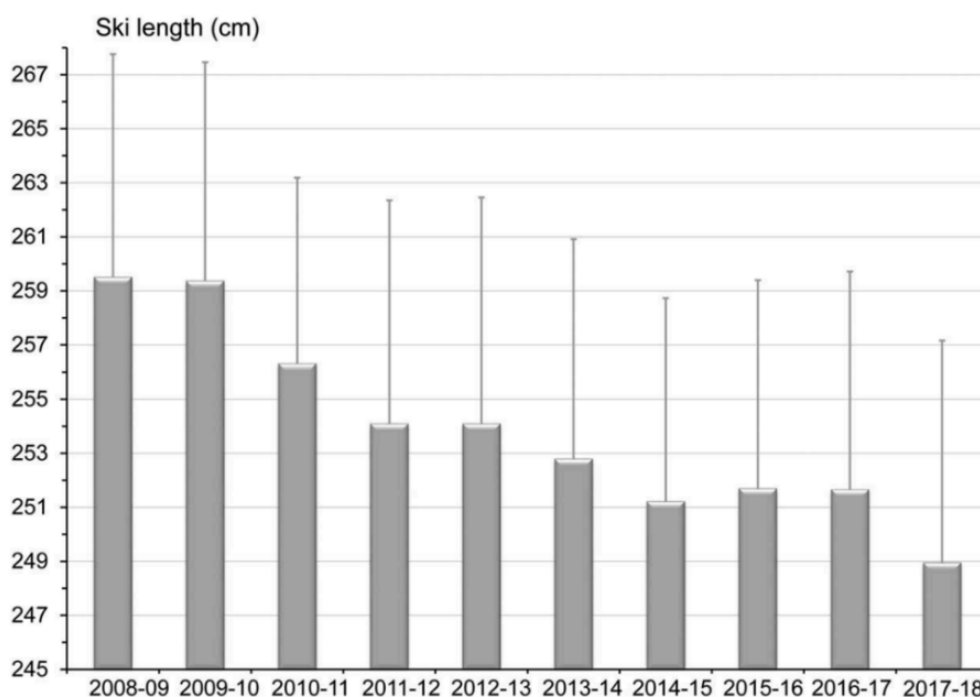
Poznámka: P značí sběr dat během SP v Planici, H v Hinterzartenu, T na ZOH v Turíně

Obrázek číslo 5 ukazuje vývoj hodnoty BMI závodníků světového poháru od sezóny 2008/2009 do sezóny 2017/2018. Přičemž v sezónách 2008-2010 byla data sesbírána od 60 nejlepších mužů světového poháru, v sezónách 2010-2017 od 50 nejlepších a v sezóně 2018 od prvních 30 mužů žebříčku světového poháru. Maximální a minimální hodnota BMI je značena tmavě šedou, respektive světle šedou barvou. Tečkovaná čára značí maximální hodnotu BMI, která je ještě kompenzovatelná prodloužením délky lyží, tak jak byla Mezinárodní lyžařskou federací v průběhu let měněna (viz kapitola 2.2). Výraznější pokles BMI v sezóně 2017-2018 může být ovlivněn tím, že byla data sbírána jen od 30 nejlepších z žebříčku SP, oproti 50, respektive 60 v předcházejících sezónách. Vzestup BMI v sezóně 2015 je ovlivněn změnou pravidel pro měření tělesné výšky. Spolu s tělesnou výškou se měří i parametry pro velikost kombinézy (viz kapitola 2.2). Opět je nutné zmínit, že jsou skokané váženi se skokanským vybavením a od roku 2015 je jejich tělesná výška měřena spolu s parametrem pro velikost kombinézy. Jejich BMI je tedy přibližně o 1 kg/m² nižší, než je tomu v tabulce. (Virnavitra a Kivekäs, 2019)



Obrázek č. 5 Vývoj průměrné hodnoty BMI 2008-2018. (Zdrpj: Virnavitra a Kivekäs, 2019)

Dále Virnavitra a Kivekäs (2019) sledovali délku lyží závodníků světového poháru od sezóny 2008/2009 do sezóny 2017/2018. Je zřetelné, že délka lyží, na kterých skáčou muži v nejvyšší soutěži, postupně klesá (obrázek 6). V sezóně 2016/2017 údajně skákalo na maximální možné délce lyží (na písmenu A podle tabulky FIS pro délku lyží) 14 z 50 skokanů. Vzestup délky lyží v sezóně 2015/2016 může být způsoben změnou pravidel pro měření tělesné výšky (spolu s výškou se měří i parametry pro velikost kombinézy, výsledná výška je o 2-4 cm nižší). Preferenci kratších lyží mezi skokany si můžeme vysvětlit hned několika důvody. Jedním z nich je právě fakt, že se podle současných studií stále vyplatí skákat na kratších lyžích a mít nižší hmotnost. Dalším důvodem může být podle Virnavitry a Kivekäse (2019) například lepší kontrola lyží během letové fáze.



Obrázek č. 6 Vývoj délky lyží závodníků SP. (Zdroj: Virnavitra a Kivekas, 2019)

Zajímavou longitudinální studii uskutečnili Janura a kolektiv (2014) na českých skokanech na lyžích. Sledovali různé parametry na těchto sportovcích od roku 1982 do roku 2010. Kromě reakčního času, maximální výšky výskoku, maximální relativní izometrické síly extensorů kolene, sledovali také hodnoty BMI a procentuální množství podkožního tuku zúčastněných. Data byla sbírána v pěti čtyřletých a jednom pětiletém intervalu. Dále byly skupiny rozděleny do juniorů (mladších 18 let) a dospělých. Celkem studie zpracovala 329 jednotlivých výsledků zúčastněných (skokané se studie účastnili opakovaně). Participanti této studie se věnovali skokům na lyžích na různé úrovni, od profesionálních skokanů po amatéry. V prvním čtyřletém období (1892-1895) se výzkumu zúčastnilo celkem 120 skokanů, ve druhém dokonce 155. V posledním, tentokrát pětiletém období (2006-2010), to bylo jen 26 dobrovolníků, z toho 15 juniorů a 11 dospělých. Tím chci poukázat na fakt, že se v současné době věnuje této disciplíně jen velmi málo sportovců. BMI zúčastněných během let podle studie postupně klesalo, a to výrazněji u skokanů ze skupiny dospělých. Avšak ne nijak dramaticky. Nutno podotknout, že průměrný věk zúčastněných juniorů byl v jednotlivých časových obdobích mezi 14 a 16 lety. V nižším věku nemusí být hodnota BMI úplně směrodatná. Nejnižší průměrnou hodnotu BMI u dospělých skokanů naměřili v poslední časové periodě, a to 20 kg/m². U juniorů byla nejnižší průměrná hodnota BMI naměřena v páté periodě (1998-2001), a to 18,7 kg/m². V poslední časové periodě stoupla na 19 kg/m². (Janura et al. 2014)

2.5 Tréninková příprava

Tréninková příprava českých skokanů a skokanek na lyžích je poměrně různorodá. Výrazně se liší v zimní a letní sezóně. Letní sezóna je především přípravná pro tu hlavní, zimní sezónu. Jde tedy hlavně o získání kondice. V zimě jsou tréninky především „udržovací“ a hlavní pozornost je věnována samotným závodům, které jsou od konce listopadu do konce března téměř každý víkend. Samozřejmě závisí na aktuální výkonnosti daného sportovce, jak velkého množství závodů se účastní. Kromě samotných skokanských tréninků se značnou dobu sportovci připravují v posilovně. Tyto tréninky jsou zaměřené na získání síly, a to hlavně dolních končetin, dynamiky a rychlosti, tak aby jejich odraz na můstku byl co nejlepší. Zároveň je snaha, aby skokani a skokanky co nejméně přibírali na váze, a to nejen na tukové hmotě, ale i té svalové. Kromě toho jsou důležité i aktivity rozvíjející koordinaci, obratnost a rovnováhu, dále speciální tréninky zaměřené na imitaci samotných skoků.

Praktická část

3 Cíle a metodika bakalářské práce

Tato bakalářská práce se zabývá problematikou rizikového chování pro vznik poruch příjmu potravy u skokanů a skokanek na lyžích. Hlavním cílem praktické části práce bylo zjistit, zda si čeští sportovci, kteří se věnují skoku na lyžích, udržují fyziologickou hmotnost. V jakém rozmezí BMI vzhledem k oficiálním pravidlům FIS pro délku lyží se pohybují. Zda mají osobní zkušenost s rizikovým snižováním hmotnosti. A v neposlední řadě, jaký vliv mělo ukončení jejich aktivní kariéry na jejich hmotnost.

3.1 Výzkumné otázky

Byly stanoveny tyto výzkumné otázky:

1. Jaké je průměrné BMI českých skokanů a skokanek na lyžích?
2. V jakém rozmezí v tabulkách FIS pro délku lyží se respondenti pohybují?
3. Mají respondenti osobní zkušenost s rizikovým snižováním hmotnosti?

3.2 Metodika výzkumu a soubor respondentů

Pro potřeby této bakalářské práce jsem zvolila kvantitativní výzkum formou dotazníku. Nestandardizovaný dotazník vlastní konstrukce se skládal ze 14 otázek pro muže, kteří jsou stále aktivními skokany a 15 otázek pro muže, kteří již ukončili kariéru. Ženy měly ještě 3 otázky týkající se menstruačního cyklu navíc. (Příloha č. 1). Otázky byly otevřené, výčtové i uzavřené. Dotazník byl zcela anonymní a sesbíraná data byla použita výhradně za účelem zpracování teoretické části této bakalářské práce.

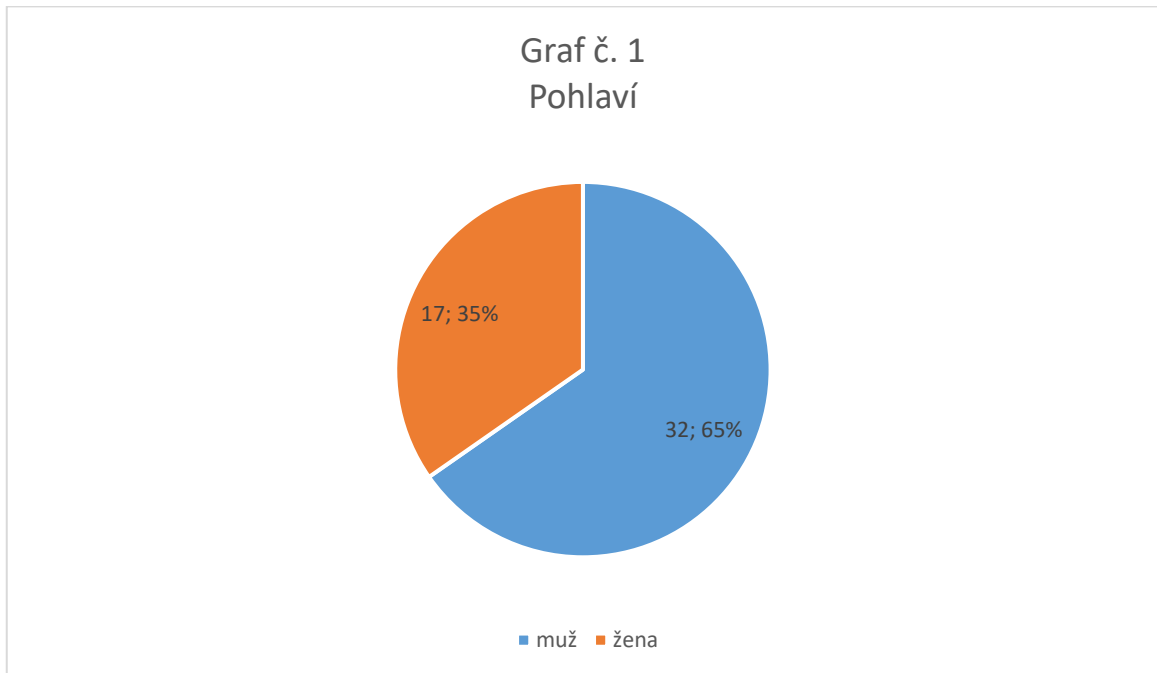
Dotazník byl zaslán 55 skokanům a skokankám na lyžích. Podmínkou bylo, aby byli respondenti členy reprezentačních týmů České republiky v průběhu posledních 20 let. To jest od roku 2000 po současnost. Odpovědi byly sbírány od 3. listopadu do 13. listopadu 2020. Dotazník vyplnilo 51 respondentů (tedy 93 % dotázaných), z toho byly vyřazeny 2 dotazníky z důvodu neúplného vyplnění. Celkem bylo zpracováno 49 dotazníků (tedy 89 % dotázaných). Ač se jedná o co do počtu poměrně malý vzorek, lze ho považovat za reprezentativní, vzhledem k celkově nízkému počtu sportovců, kteří se věnují této disciplíně.

Data sesbíraná z dotazníků jsou vyhodnocena níže.

3.3 Výsledky výzkumu

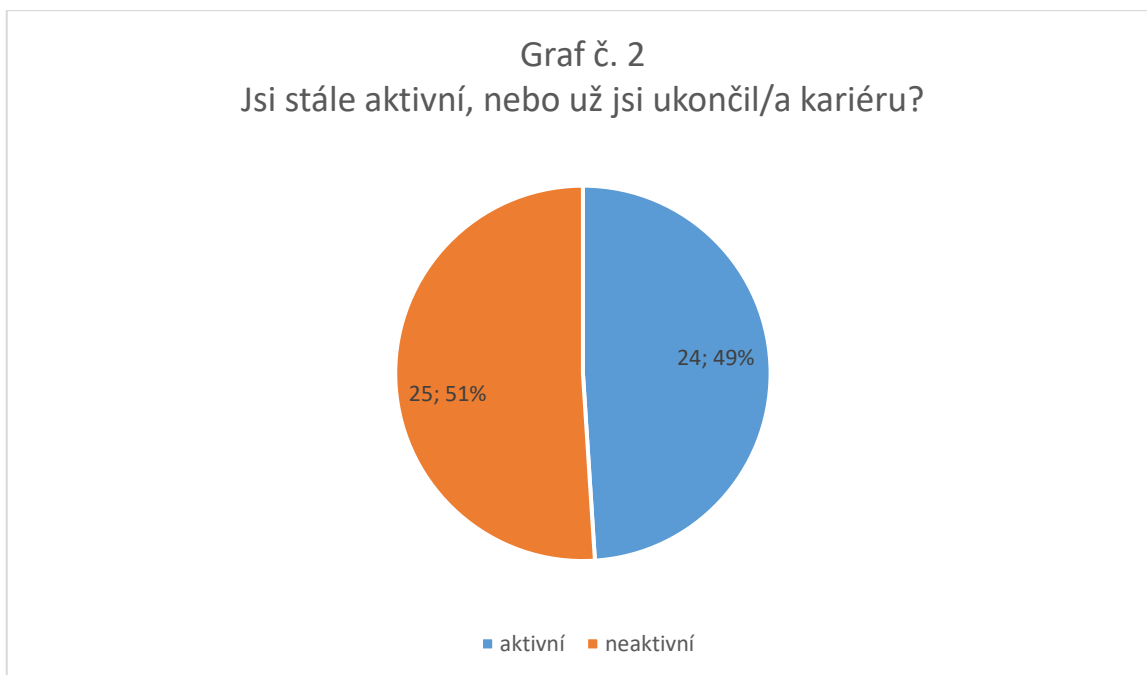
Otázka číslo 1: Pohlaví

Dotazník vyplnilo 17 žen a 32 mužů. Otázka sama o sobě nemá žádnou výpovědní hodnotu. Obecně se skokům na lyžích věnuje více mužů než žen (aspoň v době, ze které jsem informace sbírala). Umožní mi porovnávat tyto dvě skupiny mezi sebou.



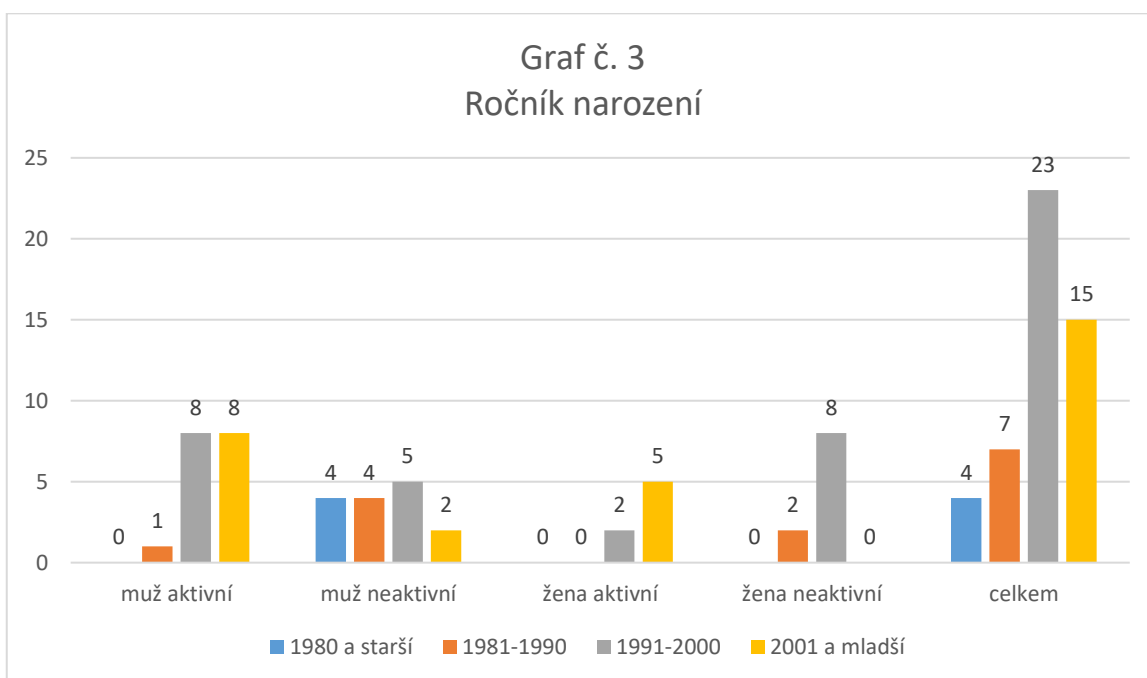
Otázka číslo 2: Jsi stále aktivní, nebo už jsi ukončil kariéru?

Tato otázka je čistě informativní. Byla položena z důvodu, aby se otázka číslo 9 („Změnila se nějak tvá hmotnost po tom, co jsi ukončil/ukončila kariéru?“) zobrazila jen respondentům, kteří již ukončili kariéru. 24 respondentů je stále aktivních, 25 již ukončilo svou kariéru.



Otázka číslo 3: Jaký jsi ročník narození?

Tato otázka je opět čistě informativní. Záměrně jsem zvolila větší věkový rozptyl, abych zajistila anonymitu respondentů.

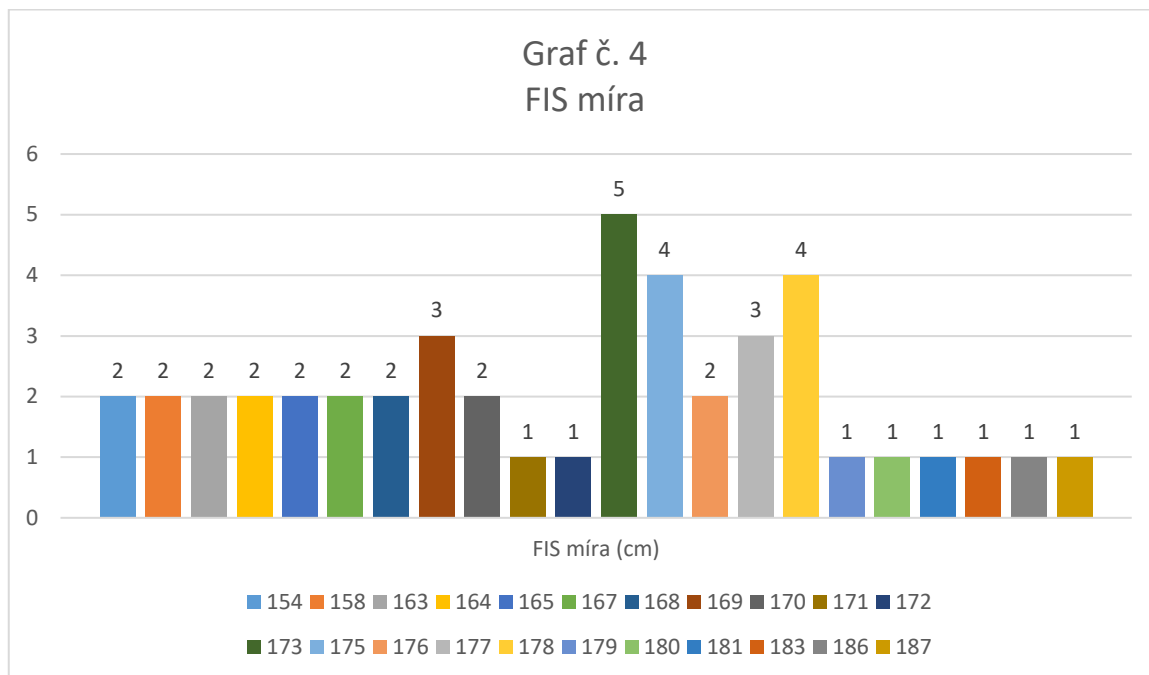


Otázka číslo 4: Jaká je tvá výška – FIS míra?

Záměrně jsem se v dotazníku ptala na klasickou výšku i FIS míru. Podle FIS míry zjistím, na jakém písmenu se v rámci oficiální tabulky FIS pro délku lyží respondenti pohybují. Klasická výška mi poslouží ke spočítání BMI respondentů.

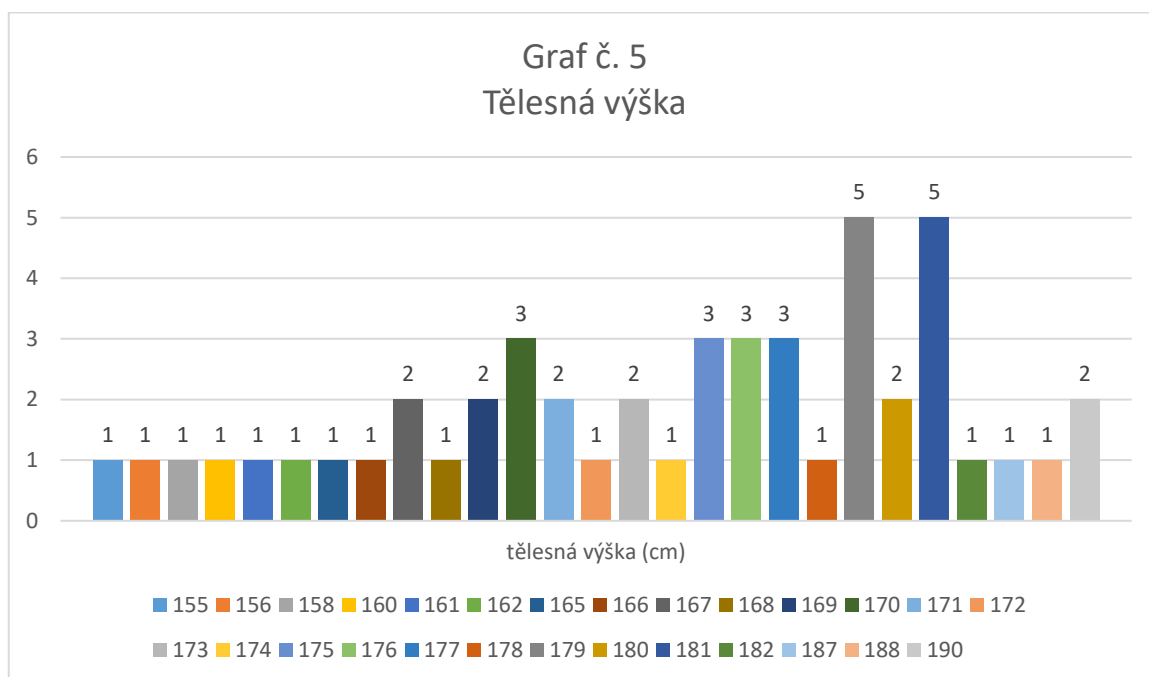
Na tuto otázku odpovědělo 45 z celkových 49 respondentů, což je pravděpodobně zapříčiněno tím, že si svou FIS míru někteří již nepamatují (všichni 4 respondenti, kteří tuto

otázku nevyplnili, již ukončili svou kariéru). Pro zjištění písmena v tabulce FIS pro délku lyží použijí jejich výšku, od které odečtu průměrný rozdíl mezi těmito dvěma hodnotami.



Otázka číslo 5: Jaká je tvá výška – klasická?

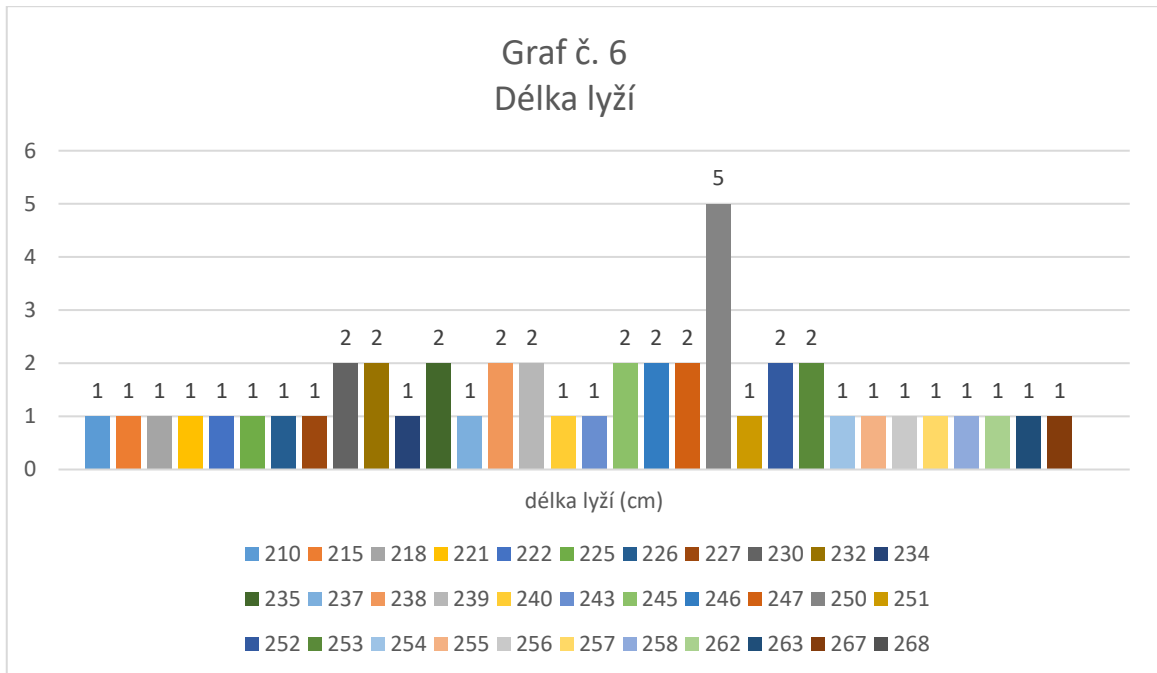
Otázka byla otevřená. Tělesnou výšku respondentů jsem využila pro spočítání jejich BMI.



Otázka číslo 6: Jaká je tvá délka lyží?

Tato otázka je nezbytná pro zjištění, na jakém písmenu v rámci oficiálních tabulek FIS pro délku lyží se respondenti pohybují. Nejkratší lyže měřily 210 cm, nejdelší 268 cm. Průměrná délka lyží mužů je 250 cm. U aktivních skokanů je to 249 cm, u neaktivních skokanů 252 cm. Průměrná délka lyží žen je 229 cm. U aktivních skokanek je to 226 cm,

u neaktivních skokanek 231 cm. Průměrné umístění v tabulce FIS z množiny všech respondentů je písmeno J. U mužů je to písmeno I, u žen písmeno L. Tuto hodnotu jsem spočítala tak, že jsem přiřadila jednotlivým písmenům číslici (A = 1, Z = 23). Tyto hodnoty jsem sečetla a následně vydělila počtem respondentů. Na maximální možné délce lyží, tedy písmenu A, je celkem 6 respondentů, 4 ženy a 2 muži. Z toho je 1 muž stále aktivní, druhý již ukončil kariéru. Žádná aktivní skokanka nezávodí na maximální možné délce lyží.



Otázka číslo 7: Jaká je tvá závodní hmotnost?

Otázka byla otevřená. Pomocí otázek číslo 4, 5, 6 a 7 jsem vypočítala BMI respondentů a také to, na jakém písmenu v rámci oficiální tabulky FIS pro délku lyží se pohybují. Záměrně jsem se ptala na všechny tři hodnoty, abych se dobrala výsledku i v případě, že si někdo již nepamatuje některý z údajů. Závodní hmotnost skokanů se udává v jejich vybavení. Toto pravidlo se v průběhu let trochu mění (podrobněji je rozepsáno v kapitole 2.2). Proto jsem u aktivních skokanů odečítala od jejich závodní hmotnosti 2 kilogramy (přibližná hmotnost skokanské kombinézy a podvleku), u neaktivních skokanů 3 kilogramy (kromě skokanské kombinézy a podvleku se do sezóny 2018/2019 závodníci vážili i ve skokanských botách).

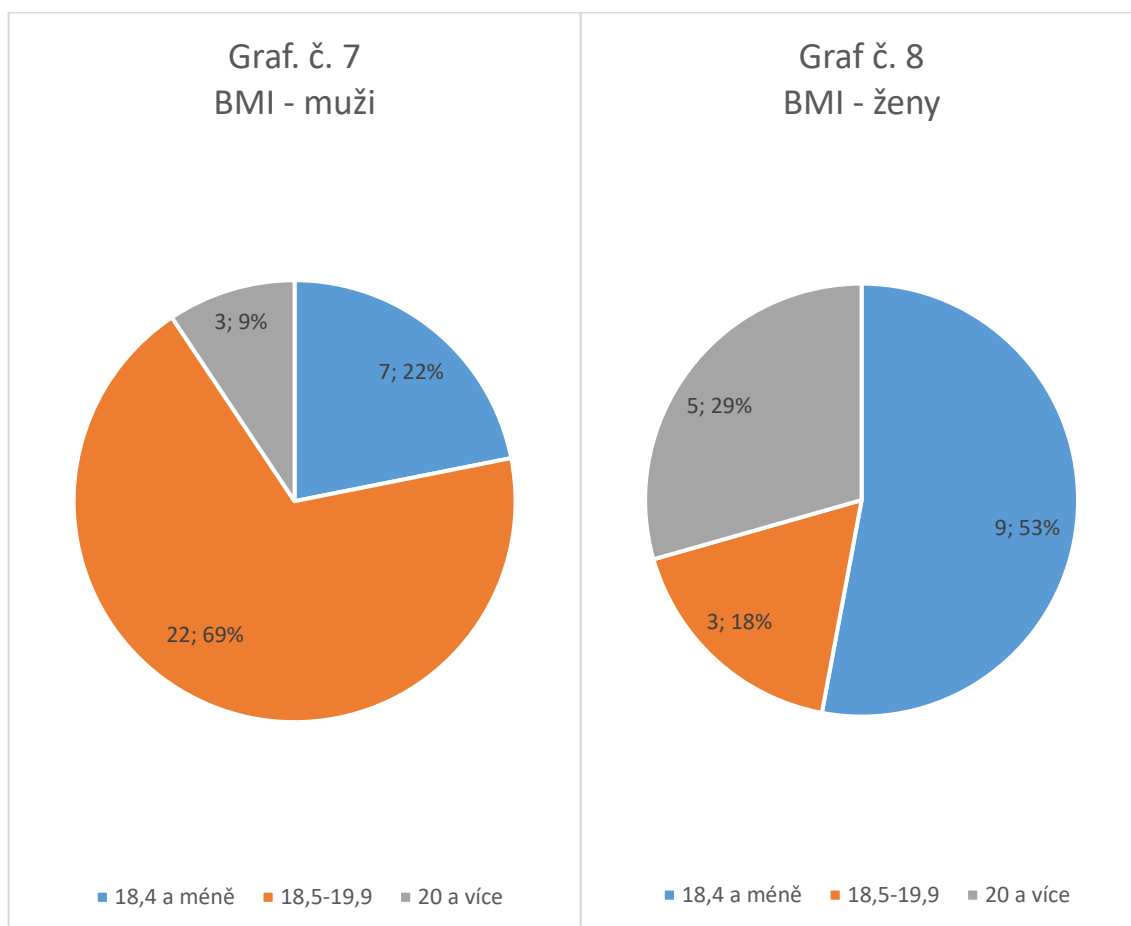
Přikládám grafy ukazující BMI skokanů a skokanek. Z grafů vyplývá, že podváhu má více dívek, dokonce 55 % z nich, u mužů je to 22 %. BMI 20 kg/m² a více mají také častěji ženy, konkrétně 29 % z nich, u mužů to je jen 9 %. Naproti tomu většina mužů má hodnotu BMI mezi 18,5 až 20 kg/m², konkrétně 69 %, u žen to je jen 18 % dotázaných.

Průměrná hodnota BMI žen je 19,1 kg/m². Nejnížší hodnota je 17,1 kg/m², a to hned ve 2 případech. Celkem 3 dívky mají hodnotu BMI nižší než 17,5 kg/m² (jedno z diagnostických kritérií MA). Nejvyšší hodnota je 23,6 kg/m². Dále jsem vypočítala průměrné BMI stále aktivních skokanek a těch, které již ukončily kariéru. Podle výsledků dotazníkového šetření mají aktivní skokanky nižší průměrné BMI než dívky, které již ukončily kariéru. Konkrétně

je průměrná hodnota BMI aktivních skokanek 18,9 kg/m², průměrná hodnota BMI neaktivních skokanek je 19,3 kg/m².

Průměrná hodnota BMI mužů je 19,05 kg/m². U aktivních mužů je to 18,9 kg/m², u neaktivních 19,2 kg/m². Nejnižší hodnota BMI je 17,4 kg/m², nejvyšší hodnota činí 20,6 kg/m².

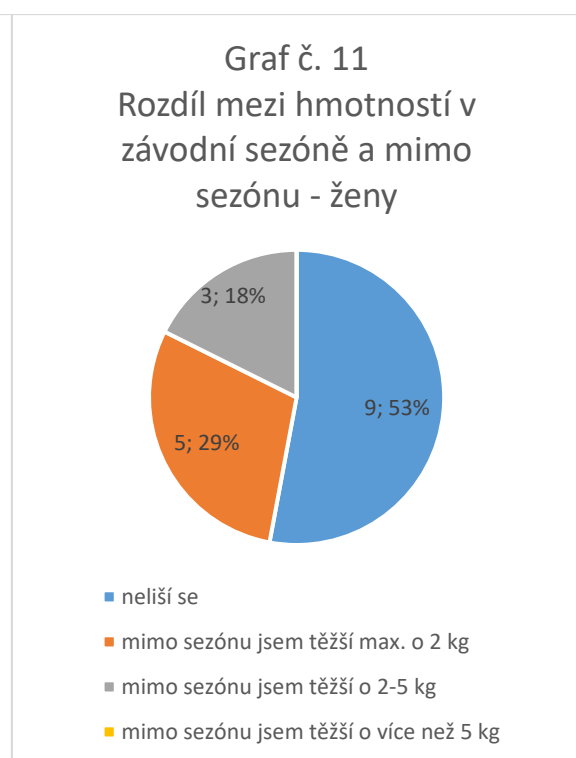
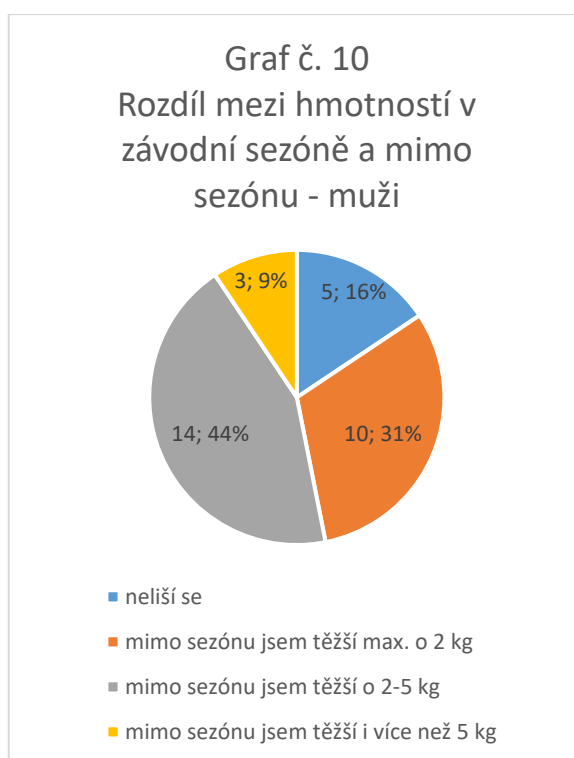
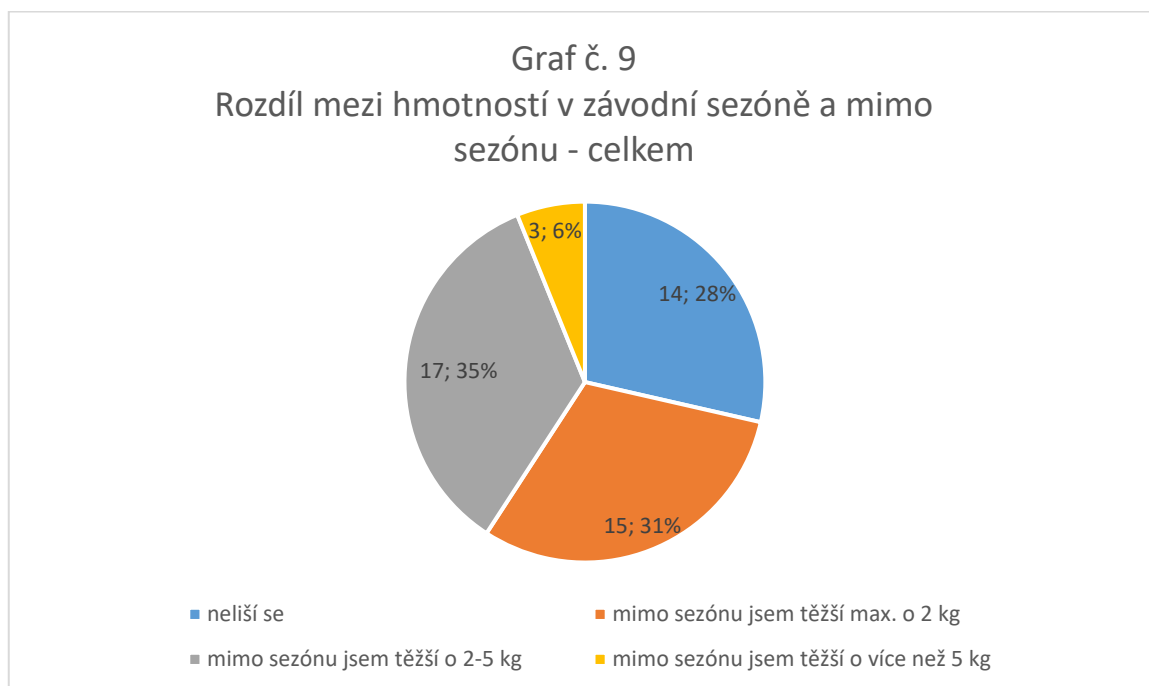
Průměrné BMI mužů i žen je velmi podobné. Největší rozdíl je v tom, že ženy mají mezi sebou větší rozdíly.



Otázka číslo 8: Jak se liší tvá závodní hmotnost od hmotnosti mimo sezónu?

Z grafu vyplývá, že 72 % respondentů musí před začátkem závodní sezóny cíleně snižovat svou hmotnost. Dále je zřejmé, že větší rozdíl mezi hmotností v závodní sezóně a hmotností mimo sezónu si udržují muži. Jedním z možných důvodů může být například skutečnost, že mají vyšší procento svalové hmoty. Letní příprava je zaměřená především na zvýšení svalové síly a celkové kondice skokanů a skokanek. Muži mají vyšší sklon k nabírání svalové hmoty. Většina dívek, které uvedly, že se jejich závodní hmotnost neliší od hmotnosti mimo sezónu, již ukončila kariéru. Jen 1 z dívek, které jsou stále aktivní ve skocích na lyžích, má stejnou hmotnost v závodní sezóně jako mimo sezónu. U mužů je tomu naopak. 3 z 5 respondentů, kteří označili tuto možnost, jsou ve skocích stále aktivní.

Žádná z dívek nemá mimo sezónu o více než 5 kilogramů více než v závodní sezóně. Z mužů tuto odpověď uvedli 3 respondenti, 2 z nich jsou stále aktivní ve skocích na lyžích.

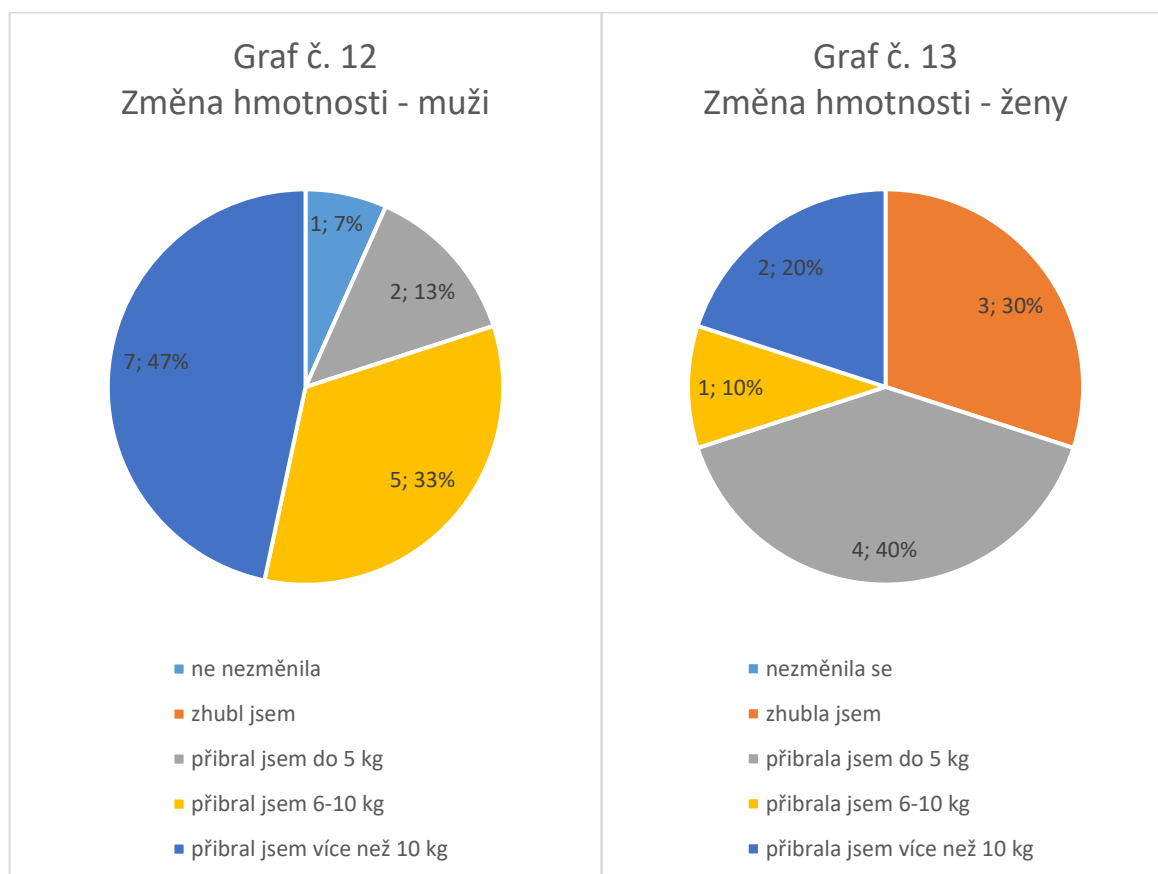


Otázka číslo 9: Změnila se nějak tvá hmotnost po tom, co jsi ukončil/ukončila kariéru? (pozn. jen pro respondenty, kteří jsou již neaktivní ve skocích na lyžích)

Je poměrně běžný jev, že vrcholoví sportovci po ukončení kariéry přiberou. Bývá to dáno hlavně snížením tělesné aktivity. Z grafů vyplývá, že po ukončení kariéry přibírají více muži. 47 % mužů přibralo více než 10 kilogramů, u žen to bylo jen 20 %. 6-10 kilogramů přibralo 33 % mužů a jen 10 % žen. Nejvíce žen přibralo do 5 kilogramů, 40 % dotázaných. 30 %

respondentek zhublo, 2 z nich měly dle BMI normální hmotnost, 1 z dívek měla už během aktivní kariéry podváhu (17,8 kg/m²). Z mužských respondentů nezhubl nikdo.

Dále jsem sledovala, jakou spjitost má BMI respondentů z dob jejich aktivní kariéry se změnou jejich hmotnosti po jejím ukončení. Obě dívky, které přibraly více než 10 kilogramů, měly dle BMI podváhu (18,1 a 17,3 kg/m²). Muži, kteří přibrali více než 10 kg, měli BMI nižší než 20 kg/m² (průměrně 19,1 kg/m²), avšak jen jeden z nich měl dle BMI podváhu (18,1 kg/m²).

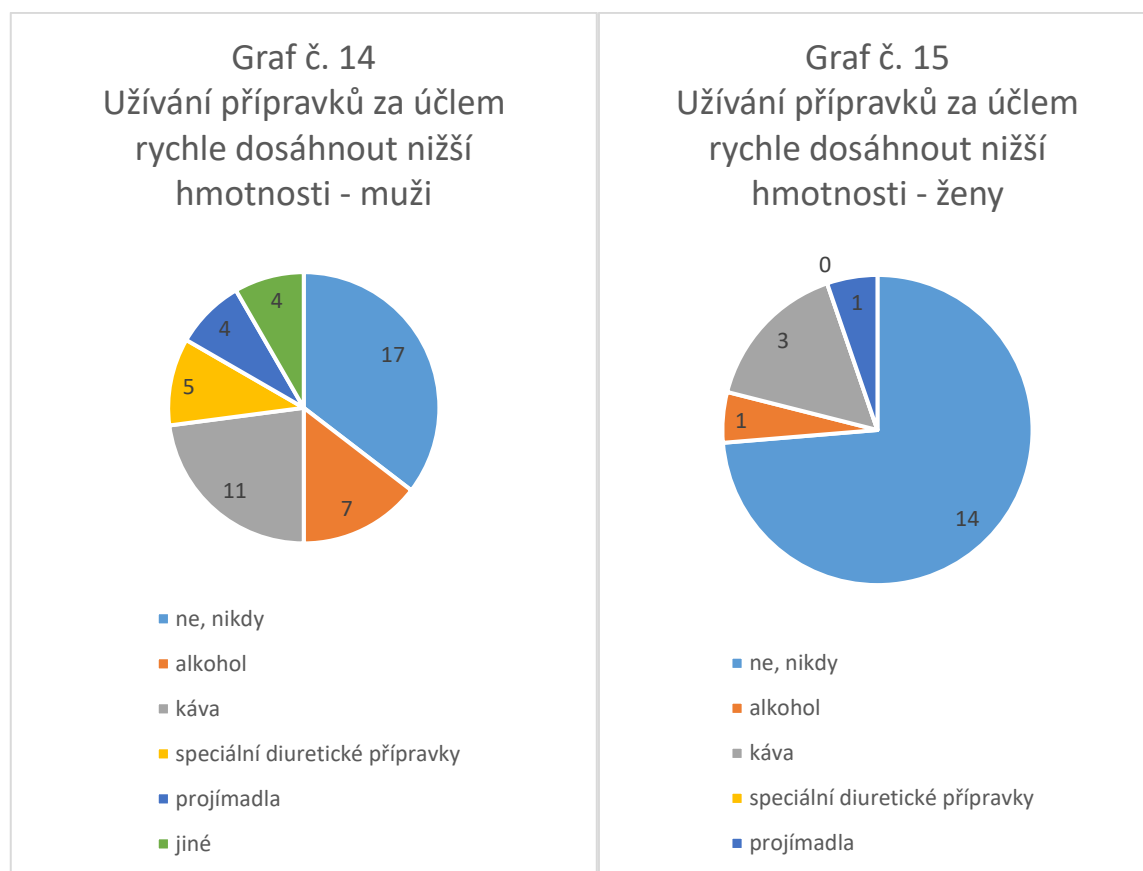


Otázka číslo 10: Užíval/užívala jsi někdy nějaké přípravky za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti?

Tato otázka byla výčtová, pokud respondent nezaškrtl možnost „ne, nikdy“, mohl označit libovolné množství odpovědí. Z grafů vyplývá, že častěji používají různé přípravky za účelem rychleji dosáhnout nižší hmotnosti muži. 14 žen (82 %) uvedlo, že nikdy žádné přípravky za tímto účelem nepoužilo, mezi muži to bylo 17 respondentů (53 %).

3 ženy (18 %) využily pro podpoření odvodnění organismu účinků kávy, což v běžné míře nepředstavuje pro zdravý organismus téměř žádné riziko. Jen 1 dívka záměrně používá projímadla, což může mít pro organismus mnoho negativních dopadů, a to hlavně při dlouhodobém užívání. Stejná dívka užívá za tímto účelem i alkohol. Lze tedy říct, že se 1 respondentka v tomto směru chová rizikově.

Z mužů využívají projímadla 4 respondenti (13 %), 5 respondentů (16 %) uvedlo, že využívají speciální diuretické přípravky. Alkohol za tímto účelem konzumuje 7 mužů (22 %). Je zajímavé, že se výrazně liší praktiky mezi muži, kteří jsou stále aktivní a mezi těmi, kteří již svou kariéru ukončili. Aktivní skokané častěji za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti využívají diuretických účinků alkoholu (6 ze 7 respondentů, kteří tuto možnost označili). Naproti tomu projímadla využívali častěji skokané, kteří již ukončili svou kariéru (3 z celkových 4 respondentů). Podobně je tomu i u speciálních diuretických přípravků. 3 z celkových 5 respondentů, kteří někdy během své aktivní kariéry použili speciální diuretické přípravky, již ukončili svou kariéru.



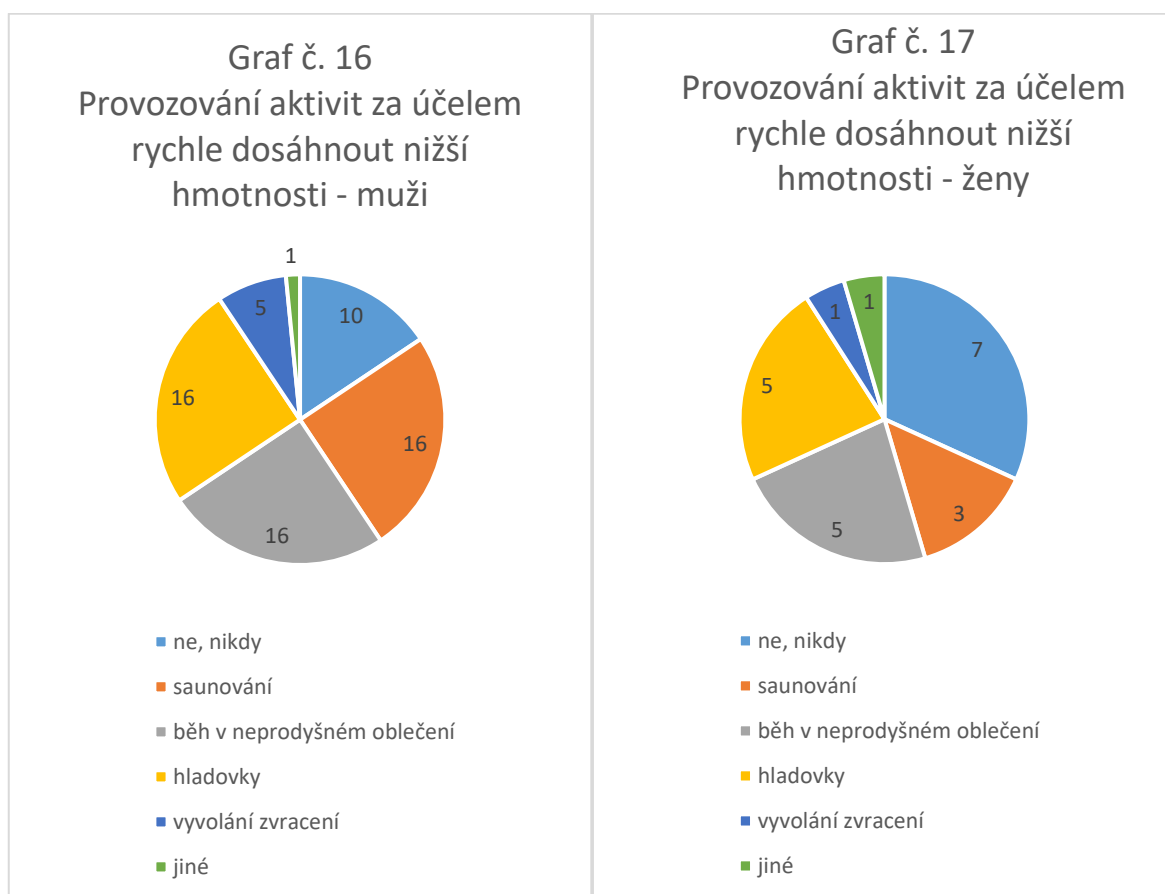
Otázka číslo 11: Provozoval/provozovala jsi někdy nějaké aktivity za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti?

Tato otázka byla opět výčtová, pokud respondent nezaškrtl možnost „ne, nikdy“, mohl označit libovolné množství odpovědí. 41 % dívek (7 respondentek) uvedlo, že nikdy neprovozovaly žádné aktivity za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti. U mužů to bylo jen 31 % (10 respondentů).

Ženy nejčastěji za tímto účelem drží hladovky nebo chodí běhat v neprodyšném oblečení, z důvodu snížení hydratace organismu. Obě tyto aktivity provozuje či provozovalo 5 dívek. Konkrétně hladovky drží častěji ženy, které jsou stále aktivní ve skocích na lyžích. U běhu v neprodyšném oblečení je tomu obráceně. 3 dívky uvedly, že využívají k rychlému snížení

hmotnosti účinků sauny. 1 z dívek si vyvolává zvracení. 1 dívka uvedla, že za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti využila akupunkturu. Jedna z žen uvedla, že se v minulosti potýkala s PPP.

Podobně jako je tomu u žen, i muži nejčastěji ke snížení hmotnosti využívají účinků hladovek, běhu v neprodyšném oblečení a saunování. Každou z těchto aktivit označilo 16 mužů (50 % respondentů). 5 mužů (16 %) uvedlo, že si za účelem snížení hmotnosti vyvolává zvracení. Častěji je tomu u respondentů, kteří jsou stále aktivními skokany. Jen 1 respondent, který během své aktivní kariéry vyvolával zvracení, již kariéru ukončil. Zvracení si vyvolávají častěji muži než ženy.

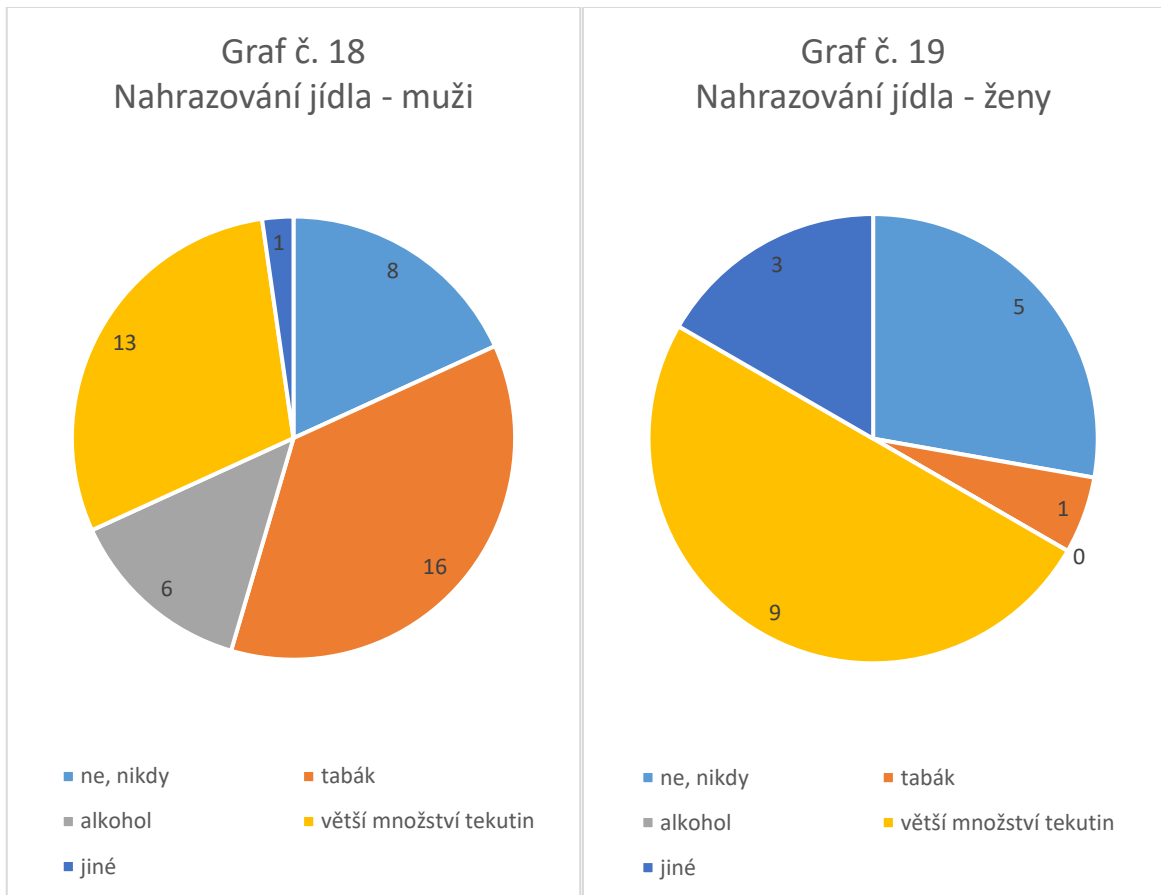


Otázka číslo 12: Nahrazoval/nahrazovala jsi někdy jídlo něčím, co ti pomůže zbavit se pocitu hladu?

Otázka číslo 12 byla opět výčtová, pokud respondent nezaškrtl možnost „ne, nikdy“, mohl označit libovolné množství odpovědí. 5 žen (29 %) a 8 mužů (25 %) uvedlo, že nikdy nenahrazovali jídlo ničím, co by jim pomohlo zbavit se pocitu hladu.

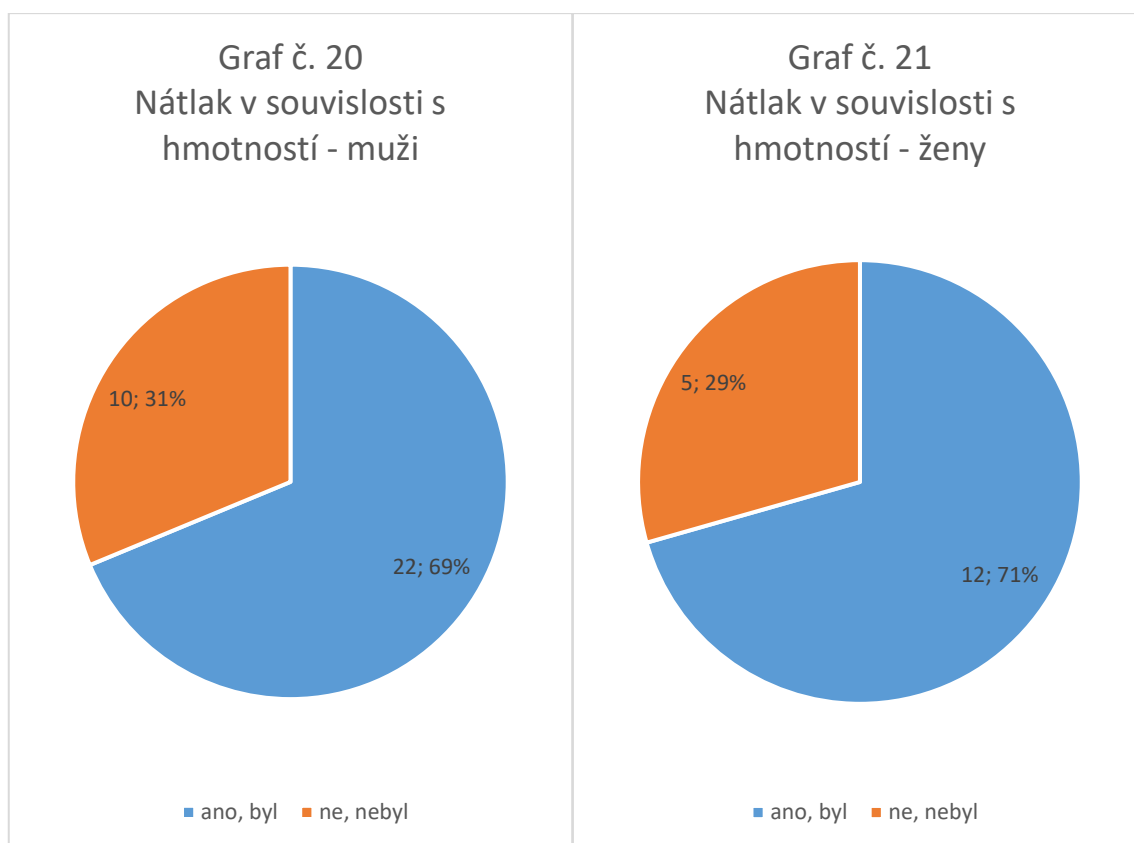
53 % žen využívá krátkodobě sytícího účinku velkého množství tekutin. 18 % respondentek zvolilo možnost jiné a uvedlo, že jim pomáhá žvýkat žvýkačky. 1 respondentka využívá účinku tabáku.

Nejvíce mužů někdy nahrazovalo nebo nahrazuje jídlo tabákem, konkrétně 16 skokanů (50 %). 41 % respondentů za tímto účelem pije větší množství tekutin. 19 % mužů uvedlo, že za účelem zbavit se pocitu hladu pije alkoholické nápoje. 1 respondent označil možnost jiné a uvedl, že konzumoval tekutou stravu (odpověď nebyla blíže specifikovaná, tudíž nevím, o co přesně se jedná).



Otázka číslo 13: Byl na tebe někdy vyvíjen nátlak v souvislosti s tvou hmotností? (např. když nebudeš mít požadovanou hmotnost, tak nepojedeš na soustředění/závody a podobně)

Otázka byla uzavřená. 69 % ze všech respondentů uvedlo, že na ně během jejich aktivní kariéry byl nebo je vyvíjen nátlak v souvislosti s jejich tělesnou hmotností. Odpověď se mezi pohlavími liší jen velmi málo. Nátlak byl vyvíjen na 71 % žen a 69 % mužů. Nejistila jsem výraznou spojitost mezi hodnotou BMI a nátlakem v souvislosti s tělesnou hmotností. Z 9 dívek, které mají dle hodnoty BMI podváhu, byl stejně tlak vyvíjen na 6 z nich. Zbylé 2 dívky, na které tlak vyvíjen nebyl, měly hodnotu BMI v normě. Z deseti mužů, na které byl tlak v souvislosti s jejich hmotností vyvíjen, mělo 8 respondentů hodnotu BMI v normě, zbylí dva měli podváhu. Celkem byl tlak vyvíjen na 7 mužů s podváhou podle hodnoty BMI.

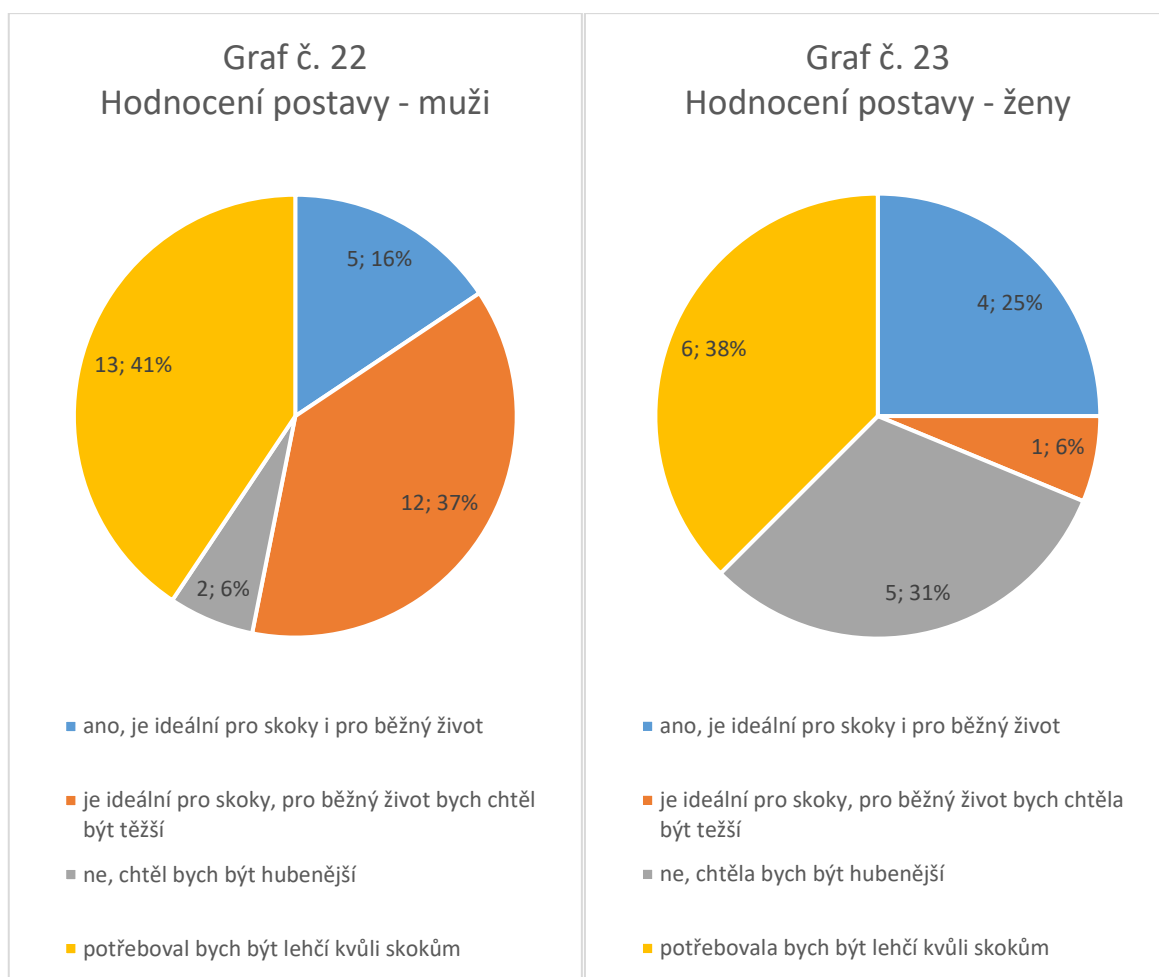


Otázka číslo 14: Jsi spokojený/spokojená se svou postavou? Byl/byla jsi během své aktivní kariéry spokojený/spokojená se svou postavou?

Tato otázka byla uzavřená. Největší podíl žen i mužů uvedlo, že by potřebovalo být lehčí kvůli skokům. Jinak se odpovědi mezi oběma pohlavími poměrně liší. Z grafů vyplývá, že jsou se svou postavou o něco více spokojeni muži.

5 dívek (31 %) uvedlo, že by chtěly být hubenější. 3 z těchto dívek mají podle hodnoty BMI podváhu (18,3; 18,1 a 17,3 kg/m²), zbylé 2 mají dle BMI normální hmotnost. Pro 4 dívky (24 %) je jejich postava ideální, a to jak pro skoky na lyžích, tak pro běžný život. Všechny 4 mají dle BMI podváhu (18,4; 17,8 a dvakrát 17,1 kg/m²). Jen 1 dívka uvedla, že je její postava ideální pro skoky, ale v běžném životě by chtěla být těžší. Tato dívka má BMI 18,1 kg/m², tedy také podváhu. Právě v této otázce se muži s ženami nejvíce rozcházejí.

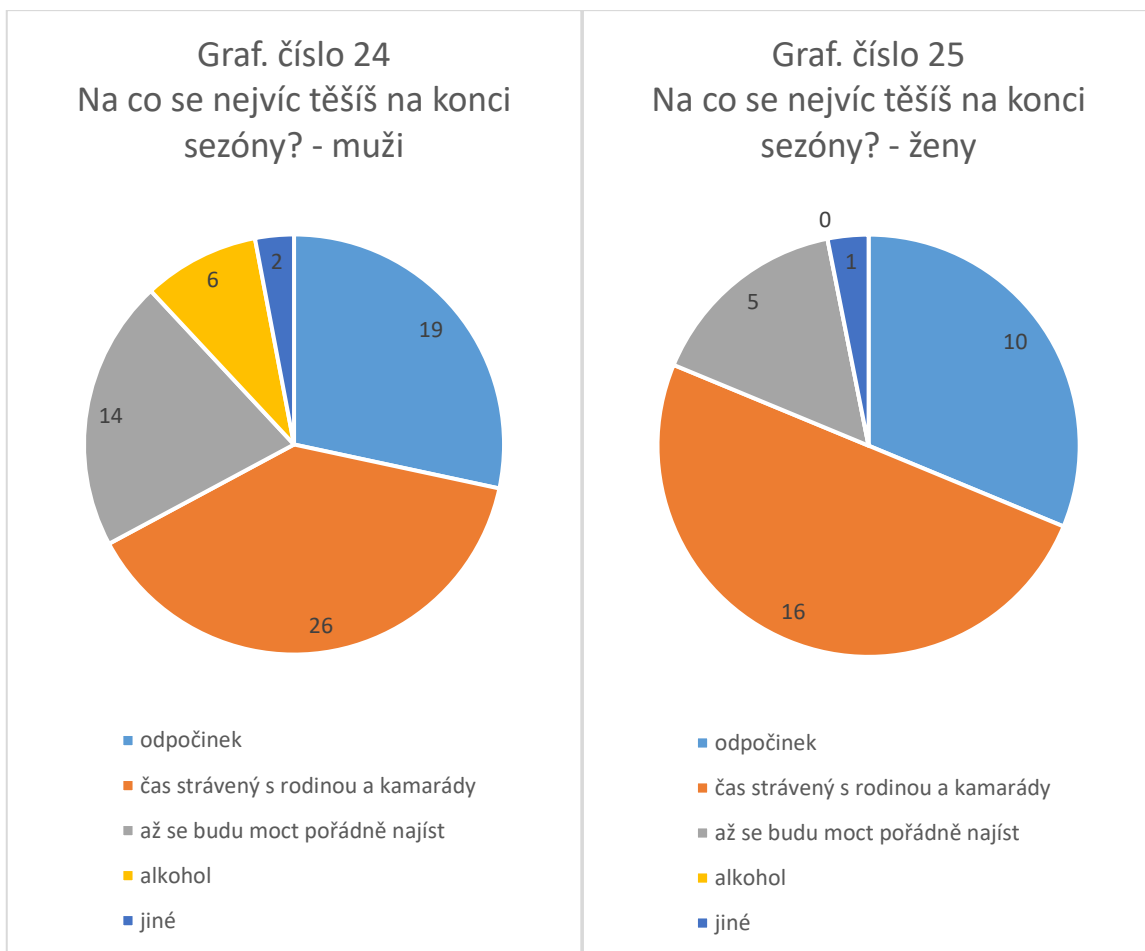
12 mužů (37 %) uvedlo, že je jejich postava ideální pro skoky, ale v běžném životě by chtěli být těžší. Většina z nich (9) má dle BMI normální hmotnost, 3 mají podváhu. 5 respondentů (16 %) je se svou postavou zcela spokojených. 4 z nich mají dle BMI normální hmotnost, 1 má podle BMI podváhu (17,4 kg/m²). 2 respondenti by chtěli být hubenější, oba mají BMI v normě.



Otázka číslo 15: Na co se nejvíc těšíš na konci sezóny?

Otázka číslo 15 byla výčtová. Obecně si sportovci musí odepírat velké množství věcí a aktivit, protože jim trénování zabere mnoho času. Tuto otázku jsem položila, aby mi nastínila, která z činností jim chybí nejvíce.

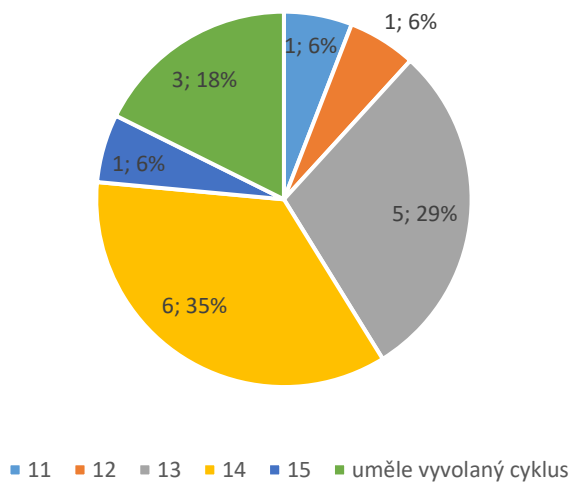
Výsledky dopadly u obou pohlaví velmi podobně. Nejvíce mužů i žen se těší na čas strávený s rodinou a kamarády. Na druhém místě je odpočinek. Možnost „až se budu moct pořádně najíst“ zvolilo 14 mužů (44 % respondentů). U žen to bylo 5 respondentek (29 %). 6 mužů (19 %) označilo i možnost „alkohol“, žádná z žen tuto odpověď nezvolila. Dva muži zvolili možnost „jiné“. Jeden z nich uvedl, že se netěší na nic, protože ho skoky baví. Jedna z žen uvedla, že se těší, až se nebude muset bát, že má nízkou váhu na její lyže.



Otázka číslo 16: V kolika letech jsi poprvé menstruovala? Pokud byl tvůj cyklus uměle vyvolán, uveď to prosím.

Průměrný věk menarche v ekonomicky vyspělých zemích je přibližně 12,5 roku. Za fyziologické rozmezí se považuje začátek menstruace mezi 10. a 15. rokem. (Hrdonková, Rokyta 2011, s. 167-170) 14 respondentek (82 % z dotazovaných) začalo menstruovat ve fyziologickém rozmezí věku. U 3 dívek byl cyklus uměle vyvolán, a to v 15 letech věku ve 2 případech, v 1 případě v 17 letech. U respondentek, kterým začal menstruační cyklus spontánně, je průměrný věk menarche přibližně 13 a čtvrt roku. To je přibližně o třičtvrtě roku později, než je tomu o průměrné populace. Nejvíce respondentek začalo menstruovat ve 14 letech věku.

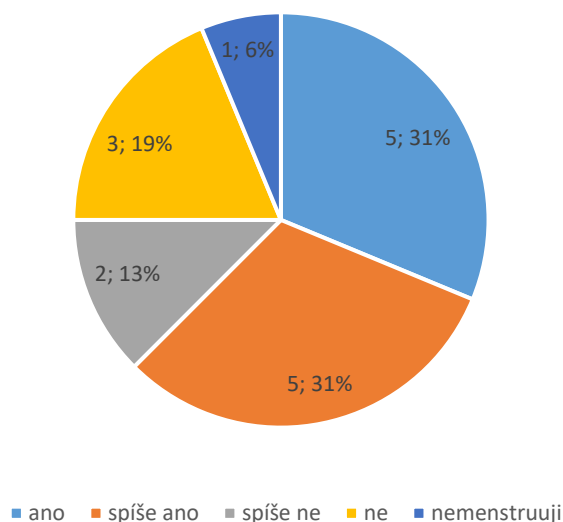
Graf č. 26
Menarche



Otázka číslo 17: Je tvůj menstruační cyklus pravidelný? / Byl během tvé aktivní kariéry tvůj menstruační cyklus pravidelný?

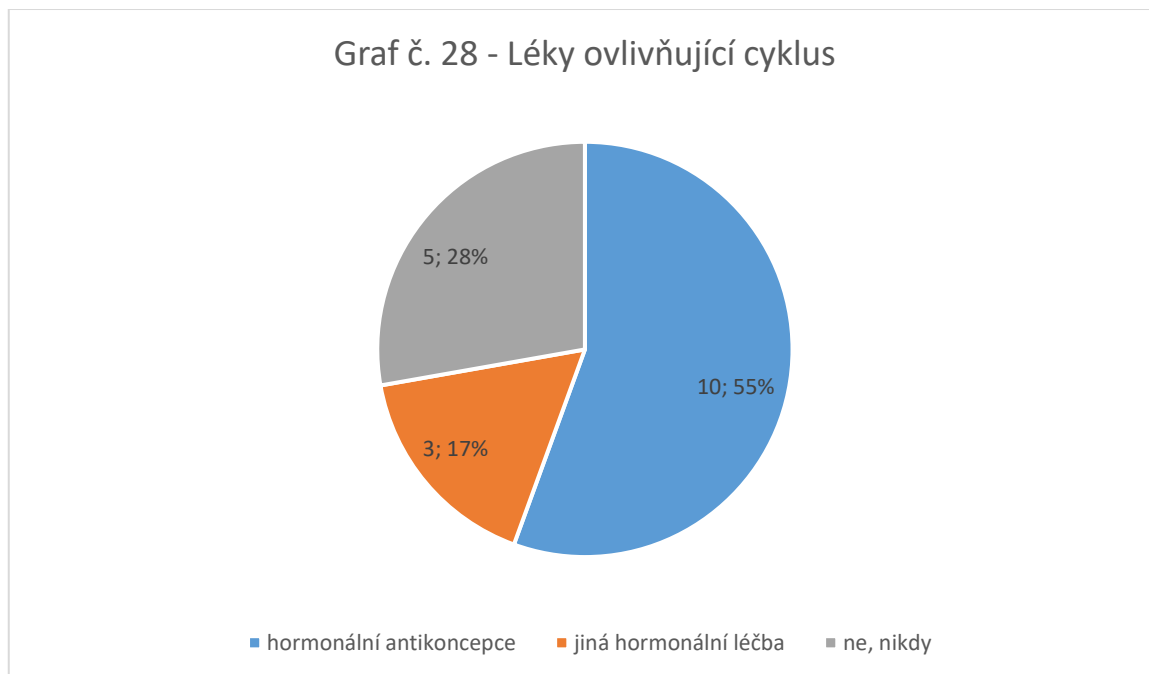
Většina dívek (61 %) uvedlo, že je jejich cyklus pravidelný nebo spíše pravidelný. 2 dívky mají spíše nepravidelný cyklus. 3 respondentky uvedly, že je jejich cyklus nepravidelný. 1 dívka během své aktivní kariéry nemenstruovala vůbec. Pravidelnost menstruačního cyklu může být ovlivněná různými typy hormonálních léčiv, nejčastěji hormonální antikoncepcí. V otázce číslo 18 jsem se respondentek ptala, zda užívají nějaké léky, ovlivňující jejich cyklus. Z 10 dívek, které uvedly, že je jejich menstruační cyklus pravidelný nebo spíše pravidelný, užívá 7 respondentek hormonální antikoncepci. Nemůžeme tedy s jistotou říct, že by byl jejich cyklus pravidelný i po vysazení těchto medikamentů.

Graf č. 27 - Pravidelnost cyklu



Otázka číslo 18: Užívala jsi někdy během aktivní kariéry nějaké léky, ovlivňující tvůj menstruační cyklus?

Většina dívek (55 %) během své aktivní kariéry užívala hormonální antikoncepci. 3 respondentky (17 %) užívaly jinou hormonální léčbu. 5 dívek (28 %) žádnou hormonální léčbu, která by ovlivňovala jejich menstruační cyklus, neužívaly.



4 Diskuze a závěr

V teoretické části práce jsem zpracovala problematiku poruch příjmu potravy. Popsala jsem jednotlivé typy PPP, rizikové faktory vzniku těchto onemocnění a zdravotní komplikace jednotlivých poruch. Dále jsem se zabývala skoky na lyžích. Krátce jsem představila tento sport. Následně jsem se zaměřila na pravidla, která souvisí s hmotností skokanů. V další kapitole jsem popsala vliv tělesné hmotnosti skokana na délku jeho skoku. Následně jsem se věnovala vývoji tělesné hmotnosti skokanů na lyžích. V poslední části o skocích na lyžích jsem nastínila, jak probíhá tréninková příprava skokanů a skokanek na lyžích.

Data pro praktickou část mé bakalářské práce jsem získala formou dotazníkového šetření. Dotazník byl vyplněn 49 respondenty, což je velmi malý vzorek. Lze ho však považovat za reprezentativní, vzhledem k nízkému počtu sportovců a sportovkyň, kteří se věnují této disciplíně. Následně jsem pomocí grafů zpracovala výsledky dotazníkového šetření.

V první otázce jsem se ptala na pohlaví respondentů. Téměř dvě třetiny respondentů jsou muži. V době, ze které jsem data sbírala, se této disciplíně věnovalo více mužů než žen. Tato informace tedy není nijak překvapivá. Dále jsem zjišťovala, jestli jsou respondenti stále aktivní, nebo zda již ukončili kariéru. Zde se respondenti rozdělili na velmi podobné skupiny. 24 respondentů je ve skocích na lyžích stále aktivních, 25 již ukončilo kariéru. Dále jsem se ptala na ročník narození. Otázka 4 a 5 se zabývala FIS mírou, respektive tělesnou

výškou respondentů. Průměrný rozdíl mezi těmito dvěma mírami vyšel 3 centimetry. Což se shoduje s informací ze studie Virmavitry a Kivekäse (2019).

Dále jsem se ptala na délku lyží respondentů. U obou pohlaví vyšlo, že průměrná délka lyží aktivních skokanů je kratší než u závodníku, kteří již ukončili kariéru. Může to tedy značit fakt, že skokané skáčou na čím dál tím kratších lyžích. Tak jak to popsali ve své studii i Virmavitra a Kivekäs (2019). Také průměrná délka lyží aktivních skokanů koresponduje s výsledky Virmavitry a Kivekäse (2019). Z mého šetření vyšla hodnota 248 centimetrů, u Virmavitry a Kivekäse to bylo 249 centimetrů, ale v sezóně 2017/2018. Není k dispozici žádná studie, která by se zabývala délkou lyží skokanek na lyžích.

V následující otázce jsem se ptala na závodní tělesnou hmotnost respondentů, ta mi posloužila k vypočítání BMI. Průměrná hodnota BMI žen je 19,1 kg/m². Rybakové a kolektivu (2020) vyšla tato hodnota 19,8 kg/m², tedy o 0,7 kg/m² vyšší. Průměrná hodnota BMI mužů je 19,05 kg/m². Opět vyšla nižší, než je tomu ve studii Rybakové a kolektivu (2020), tentokrát o 1,25 kg/m², což už je výrazný rozdíl. Ze studie není jasné, na jaké výkonnostní úrovni jsou její účastníci. Všichni respondenti z mého dotazníkového šetření byli členové reprezentace. Odchylka by tedy mohla souviset s tímto faktem, profesionální skokané mívají nižší tělesnou hmotnost. 55 % dívek má dle hodnoty BMI podváhu. Nejnižší hodnota BMI žen je 17,1 kg/m² (hned ve dvou případech). Celkem 3 dívky mají hodnotu BMI pod 17,5 kg/m², což je jedno z diagnostických kritérií MA. Mezi muži má podváhu 22 % respondentů. Nejnižší hodnota je 17,4 kg/m². Rozdíl v hodnotě BMI mezi aktivními skokany a těmi, kteří již ukončili kariéru, činí 0,3 kg/m². U dívek je to 0,4 kg/m². Může to tedy značit fakt, že dochází k postupnému snižování hmotnosti mezi skokany a skokankami na lyžích. To souvisí s postupným zkracováním délky lyží, na kterých skokané a skokanky závodí.

Další otázka byla zaměřena na rozdíl hmotnosti skokanů a skokanek mezi závodní sezónou a mimo ni. Právě nárazové snižování hmotnosti bývá v mnoho sportovních disciplínách rizikové. Je typické zejména u sportovců, kteří soutěží v hmotnostních kategoriích. Vzhledem k nutnosti zhubnout rychle se často volí riskantní způsoby snižování váhy. Nejvíce respondentů (35 %) je mimo sezónu těžší o 2 až 5 kilogramů. 31 % respondentů je mimo sezónu těžší maximálně 2 kilogramy. 28 % respondentů uvedlo, že se jejich závodní hmotnost neliší od té, kterou si drží mimo sezónu. Jen 6 % respondentů je mimo sezónu těžší o více než 5 kilogramů, přičemž všichni, kteří tuto odpověď označili, jsou muži. Osobně jsem čekala, že budou mít skokani a skokanky mezi závodní a přípravnou sezónou větší rozdíl v tělesné hmotnosti.

Dále jsem se ptala na to, jak se změnila hmotnost respondentů po ukončení jejich sportovní kariéry. Téměř polovina mužů přibrala více než 10 kilogramů, u žen to bylo jen 20 %. Třetina mužů přibrala 6-10 kg, z žen tuto odpověď volila jen 1 respondentka (10 %). 13 % mužů a 40 % žen přibralo maximálně 5 kilogramů. Jen 1 respondent (7 %) uvedl, že se jeho hmotnost nezměnila, z žen tuto možnost nevolil nikdo. Zato 30 % respondentek uvedlo, že po ukončení kariéry zhublo. Dvě z těchto dívek měly podle BMI normální hmotnost, jedna

z dívek měla podváhu (17,8 kg/m²). Žádný muž po ukončení kariéry nezhubl. Domnívám se, že výsledky této otázky mohou být způsobené tím, že dívky si připomínky k jejich postavě a tělesné hmotnosti berou více osobně, a to především v období puberty. Více se tím stresují. Po tom, co ukončí kariéru, se dostanou do větší psychické pohody, což přispěje k redukci jejich tělesné hmotnosti.

Následující 3 otázky se zabývaly rizikovými způsoby snižování tělesné hmotnosti. Dle výsledku lze říct, že se v tomto směru rizikověji chovají muži. 4 muži (13 %) využívají za účelem rychleji dosáhnout nižší hmotnosti účinků projímadel. 5 mužů (16 %) si vyvolává zvracení. 5 mužů (16 %) využilo účinků speciálních diuretických přípravků (nebyly blíže specifikované, jeden z respondentů uvedl, že jen těch, které nejsou na seznamu zakázaných dopingových látek). 16 mužů (50 %) uvedlo, že za účelem zbavit se pocitu hladu využívají účinků tabáku. 7 mužů (22 %) využívá diuretických účinků alkoholu, 6 mužů (19 %) jej využívá za účelem zbavit se pocitu hladu. 16 mužů (50 %) drží hladovky. U žen byly výsledky příznivější. 1 dívka (6 %) využívá účinků projímadel a vyvolává si zvracení. 1 dívka (6 %) využívá za účelem zbavit se pocitu hladu účinků tabáku. Opět jen 1 dívka (6 %) využívá diuretických účinků alkoholu. 5 dívek (29 %) drží hladovky.

Následující otázka zjišťovala, jestli byl na respondenty někdy během aktivní kariéry vyvíjen nátlak v souvislosti s jejich tělesnou hmotností. Na 70 % respondentů byl nátlak vyvíjen. Vzhledem k tomu, jak důležitou roli hraje tělesná hmotnost v samotné délce skoku, je téměř nemožné zajistit, aby k nátlaku ze strany trenérů nedocházelo.

V další otázce jsem se ptala, zda jsou respondenti spokojeni se svou postavou. Nejvíce dívek i mužů odpovědělo, že by potřebovalo být lehčí kvůli skokům. 37 % mužů uvedlo, že je jejich hmotnost ideální pro skoky, ale v běžném životě by chtěli být těžší. Z dívek tuto možnost označila 1 respondentka (6 %). Obě možnosti značí fakt, že jsou respondenti schopni oddělit důležitost nízké hmotnosti pro jejich disciplínu od jejich tělesného vzhledu. Tedy že nemají poruchu vnímání svého tělesného schématu. 16 % mužů a 25 % žen jsou se svou postavou zcela spokojeni. 6 % mužů a 31 % žen uvedlo, že by chtěli být hubenější. Přičemž 3 z 5 dívek, které volily tuto možnost, má dle BMI podváhu. Ostatní mají dle BMI normální hmotnost. Z toho lze soudit, že tito respondenti mají zkreslenou představu o vlastním těle.

Poslední 3 otázky se zobrazily pouze ženám a zabývaly se menstruačním cyklem. 82 % respondentek začalo menstruovat ve fyziologickém rozmezí věku. 3 dívkám (18 %) byl cyklus uměle vyvolán. Průměrný věk menarche u dívek, kterým začal cyklus spontánně, bylo 13 a čtvrt roku. Což je ve srovnání s běžnou populací v našich ekonomických podmínkách přibližně o třičtvrtě roku později. Většina dívek má menstruační cyklus pravidelný nebo spíše pravidelný. Ovšem většina z nich užívá hormonální antikoncepci. Nemůžeme tedy s jistotou říct, že by byl jejich cyklus pravidelný i po vysazení těchto medikamentů.

Po vyhodnocení sesbíraných dat jsem si odpověděla na výzkumné otázky. Průměrné BMI českých skokanů a skokanek na lyžích je 19,07 kg/m², tedy v rozmezí normální hmotnosti.

Ovšem 55 % dívek a 22 % mužů má podváhu. Průměrně se skokané a skokanky v rámci oficiální tabulky FIS pro délku lyží, vztaženou k tělesné hmotnosti, pohybují na písmenu J. Což je spíše v horní části tabulky. Přesto má většina z nich rezervu do maximální možné tělesné hmotnosti, která je ještě kompenzovatelná prodloužením délky lyží. Jen 6 respondentů skáče na maximální délce lyží. Podle sesbíraných dat má vícero respondentů osobní zkušenost s rizikovým snižováním tělesné hmotnosti. 6 respondentů si vyvolává zvracení, 5 respondentů používá laxativa, 5 respondentů užívá diuretika. Téměř polovina respondentů drží hladovky.

Jedním z předních faktorů pro to, být úspěšným skokanem či skokankou na lyžích je nízká tělesná hmotnost. Ač intervence Mezinárodní lyžařské federace přinejmenším zpomalila sestupnou tendenci tělesné hmotnosti skokanů, je tento sport stále rizikovým faktorem pro vznik poruch příjmu potravy. Vzhledem k nemožnosti oddělit tento faktor od skoků na lyžích by bylo přínosné, aby byli trenéři, případně i samotní skokani a skokanky, alespoň minimálně vzdělávání v tomto směru. Tak, aby se co možná nejvíce předcházelo rizikovým praktikám, jako vyvolávání zvracení, užívání laxativ a diuretik.

Seznam literatury

BÁRTOVÁ, Jarmila. *Přehled patologie*. Praha: Karolinum, 2015. ISBN 978-80-246-2745-8

CURRIN, Laura, Ulrike SCHMIDT, Janet TREASURE a Herschel JICK. Time trends in eating disorder incidence. *The British Journal of Psychiatry* [online]. UK: Cambridge University Press, 2005, February 2005, **186**(2), 132-135 [cit. 2021-03-01]. ISSN 1472-1465. Dostupné z: doi:10.1192/bjp.186.2.132

DUŠEK, Karel a Alena VEČEŘOVÁ-PROCHÁZKOVÁ. *Diagnostika a terapie duševních poruch*. 2., přepracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2015. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-4826-9.

EMERY, Robert. Anorexia nervosa. *Encyclopaedia Britannica* [online]. Londýn: Encyclopaedia Britannica, 2019 [cit. 2020-11-26]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/science/anorexia-nervosa>

FIS [online]. Oberhofen / Thunersee [cit. 2020-09-10]. Dostupné z: <https://www.fis-ski.com/en/ski-jumping>

THE INTERNATIONAL SKI COMPETITION RULES (ICR): Book III. *FIS-ski* [online]. Oberhofen / Thunersee; Switzerland: International Ski Federation FIS, 2020, November 2020 [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: https://assets.fis-ski.com/image/upload/v1604593321/fis-prod/assets/ICR_Ski_Jumping_2020_clean.pdf

F50-F59 - Syndromy poruch chování, spojené s fyziologickými poruchami a somatickými faktory. *MKN-10 klasifikace: 10. revize Mezinárodní klasifikace nemocí* [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR, 2021 [cit. 2021-03-01]. Dostupné z: <https://mkn10.uzis.cz/prohlizec/F50-F59>

GARFINKEL, Paul E. et al. Purging and Nonpurging Forms of Bulimia Nervosa in a Community Sample. *International Journal of Eating Disorders* [online]. John Wiley, 1996, 1996, **20**(3), 231-238 [cit. 2021-02-23]. ISSN 1098-108X. Dostupné z: <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/epdf/10.1002/%28SICI%291098-108X%28199611%2920%3A3%3C231%3A%3AAID-EAT2%3E3.0.CO%3B2-P>

HALMI, Katherine A. Perfectionism in Anorexia Nervosa: Variation by Clinical Subtype, Obsessionality, and Pathological Eating Behavior. *American Journal of Psychiatry* [online]. 2000, 1 Nov 2000, **157**(11), 1799-1805 [cit. 2021-02-23]. ISSN 1535-7228. Dostupné z: doi:10.1176/appi.ajp.157.11.1799

HRDONKOVÁ, Eliška. ROKYTA, Zdeněk. 2011. *Dospívání z pohledu gynekologa. Pediatrie pro praxi*. 12(3), 167-170. ISSN 1213-0494.

JANURA, Miroslav, Milan ELFMARK, Lee CABEL a Zdenek SVOBODA. Ski-jumpers' performance in a laboratory setting: a 29-year longitudinal study. *Journal of Sports*

Sciences [online]. 2015, 28 Oct 2014, **33**(7), 687-695 [cit. 2020-11-27]. ISSN 0264-0414. Dostupné z: doi:10.1080/02640414.2014.962570

Klingenthal - Vogtland-Arena. *Berkutschi: Ski jumping* [online]. 2020 [cit. 2020-10-16]. Dostupné z: <https://berkutschi.com/cz/front/hills/vogtland-arena>

KOCOURKOVÁ, Jana, Jan LEBL a Jiří KOUTEK. *Mentální anorexie a mentální bulimie v dětství a dospívání*. Praha: Galén, 1997. Folia practica. ISBN 80-85824-51-5.

KRCH, František David. *Bulimie: jak bojovat s přejídáním*. Praha: Grada, 2000. Psychologie pro každého. ISBN 80-7169-946-2.

MAITRE, Carole. Les troubles du cycle de la sportive. Diagnostic et prise en charge. *Science&Sport* [online]. 2013, April 2013, **28**(2), 97-102 [cit. 2020-11-27]. ISSN 0765-1597. Dostupné z: doi:10.1016/j.scispo.2013.01.005

MUELLER, Wolfram. Towards research-based approaches for solving body composition problems in sports: ski jumping as a heuristic example. In: *British Journal of Sports Medicine* [online]. Oct 13, 2009, **43**(13), 1013-1019. [cit. 2020-09-10]. DOI: 10.1136/bjism.2009.068775. Dostupné z: <https://bjsm-bmj-com.ezproxy.is.cuni.cz/content/bjsports/43/13/1013.full.pdf>

MUELLER, Wolfram a Bernhard SCHMOELZER. The importance of being light: aerodynamics and weight in ski jumping. *Journal of Biomechanics* [online]. Elsevier, Apr 16, 2002, **35**(8), 1059-1069 [cit. 2020-09-21]. ISSN 0021-9290. Dostupné z: doi:10.1016/s0021(02)00066-0

OGGIANO, Luca a Lars SÆTRAN. Effects of Body Weight on Ski Jumping Performances under the New FIS Rules. ESTIVALET, Margaret a Pierre BRISSON. *The Engineering of Sport 7* [online]. 2018, s. 1-9. [cit. 2020-11-27]. ISBN 978-2-287-09410-1. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/226404369_

Olympijské hry. *Olympic* [online]. 2018: eSports.cz [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://www.olympic.cz/olympiada/seznam/winter>

PAPEŽOVÁ, Hana. *Anorexia nervosa: příručka pro všechny, kteří trpí nemocí - postižené samotné, jejich rodiny, přátele, partnery a některé odborníky (učitele a lékaře první linie)*. 2. přepracované vydání. Klecany: Národní ústav duševního zdraví, 2017. ISBN 978-80-87142-34-9.

PAPEŽOVÁ, Hana. *Začarovaný kruh anorexie, bulimie a psychogenního přejídání a cesty ven?!*. Praha: Psychiatrické centrum, 2012. ISBN 978-80-87142-18-9.

PAPEŽOVÁ, Hana. *Spektrum poruch příjmu potravy: Interdisciplinární přístup*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2425-6.

ROKYTA, Richard. *Fyziologie pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech*. Praha: ISV, 2000. Lékařství. ISBN 80-85866-45-5.

RYBAKOVA, Elena, Tatiana SHUTOVA a Tatiana VYSOTSKAYA. Sports training of ski jumpers from a springboard based on body composition control and physical fitness. *Journal*

of Physical Education and Sport [online]. 2020, March 31, 2020, **20**(2), 752-758 [cit. 2021-03-28]. ISSN 2247 - 806X. Dostupné z: doi:10.7752/jpes.2020.02108

STICE, Eric a Heather E. SHAW. Role of body dissatisfaction in the onset and maintenance of eating pathology: A synthesis of research findings. *Journal of Psychosomatic Research* [online]. 2002, November 2002, **53**(5), 985 – 993 [cit. 2021-02-23]. ISSN 0022-3999. Dostupné z: doi:10.1016/S0022-3999(02)00488-9

VAN SON, Gabriëlle a Daphne VAN HOEKEN et al. Time trends in the incidence of eating disorders: A primary care study in The Netherlands. *International Journal of Eating Disorders* [online]. New Jersey: John Wiley, 2006, 21 June 2006, **36**(7), 565-569 [cit. 2021-03-01]. ISSN 1098-108X. Dostupné z: doi:10.1002/eat.20316

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Vyd. 2., (V Tritonu 1.). Praha: Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9.

VIRMAVIRTA, Mikko a Juha KIVEKÄS. Is it still important to be light in ski jumping? In: *Sports Biomechanics* [online]. 2019, **18**(1) [cit. 2020-09-10]. DOI: 10.1080/14763141.2018.1556326. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com.ezproxy.is.cuni.cz/doi/pdf/10.1080/14763141.2018.1556326>

VOKURKA, Martin. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 4., upravené vydání. Praha: Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3567-7

ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Druhé rozšířené vydání. Praha: Current media, [2019]. Medicus. ISBN 978-80-88129-44-8.

Přílohy

Příloha č. 1 – dotazník

1. Pohlaví

Vyberte jednu z možností

- muž
- žena

2. Jste stále aktivní, nebo už jste ukončil/ukončila kariéru?

Vyberte jednu možnost

- jsem stále aktivní
- už jsem ukončil/ukončila kariéru

3. Jaký jste ročník narození?

Vyberte jednu z možností

- 1980 a starší
- 1981-1990
- 1991-2000
- 2000 a mladší

4. Jaká je vaše výška – FIS míra?

Otevřená odpověď

5. Jaká je vaše výška – klasická?

Otevřená odpověď

6. Jaká je vaše délka lyží?

Otevřená odpověď

7. Jaká je vaše závodní hmotnost?

Otevřená odpověď

8. Jak se liší/lišila vaše závodní hmotnost od hmotnosti mimo sezónu?

Vyberte jednu z možností

- neliší se

- mimo sezónu jsem těžší maximálně o 2 kg
- mimo sezónu jsem těžší o 2-5 kg
- mimo sezónu jsem těžší o více než 5 kg
- jiné

9. Změnila se nějak tvá hmotnost po tom, co jsi ukončil/ukončila kariéru? (tato otázka se zobrazila jen respondentům, kteří jsou již neaktivní ve skocích na lyžích)

Vyberte jednu z možností

- ne nezměnila
- zhubl/zhubla jsem
- přibral/přibrala jsem maximálně 5 kg
- přibral/přibrala jsem 6-10 kg
- přibral/přibrala jsem více než 10 kg
- jiné

10. Užíval/užívala jsi někdy nějaké přípravky za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti?

Můžete označit více odpovědí

- ne nikdy
- alkohol
- káva
- speciální diuretické přípravky (ty, které podporují odvodnění organismu)
- projímadla
- jiné

11. Provozoval/provozovala jsi někdy nějaké aktivity za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti?

Můžete označit více odpovědí

- ne nikdy
- saunování
- běh v neprodyšném oblečení
- hladovky
- vyvolání zvracení

- jiné

12. Nahrazoval/nahrazovala jsi někdy jídlo něčím, co ti pomůže zbavit se pocitu hladu?

Můžete označit více odpovědí

- ne nikdy
- tabák
- alkohol
- větší množství tekutin
- jiné

13. Byl na tebe někdy vyvíjen nátlak v souvislosti s tvou hmotností? (např. když nebudeš mít požadovanou hmotnost, tak nepojedeš na soustředění/závody a podobně)

Vyberte jednu z možností

- ne, nebyl
- ano, byl
- jiné

14. Jsi spokojený/spokojená se svou postavou? Byl/byla jsi během své aktivní kariéry spokojený/spokojená se svou postavou?

Vyberte jednu z možností

- ano, je/byla ideální pro skoky i pro běžný život
- je/byla ideální pro skoky, pro běžný život bych chtěl/chtěla být těžší
- ne, chci být hubenější/chtěl/a jsem být hubenější
- potřebuji být lehčí kvůli skokům/potřeboval/a jsem být lehčí kvůli skokům
- jiné

15. Na co se nejvíc těšíš na konci sezóny?

Můžete označit více odpovědí

- odpočinek
- čas strávený s rodinou a kamarády
- až se budu moct pořádně najíst
- alkohol
- jiné

16. V kolika letech jsi poprvé menstruovala? Pokud byl tvůj cyklus uměle vyvolán, uveď to prosím.

Otvřená otázka

17. Je tvůj menstruační cyklus pravidelný?/Byl během tvé aktivní kariéry tvůj menstruační cyklus pravidelný?

Vyberte jednu z možností

- ano
- spíše ano
- spíše ne
- jiné

18. Užívala jsi někdy během aktivní kariéry nějaké léky, ovlivňující tvůj menstruační cyklus?

Vyberte jednu z možností

- ne nikdy
- hormonální antikoncepce
- jiná hormonální léčba
- jiné

Příloha č. 2 – tabulka určující délku lyží vzhledem k tělesné hmotnosti a výšce závodníka (FIS, 2020)

**Measurement table for ski length and weight – BMI 21.0 – WOMEN and MEN
(valid from summer 2018)**

Body Height	A		B		C		D		E		F	
	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length
BMI / %	21.000	145.0	20.875	144.5	20.750	144.0	20.625	143.5	20.500	143.0	20.375	142.5
cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm
140	41.2	203	40.9	202	40.7	202	40.4	201	40.2	200	39.9	200
141	41.8	204	41.5	204	41.3	203	41.0	202	40.8	202	40.5	201
142	42.3	206	42.1	205	41.8	204	41.6	204	41.3	203	41.1	202
143	42.9	207	42.7	207	42.4	206	42.2	205	41.9	204	41.7	204
144	43.5	209	43.3	208	43.0	207	42.8	207	42.5	206	42.2	205
145	44.2	210	43.9	210	43.6	209	43.4	208	43.1	207	42.8	207
146	44.8	212	44.5	211	44.2	210	44.0	210	43.7	209	43.4	208
147	45.4	213	45.1	212	44.8	212	44.6	211	44.3	210	44.0	209
148	46.0	215	45.7	214	45.5	213	45.2	212	44.9	212	44.6	211
149	46.6	216	46.3	215	46.1	215	45.8	214	45.5	213	45.2	212
150	47.3	218	47.0	217	46.7	216	46.4	215	46.1	215	45.8	214
151	47.9	219	47.6	218	47.3	217	47.0	217	46.7	216	46.5	215
152	48.5	220	48.2	220	47.9	219	47.7	218	47.4	217	47.1	217
153	49.2	222	48.9	221	48.6	220	48.3	220	48.0	219	47.7	218
154	49.8	223	49.5	223	49.2	222	48.9	221	48.6	220	48.3	219
155	50.5	225	50.2	224	49.9	223	49.6	222	49.3	222	49.0	221
156	51.1	226	50.8	225	50.5	225	50.2	224	49.9	223	49.6	222
157	51.8	228	51.5	227	51.1	226	50.8	225	50.5	225	50.2	224
158	52.4	229	52.1	228	51.8	228	51.5	227	51.2	226	50.9	225
159	53.1	231	52.8	230	52.5	229	52.1	228	51.8	227	51.5	227
160	53.8	232	53.4	231	53.1	230	52.8	230	52.5	229	52.2	228
161	54.4	233	54.1	233	53.8	232	53.5	231	53.1	230	52.8	229
162	55.1	235	54.8	234	54.5	233	54.1	232	53.8	232	53.5	231
163	55.8	236	55.5	236	55.1	235	54.8	234	54.5	233	54.1	232
164	56.5	238	56.1	237	55.8	236	55.5	235	55.1	235	54.8	234
165	57.2	239	56.8	238	56.5	238	56.2	237	55.8	236	55.5	235
166	57.9	241	57.5	240	57.2	239	56.8	238	56.5	237	56.1	237
167	58.6	242	58.2	241	57.9	240	57.5	240	57.2	239	56.8	238
168	59.3	244	58.9	243	58.6	242	58.2	241	57.9	240	57.5	239
169	60.0	245	59.6	244	59.3	243	58.9	243	58.6	242	58.2	241
170	60.7	247	60.3	246	60.0	245	59.6	244	59.2	243	58.9	242
171	61.4	248	61.0	247	60.7	246	60.3	245	59.9	245	59.6	244
172	62.1	249	61.8	249	61.4	248	61.0	247	60.6	246	60.3	245
173	62.9	251	62.5	250	62.1	249	61.7	248	61.4	247	61.0	247
174	63.6	252	63.2	251	62.8	251	62.4	250	62.1	249	61.7	248
175	64.3	254	63.9	253	63.5	252	63.2	251	62.8	250	62.4	249
176	65.0	255	64.7	254	64.3	253	63.9	253	63.5	252	63.1	251
177	65.8	257	65.4	256	65.0	255	64.6	254	64.2	253	63.8	252
178	66.5	258	66.1	257	65.7	256	65.3	255	65.0	255	64.6	254
179	67.3	260	66.9	259	66.5	258	66.1	257	65.7	256	65.3	255
180	68.0	261	67.6	260	67.2	259	66.8	258	66.4	257	66.0	257
181	68.8	262	68.4	262	68.0	261	67.6	260	67.2	259	66.8	258
182	69.6	264	69.1	263	68.7	262	68.3	261	67.9	260	67.5	259
183	70.3	265	69.9	264	69.5	264	69.1	263	68.7	262	68.2	261
184	71.1	267	70.7	266	70.3	265	69.8	264	69.4	263	69.0	262
185	71.9	268	71.4	267	71.0	266	70.6	265	70.2	265	69.7	264
186	72.7	270	72.2	269	71.8	268	71.4	267	70.9	266	70.5	265
187	73.4	271	73.0	270	72.6	269	72.1	268	71.7	267	71.2	266
188	74.2	273	73.8	272	73.3	271	72.9	270	72.5	269	72.0	268
189	75.0	274	74.6	273	74.1	272	73.7	271	73.2	270	72.8	269
190	75.8	276	75.4	275	74.9	274	74.5	273	74.0	272	73.6	271
191	76.6	277	76.2	276	75.7	275	75.2	274	74.8	273	74.3	272
192	77.4	278	77.0	277	76.5	276	76.0	276	75.6	275	75.1	274
193	78.2	280	77.8	279	77.3	278	76.8	277	76.4	276	75.9	275
194	79.0	281	78.6	280	78.1	279	77.6	278	77.2	277	76.7	276
195	79.9	283	79.4	282	78.9	281	78.4	280	78.0	279	77.5	278
196	80.7	284	80.2	283	79.7	282	79.2	281	78.8	280	78.3	279
197	81.5	286	81.0	285	80.5	284	80.0	283	79.6	282	79.1	281
198	82.3	287	81.8	286	81.3	285	80.9	284	80.4	283	79.9	282
199	83.2	289	82.7	288	82.2	287	81.7	286	81.2	285	80.7	284
200	84.0	290	83.5	289	83.0	288	82.5	287	82.0	286	81.5	285

**Measurement table for ski length and weight – BMI 21.0 – WOMEN and MEN
(valid from summer 2018)**

Body Height	G		H		I		J		K		L	
	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length
BMI / %	20.250	142.0	20.125	141.5	20.000	141.0	19.875	140.5	19.750	140.0	19.625	139.5
cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm
140	39.7	199	39.4	198	39.2	197	39.0	197	38.7	196	38.5	195
141	40.3	200	40.0	200	39.8	199	39.5	198	39.3	197	39.0	197
142	40.8	202	40.6	201	40.3	200	40.1	200	39.8	199	39.6	198
143	41.4	203	41.2	202	40.9	202	40.6	201	40.4	200	40.1	199
144	42.0	204	41.7	204	41.5	203	41.2	202	41.0	202	40.7	201
145	42.6	206	42.3	205	42.1	204	41.8	204	41.5	203	41.3	202
146	43.2	207	42.9	207	42.6	206	42.4	205	42.1	204	41.8	204
147	43.8	209	43.5	208	43.2	207	42.9	207	42.7	206	42.4	205
148	44.4	210	44.1	209	43.8	209	43.5	208	43.3	207	43.0	206
149	45.0	212	44.7	211	44.4	210	44.1	209	43.8	209	43.6	208
150	45.6	213	45.3	212	45.0	212	44.7	211	44.4	210	44.2	209
151	46.2	214	45.9	214	45.6	213	45.3	212	45.0	211	44.7	211
152	46.8	216	46.5	215	46.2	214	45.9	214	45.6	213	45.3	212
153	47.4	217	47.1	216	46.8	216	46.5	215	46.2	214	45.9	213
154	48.0	219	47.7	218	47.4	217	47.1	216	46.8	216	46.5	215
155	48.7	220	48.4	219	48.1	219	47.7	218	47.4	217	47.1	216
156	49.3	222	49.0	221	48.7	220	48.4	219	48.1	218	47.8	218
157	49.9	223	49.6	222	49.3	221	49.0	221	48.7	220	48.4	219
158	50.6	224	50.2	224	49.9	223	49.6	222	49.3	221	49.0	220
159	51.2	226	50.9	225	50.6	224	50.2	223	49.9	223	49.6	222
160	51.8	227	51.5	226	51.2	226	50.9	225	50.6	224	50.2	223
161	52.5	229	52.2	228	51.8	227	51.5	226	51.2	225	50.9	225
162	53.1	230	52.8	229	52.5	228	52.2	228	51.8	227	51.5	226
163	53.8	231	53.5	231	53.1	230	52.8	229	52.5	228	52.1	227
164	54.5	233	54.1	232	53.8	231	53.5	230	53.1	230	52.8	229
165	55.1	234	54.8	233	54.5	233	54.1	232	53.8	231	53.4	230
166	55.8	236	55.5	235	55.1	234	54.8	233	54.4	232	54.1	232
167	56.5	237	56.1	236	55.8	235	55.4	235	55.1	234	54.7	233
168	57.2	239	56.8	238	56.4	237	56.1	236	55.7	235	55.4	234
169	57.8	240	57.5	239	57.1	238	56.8	237	56.4	237	56.1	236
170	58.5	241	58.2	241	57.8	240	57.4	239	57.1	238	56.7	237
171	59.2	243	58.8	242	58.5	241	58.1	240	57.8	239	57.4	239
172	59.9	244	59.5	243	59.2	243	58.8	242	58.4	241	58.1	240
173	60.6	246	60.2	245	59.9	244	59.5	243	59.1	242	58.7	241
174	61.3	247	60.9	246	60.6	245	60.2	244	59.8	244	59.4	243
175	62.0	249	61.6	248	61.3	247	60.9	246	60.5	245	60.1	244
176	62.7	250	62.3	249	62.0	248	61.6	247	61.2	246	60.8	246
177	63.4	251	63.0	250	62.7	250	62.3	249	61.9	248	61.5	247
178	64.2	253	63.8	252	63.4	251	63.0	250	62.6	249	62.2	248
179	64.9	254	64.5	253	64.1	252	63.7	251	63.3	251	62.9	250
180	65.6	256	65.2	255	64.8	254	64.4	253	64.0	252	63.6	251
181	66.3	257	65.9	256	65.5	255	65.1	254	64.7	253	64.3	252
182	67.1	258	66.7	258	66.2	257	65.8	256	65.4	255	65.0	254
183	67.8	260	67.4	259	67.0	258	66.6	257	66.1	256	65.7	255
184	68.6	261	68.1	260	67.7	259	67.3	259	66.9	258	66.4	257
185	69.3	263	68.9	262	68.5	261	68.0	260	67.6	259	67.2	258
186	70.1	264	69.6	263	69.2	262	68.8	261	68.3	260	67.9	259
187	70.8	266	70.4	265	69.9	264	69.5	263	69.1	262	68.6	261
188	71.6	267	71.1	266	70.7	265	70.2	264	69.8	263	69.4	262
189	72.3	268	71.9	267	71.4	266	71.0	266	70.5	265	70.1	264
190	73.1	270	72.7	269	72.2	268	71.7	267	71.3	266	70.8	265
191	73.9	271	73.4	270	73.0	269	72.5	268	72.0	267	71.6	266
192	74.6	273	74.2	272	73.7	271	73.3	270	72.8	269	72.3	268
193	75.4	274	75.0	273	74.5	272	74.0	271	73.6	270	73.1	269
194	76.2	275	75.7	275	75.3	274	74.8	273	74.3	272	73.9	271
195	77.0	277	76.5	276	76.1	275	75.6	274	75.1	273	74.6	272
196	77.8	278	77.3	277	76.8	276	76.4	275	75.9	274	75.4	273
197	78.6	280	78.1	279	77.6	278	77.1	277	76.6	276	76.2	275
198	79.4	281	78.9	280	78.4	279	77.9	278	77.4	277	76.9	276
199	80.2	283	79.7	282	79.2	281	78.7	280	78.2	279	77.7	278
200	81.0	284	80.5	283	80.0	282	79.5	281	79.0	280	78.5	279

**Measurement table for ski length and weight – BMI 21.0 – WOMEN and MEN
(valid from summer 2018)**

Body Height	M		N		O		P		Q		R	
	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length
BMI / %	19.500	139.0	19.375	138.5	19.250	138.0	19.125	137.5	19.000	137.0	18.875	136.5
cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm
140	38.2	195	38.0	194	37.7	193	37.5	193	37.2	192	37.0	191
141	38.8	196	38.5	195	38.3	195	38.0	194	37.8	193	37.5	192
142	39.3	197	39.1	197	38.8	196	38.6	195	38.3	195	38.1	194
143	39.9	199	39.6	198	39.4	197	39.1	197	38.9	196	38.6	195
144	40.4	200	40.2	199	39.9	199	39.7	198	39.4	197	39.1	197
145	41.0	202	40.7	201	40.5	200	40.2	199	39.9	199	39.7	198
146	41.6	203	41.3	202	41.0	201	40.8	201	40.5	200	40.2	199
147	42.1	204	41.9	204	41.6	203	41.3	202	41.1	201	40.8	201
148	42.7	206	42.4	205	42.2	204	41.9	204	41.6	203	41.3	202
149	43.3	207	43.0	206	42.7	206	42.5	205	42.2	204	41.9	203
150	43.9	209	43.6	208	43.3	207	43.0	206	42.8	206	42.5	205
151	44.5	210	44.2	209	43.9	208	43.6	208	43.3	207	43.0	206
152	45.1	211	44.8	211	44.5	210	44.2	209	43.9	208	43.6	207
153	45.6	213	45.4	212	45.1	211	44.8	210	44.5	210	44.2	209
154	46.2	214	45.9	213	45.7	213	45.4	212	45.1	211	44.8	210
155	46.8	215	46.5	215	46.2	214	45.9	213	45.6	212	45.3	212
156	47.5	217	47.2	216	46.8	215	46.5	215	46.2	214	45.9	213
157	48.1	218	47.8	217	47.4	217	47.1	216	46.8	215	46.5	214
158	48.7	220	48.4	219	48.1	218	47.7	217	47.4	216	47.1	216
159	49.3	221	49.0	220	48.7	219	48.3	219	48.0	218	47.7	217
160	49.9	222	49.6	222	49.3	221	49.0	220	48.6	219	48.3	218
161	50.5	224	50.2	223	49.9	222	49.6	221	49.2	221	48.9	220
162	51.2	225	50.8	224	50.5	224	50.2	223	49.9	222	49.5	221
163	51.8	227	51.5	226	51.1	225	50.8	224	50.5	223	50.1	222
164	52.4	228	52.1	227	51.8	226	51.4	226	51.1	225	50.8	224
165	53.1	229	52.7	229	52.4	228	52.1	227	51.7	226	51.4	225
166	53.7	231	53.4	230	53.0	229	52.7	228	52.4	227	52.0	227
167	54.4	232	54.0	231	53.7	230	53.3	230	53.0	229	52.6	228
168	55.0	234	54.7	233	54.3	232	54.0	231	53.6	230	53.3	229
169	55.7	235	55.3	234	55.0	233	54.6	232	54.3	232	53.9	231
170	56.4	236	56.0	235	55.6	235	55.3	234	54.9	233	54.5	232
171	57.0	238	56.7	237	56.3	236	55.9	235	55.6	234	55.2	233
172	57.7	239	57.3	238	56.9	237	56.6	237	56.2	236	55.8	235
173	58.4	240	58.0	240	57.6	239	57.2	238	56.9	237	56.5	236
174	59.0	242	58.7	241	58.3	240	57.9	239	57.5	238	57.1	238
175	59.7	243	59.3	242	59.0	242	58.6	241	58.2	240	57.8	239
176	60.4	245	60.0	244	59.6	243	59.2	242	58.9	241	58.5	240
177	61.1	246	60.7	245	60.3	244	59.9	243	59.5	242	59.1	242
178	61.8	247	61.4	247	61.0	246	60.6	245	60.2	244	59.8	243
179	62.5	249	62.1	248	61.7	247	61.3	246	60.9	245	60.5	244
180	63.2	250	62.8	249	62.4	248	62.0	248	61.6	247	61.2	246
181	63.9	252	63.5	251	63.1	250	62.7	249	62.2	248	61.8	247
182	64.6	253	64.2	252	63.8	251	63.3	250	62.9	249	62.5	248
183	65.3	254	64.9	253	64.5	253	64.0	252	63.6	251	63.2	250
184	66.0	256	65.6	255	65.2	254	64.7	253	64.3	252	63.9	251
185	66.7	257	66.3	256	65.9	255	65.5	254	65.0	253	64.6	253
186	67.5	259	67.0	258	66.6	257	66.2	256	65.7	255	65.3	254
187	68.2	260	67.8	259	67.3	258	66.9	257	66.4	256	66.0	255
188	68.9	261	68.5	260	68.0	259	67.6	259	67.2	258	66.7	257
189	69.7	263	69.2	262	68.8	261	68.3	260	67.9	259	67.4	258
190	70.4	264	69.9	263	69.5	262	69.0	261	68.6	260	68.1	259
191	71.1	265	70.7	265	70.2	264	69.8	263	69.3	262	68.9	261
192	71.9	267	71.4	266	71.0	265	70.5	264	70.0	263	69.6	262
193	72.6	268	72.2	267	71.7	266	71.2	265	70.8	264	70.3	263
194	73.4	270	72.9	269	72.4	268	72.0	267	71.5	266	71.0	265
195	74.1	271	73.7	270	73.2	269	72.7	268	72.2	267	71.8	266
196	74.9	272	74.4	271	74.0	270	73.5	270	73.0	269	72.5	268
197	75.7	274	75.2	273	74.7	272	74.2	271	73.7	270	73.3	269
198	76.4	275	76.0	274	75.5	273	75.0	272	74.5	271	74.0	270
199	77.2	277	76.7	276	76.2	275	75.7	274	75.2	273	74.7	272
200	78.0	278	77.5	277	77.0	276	76.5	275	76.0	274	75.5	273

**Measurement table for ski length and weight – BMI 21.0 – WOMEN and MEN
(valid from summer 2018)**

Body Height	S		T		U		V		Z	
	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length	Weight with suit	Ski length
BMI / %	18.750	136.0	18.625	135.5	18.500	135.0	18.375	134.5	18.250	134.0
cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm	kg	cm
140	36.8	190	36.5	190	36.3	189	36.0	188	35.8	188
141	37.3	192	37.0	191	36.8	190	36.5	190	36.3	189
142	37.8	193	37.6	192	37.3	192	37.1	191	36.8	190
143	38.3	194	38.1	194	37.8	193	37.6	192	37.3	192
144	38.9	196	38.6	195	38.4	194	38.1	194	37.8	193
145	39.4	197	39.2	196	38.9	196	38.6	195	38.4	194
146	40.0	199	39.7	198	39.4	197	39.2	196	38.9	196
147	40.5	200	40.2	199	40.0	198	39.7	198	39.4	197
148	41.1	201	40.8	201	40.5	200	40.2	199	40.0	198
149	41.6	203	41.3	202	41.1	201	40.8	200	40.5	200
150	42.2	204	41.9	203	41.6	203	41.3	202	41.1	201
151	42.8	205	42.5	205	42.2	204	41.9	203	41.6	202
152	43.3	207	43.0	206	42.7	205	42.5	204	42.2	204
153	43.9	208	43.6	207	43.3	207	43.0	206	42.7	205
154	44.5	209	44.2	209	43.9	208	43.6	207	43.3	206
155	45.0	211	44.7	210	44.4	209	44.1	208	43.8	208
156	45.6	212	45.3	211	45.0	211	44.7	210	44.4	209
157	46.2	214	45.9	213	45.6	212	45.3	211	45.0	210
158	46.8	215	46.5	214	46.2	213	45.9	213	45.6	212
159	47.4	216	47.1	215	46.8	215	46.5	214	46.1	213
160	48.0	218	47.7	217	47.4	216	47.0	215	46.7	214
161	48.6	219	48.3	218	48.0	217	47.6	217	47.3	216
162	49.2	220	48.9	220	48.6	219	48.2	218	47.9	217
163	49.8	222	49.5	221	49.2	220	48.8	219	48.5	218
164	50.4	223	50.1	222	49.8	221	49.4	221	49.1	220
165	51.0	224	50.7	224	50.4	223	50.0	222	49.7	221
166	51.7	226	51.3	225	51.0	224	50.6	223	50.3	222
167	52.3	227	51.9	226	51.6	225	51.2	225	50.9	224
168	52.9	228	52.6	228	52.2	227	51.9	226	51.5	225
169	53.6	230	53.2	229	52.8	228	52.5	227	52.1	226
170	54.2	231	53.8	230	53.5	230	53.1	229	52.7	228
171	54.8	233	54.5	232	54.1	231	53.7	230	53.4	229
172	55.5	234	55.1	233	54.7	232	54.4	231	54.0	230
173	56.1	235	55.7	234	55.4	234	55.0	233	54.6	232
174	56.8	237	56.4	236	56.0	235	55.6	234	55.3	233
175	57.4	238	57.0	237	56.7	236	56.3	235	55.9	235
176	58.1	239	57.7	238	57.3	238	56.9	237	56.5	236
177	58.7	241	58.4	240	58.0	239	57.6	238	57.2	237
178	59.4	242	59.0	241	58.6	240	58.2	239	57.8	239
179	60.1	243	59.7	243	59.3	242	58.9	241	58.5	240
180	60.8	245	60.3	244	59.9	243	59.5	242	59.1	241
181	61.4	246	61.0	245	60.6	244	60.2	243	59.8	243
182	62.1	248	61.7	247	61.3	246	60.9	245	60.5	244
183	62.8	249	62.4	248	62.0	247	61.5	246	61.1	245
184	63.5	250	63.1	249	62.6	248	62.2	247	61.8	247
185	64.2	252	63.7	251	63.3	250	62.9	249	62.5	248
186	64.9	253	64.4	252	64.0	251	63.6	250	63.1	249
187	65.6	254	65.1	253	64.7	252	64.3	252	63.8	251
188	66.3	256	65.8	255	65.4	254	64.9	253	64.5	252
189	67.0	257	66.5	256	66.1	255	65.6	254	65.2	253
190	67.7	258	67.2	257	66.8	257	66.3	256	65.9	255
191	68.4	260	67.9	259	67.5	258	67.0	257	66.6	256
192	69.1	261	68.7	260	68.2	259	67.7	258	67.3	257
193	69.8	262	69.4	262	68.9	261	68.4	260	68.0	259
194	70.6	264	70.1	263	69.6	262	69.2	261	68.7	260
195	71.3	265	70.8	264	70.3	263	69.9	262	69.4	261
196	72.0	267	71.5	266	71.1	265	70.6	264	70.1	263
197	72.8	268	72.3	267	71.8	266	71.3	265	70.8	264
198	73.5	269	73.0	268	72.5	267	72.0	266	71.5	265
199	74.3	271	73.8	270	73.3	269	72.8	268	72.3	267
200	75.0	272	74.5	271	74.0	270	73.5	269	73.0	268

Seznam grafů

Graf č. 1 – Pohlaví

Graf č. 2 – Jsi stále aktivní, nebo už jsi ukončil/a kariéru?

Graf č. 3 – Ročník narození

Graf č. 4 – FIS míra

Graf č. 5 – Tělesná výška

Graf č. 6 – Délka lyží

Graf č. 7 – BMI muži

Graf č. 8 – BMI ženy

Graf č. 9 – Rozdíl mezi hmotností v závodní sezóně a mimo sezónu – celkem

Graf č. 10 – Rozdíl mezi hmotností v závodní sezóně a mimo sezónu – muži

Graf č. 11 – Rozdíl mezi hmotností v závodní sezóně a mimo sezónu – ženy

Graf č. 12 – Změna hmotnosti – muži

Graf č. 13 – Změna hmotnosti – ženy

Graf č. 14 – Užívání přípravků za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti – muži

Graf č. 15 – Užívání přípravků za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti – ženy

Graf č. 16 – Provozování aktivit za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti – muži

Graf č. 17 – Provozování aktivit za účelem rychle dosáhnout nižší hmotnosti – ženy

Graf č. 18 – Nahrazování jídla – muži

Graf č. 19 – Nahrazování jídla – ženy

Graf č. 20 – Nátlak v souvislosti s hmotností – muži

Graf č. 21 – Nátlak v souvislosti s hmotností – ženy

Graf č. 22 – Hodnocení postavy – muži

Graf č. 23 – Hodnocení postavy – ženy

Graf č. 24 – Na co se nejvíc těšíš na konci sezóny? – muži

Graf č. 25 – Na co se nejvíc těšíš na konci sezóny? – ženy

Graf č. 26 – Menarche

Graf č. 27 – Pravidelnost cyklu

Graf č. 28 – Léky ovlivňující cyklus

Seznam obrázků

Obrázek č. 1 – Proces měření

Obrázek č. 2 – Vliv hmotnosti a délky lyží skokana na délku skoku

Obrázek č. 3 – Rozdíl délky skoku

Obrázek č. 4 – Vývoj průměrné hodnoty BMI 1970–2006

Obrázek č. 5 – Vývoj průměrné hodnoty BMI 2008–2018

Obrázek č. 6 – Vývoj délky lyží závodníků SP