

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**2023**

**Gregor, David**

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Katedra gymnastiky a úpolových sportů

**METODY RYCHLÉHO SNIŽOVÁNÍ HMOTNOSTI  
POUŽÍVANÉ ČESKÝMI ZÁPASNÍKY V BOJOVÝCH  
SPORTECH**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:  
**Mgr. Vít Třebický, Ph.D.**

Vypracoval:  
**David Gregor**

Praha, 2023

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne:

.....

.....

podpis diplomanta

## Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval především vedoucímu mé bakalářské práce Mgr. Vítu Třebickému, Ph.D., za ochotu, trpělivost a v neposlední řadě za všechny cenné rady, které se mnou sdílel a díky kterým jsem dotáhl tuto práci až do samého konce.

## **Abstrakt**

**Název:** Metody rychlého snižování hmotnosti používané českými zápasníky v bojových sportech

**Cíle:** Cílem této práce bylo zjistit rozšířenost používání metod rychlého snižování hmotnosti (RWL) a jejich konkrétních forem u českých zápasníků v bojových sportech.

**Metody:** Ke zjištění užívaných metod rychlého snižování hmotnosti (RWL) jsme použili účelově sestavený online dotazník, který byl rozeslán pomocí sociálních sítí. Účastníky této studie se mohli stát muži i ženy starší 18 let, kteří aktivně soutěžili v bojových sportech v České republice. Pro tuto práci byly však použity pouze určitá data, a to od mužů.

**Výsledky:** Zjistili jsme, že 94,7 % dotázaných zápasníků před soutěží snižuje svou tělesnou hmotnost. Toto snížení pak v průměru představuje 5,33 kg (SD = 3,42) tělesné hmotnosti. Mezi nejčastěji užívané metody ke snižování hmotnosti napříč zápasníky patřilo snižování energetického příjmu (59,1 %), water loading (tzv. rozpíjení se) (38,1 %), omezení příjmu tekutin (33,3 %) a více kondičních tréninků (28,6 %).

**Klíčová slova:** kontaktní sporty; manipulace hmotnosti; sportovci; hmotnostní kategorie

## **Abstract**

**Title:** Methods of rapid weight loss used by Czech combat sports athletes.

**Objectives:** The aim of this research project was to determine the prevalence of rapid weight loss (RWL) methods and their specific forms in Czech combat sports athletes.

**Methods:** To determine the use of the methods of rapid weight loss (RWL) we used a purpose-built online questionnaire that was distributed via social media. This research project was open to men and women over the age of 18 who were actively competing in combat sports in the Czech Republic. Although only certain data from men were used for this project.

**Results:** We found, that 94,7 % of participants reduce their body weight before competitions. This reduction then averages 5.33 kg (SD = 3.42) of body weight. The most commonly used methods to reduce weight across combat sports athletes included reducing energy intake (59,1 %), water loading (38,1 %), restricting fluid intake (33,3 %) and more conditioning (28,6 %).

**Keywords:** contact sports; weight manipulation; athletes; weight categories

<b>1</b>	<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>TEORETICKÝ ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
2.1	BOJOVÉ SPORTY .....	10
2.2	HMOTNOSTNÍ KATEGORIE .....	11
<b>3</b>	<b>MANIPULACE HMOTNOSTI V BOJOVÝCH SPORTECH</b> .....	<b>13</b>
3.1	SNIŽOVÁNÍ HMOTNOSTI .....	13
3.2	METODY POMALÉHO (POSTUPNÉHO) SNIŽOVÁNÍ HMOTNOSTI .....	14
3.2.1	<i>Snížení energetického příjmu</i> .....	15
3.2.2	<i>Zvýšení výdeje energie</i> .....	15
3.3	METODY RYCHLÉHO SNIŽOVÁNÍ HMOTNOSTI .....	15
3.3.1	<i>Manipulace tělesné vody</i> .....	16
3.3.2	<i>Manipulace střevního obsahu</i> .....	19
3.4	NABÍRÁNÍ HMOTNOSTI .....	20
3.5	METODY RYCHLÉHO PŘÍBYTKU HMOTNOSTI .....	20
3.5.1	<i>Rehydratace</i> .....	21
3.5.2	<i>Doplnění elektrolytů</i> .....	22
3.5.3	<i>Doplnění glykogenových zásob</i> .....	22
<b>4</b>	<b>DOPADY RYCHLÉHO SNIŽOVÁNÍ HMOTNOSTI (RWL)</b> .....	<b>23</b>
4.1	DOPADY RYCHLÉHO SNIŽOVÁNÍ HMOTNOSTI NA VÝSLEDKY ZÁPASŮ .....	23
4.2	RYCHLÉ SNIŽOVÁNÍ HMOTNOSTI A JEHO DOPAD NA FYZICKÝ VÝKON .....	23
4.3	RYCHLÉ SNIŽOVÁNÍ HMOTNOSTI A JEHO DOPAD NA PSYCHICKÝ VÝKON .....	25
4.4	ZDRAVOTNÍ DOPADY SPOJENÉ S MANIPULACÍ HMOTNOSTI .....	26
<b>5</b>	<b>VÝSKYT METOD RYCHLÉHO SNIŽOVÁNÍ HMOTNOSTI</b> .....	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>SHRNUTÍ TEORETICKÉHO ÚVODU</b> .....	<b>30</b>
<b>7</b>	<b>CÍL</b> .....	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>32</b>
8.1	MATERIÁLY A METODY .....	32
8.2	PROCEDURA .....	32
8.2.1	<i>Dotazník</i> .....	33
8.2.2	<i>Participantí</i> .....	36
8.3	VÝBĚR VZORKU .....	37
8.4	ANALÝZA DAT .....	37
<b>9</b>	<b>POPIS VÝSLEDNÉHO VZORKU</b> .....	<b>39</b>
9.1	VÝSLEDKY .....	40
<b>10</b>	<b>DISKUZE</b> .....	<b>46</b>
<b>11</b>	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>51</b>
<b>12</b>	<b>SEZNAM POUŽITÝCH PŘÍLOH</b> .....	<b>53</b>
12.1	SEZNAM ZKRATEK .....	53
12.2	SEZNAM OBRÁZKŮ .....	53
12.3	SEZNAM TABULEK .....	54
12.4	SEZNAM LITERATURY .....	54
<b>13</b>	<b>PŘÍLOHY</b> .....	<b>61</b>

## 1 Úvod

Bojové sporty se řadí k těm nejstarším na světě. Přesto, že mnoho z nich je již dávno součástí olympijských her, některé vznikly jen velmi nedávno. V dnešní době se bojové sporty často řadí k divácky nejtatraktivnějším sportům vůbec a sledují je milióny lidí po celém světě. S jejich vzrůstající popularitou se čím dál více lidí začíná bojovým sportům věnovat a také v nich soutěžit. Valná většina diváků ví, že bojové sporty jsou charakteristické hmotnostními kategoriemi, méně z nich však tuší, že za těmito kategoriemi stojí nelehký souboj s manipulací tělesné hmotnosti zápasníků.

Hmotnostní kategorie mají vytvářet mezi zápasníky prostředí fair play tak, aby proti sobě nenastupovali zápasníci s významnými rozdíly v tělesné stavbě a výkonu. Zápas by tak měli být vyrovnané a nemělo by docházet k nežádoucím zraněním způsobeným například rozdílnou silou jednotlivých zápasníků. Bojové sporty se mezi sebou hmotnostními kategoriemi liší. Mají nejen různé počty jednotlivých kategorií, ale také různé hmotnostní rozpětí.

Před každým zápasem jsou zápasníci váženi, aby se zajistila potřebná hmotnost pro stanovené hmotnostní kategorie, nebo aby se zápasníci, kteří nemají stanovenou hmotnostní kategorii, roztřídili do jednotlivých kategorií. Zápasníci se snaží do svého zápasu nastupovat v co nejlehčí hmotnostní kategorii, které jsou schopni dosáhnout, ve snaze dosáhnout co největší šance na úspěch. Předpokládají, že soupeři v této hmotnostní kategorii budou obecně lehčí (menší). Za tímto účelem používají různé metody pro manipulaci své tělesné hmotnosti, jako snížení kalorického příjmu, zvýšení kalorického výdeje, či snížení příjmu tekutin.

Po vážení obvykle bývá před zápasem určitá časová prodleva, kterou většina zápasníků využívá nejen k rozcvičení a psychické přípravě, ale také k doplnění dříve ztracených živin a vody. Tato fáze doplňování energie a rehydratace slouží nejen k (alespoň částečnému) odbourávání nežádoucích dopadů metod snižování hmotnosti, ale také k nabírání (alespoň části) dříve snížené hmotnosti a šanci získat tak výkonnostní a hmotnostní převahu nad soupeřem.

Přestože zápasníci doufají v uplatnění své hmotnostní a výkonnostní výhody, ukazuje se, že praktikováním metod manipulace hmotnosti může docházet nejen k poklesu výkonnosti (jako je aerobní a anaerobní zdatnost), ale může také negativně ovlivňovat zdraví.



Téma předsoutěžní manipulace tělesné hmotnosti v bojových sportech jsem si vybral, jelikož se dnes jedná o akutní problematiku, díky masové rozšířenosti bojových sportů, kde je manipulace hmotnosti opravdu častá. Udává se, že na 80 % všech zápasníků v bojových sportech praktikují nějakou z metod rychlého snižování hmotnosti. Ovšem záznamy o rozšířenosti metod manipulace hmotnosti a jejich jednotlivých formách máme především ze zahraniční literatury. V Česku jsme narazili pouze na jedinou studii, a to od Coufalová a kol. (2013), kteří pro svou studii nabrali 53 zájemců, z čehož bylo pouze 37 mužů, což je v porovnání se zahraniční literaturou poměrně malé množství.

Cílem této práce proto bude představit přehled současného poznání o rozšířenosti metod předsoutěžní manipulace tělesné hmotnosti a dále prostřednictvím online dotazníku nahlédnout do jejich výskytu a četnosti v Česku. Doufáme, že nám tato práce pomůže jednotlivé metody manipulace tělesné hmotnosti a jejich použití lépe chápat.

## 2 Teoretický úvod

### 2.1 Bojové sporty

Bojové sporty, též někdy označovány jako sportovní úpoly, jsou jednou z kategorií úpolových sportů. Úpolové sporty jsou tělesná cvičení, kde se v přímém střetnutí se soupeřem usiluje o překonávání jeho odporu, či o jeho přemožení (Fojtík a Michalov, 1996). Úpolové sporty lze podle Pavelka a Stich (2012), dělit následovně:

- **Průpravné úpoly** (jako např. přetahy, přetlaky, odpory a úpolové hry)
- **Sportovní úpoly** (vymezují se přesně stanovenými pravidly, podle kterých se soutěží a cílem je zvítězit v soutěži např. judo či box)
- **Sebeobrana** (využití úderů, kopů, hmatů, chvatů či zbraní, za účelem ochrany života, zdraví a majetku)

Podle Barley a kol. (2019b), je bojový sport termín, který se používá k označení široké škály soutěžních kontaktních sportů, obvykle zahrnujících fyzický souboj, kde vítěze určují specifická kritéria v závislosti na pravidlech daného sportu. Podle Pavelka a Stich (2012), jsou bojové sporty zaměřené především na osvojování bojových technik důležitých pro soutěžení a jejich cílem je zlepšovat osobní výkon a vítězit v soutěžích.

Podle Barley a kol. (2019b), můžeme samotné bojové sporty dělit také podle různých techniko-taktických prvků na:

- **Grapplingové sporty** (zahrnují úchopy, hody, boj na zemi, škrcení a páčení např. judo a zápas)
- **Úderové sporty** (zahrnují údery, kopy mnohdy včetně kolen i loktů, a jejich různé kombinace např. box a kick box)
- **Směšené sporty** (zahrnují prvky grapplingových i úderových bojových sportů např. MMA)

Pravidla se mezi jednotlivými bojovými sporty liší, a to také v různých možných způsobech vítězství. Ve většině moderních bojových sportů s organizovanými pravidly se soutěže vyhrávají především knokautem (KO), škrcením a páčením (submise), technickým knokautem (TKO, rozhodčí zastaví zápas) nebo po skončení rozhodčími, kteří udělují body za lepší technické provedení technik a kontrolu nad zápasem (Ruddock

a kol., 2021). Zápas však může být zastaven (ukončen) také trenérem nebo samotným zápasníkem, či lékařem, který zápasníkovi kvůli utrpeným zraněním nedovolí v zápase pokračovat. Liší se také délka zápasů či počet a délka jednotlivých kol, přičemž některé sporty mají jedno desetiminutové kolo (např. brazilské jiu jitsu) a další mohou mít až 12 kol po 3 minutách (např. box) (Andreato a Branco, 2016).

Bojové sporty jsou fyzicky velmi náročné a můžeme je řadit mezi sporty silově vytrvalostní s opakovanou formou zatížení, při kterém zápasníci dosahují sub maximální až maximální intenzity zatížení (např. především při hodech, kopech, úderech a jejich různých kombinací), která je doprovázena úseky o nižší intenzitě (např. pohyb po tatami, oktagonu a ringu či úseky mezi akcemi) (Barley a kol., 2019b). Proto v těchto sportech hraje roli velká řada fyzických faktorů, od aerobního výkonu po anaerobní, silové (Reale a kol., 2016), somatické či samotné tělesné rozměry zápasníků. Velice důležitou roli hrají v těchto sportech především dva somatické faktory – tělesná hmotnost a rozpětí paží zápasníků (Berkovich a kol., 2016).

## 2.2 Hmotnostní kategorie

I v řadě ostatních sportů je výkon ovlivňován hmotností závodících. Podle Khodae a kol. (2015) či Sundgot-Borgen a kol. (2013), lze obecně sporty citlivé na hmotnost rozdělit do třech hlavních oblastí: 1) váhově citlivé sporty, kam se řadí právě bojové sporty, ale také vzpírání, veslování a jezdeckví, 2) gravitační sporty, ve kterých je důležitý pohyb těla proti gravitaci, a tedy nízká hmotnost je v nich výhodou, do této skupiny patří sporty s prvky běhu, skoků, lyžování, bruslení a cyklistiky a 3) estetické sporty, v nichž je důležitý tvar těla, který je zde také hodnocen, jsou to např. kulturistika a gymnastika, dále skoky do vody, synchronizované plavání, krasobruslení a roztleskávání.

Hmotnostní kategorie v bojových sportech jsou zaváděny převážně proto, aby vyrovnávaly šance každého zápasníka a snížily riziko zranění tak, že proti sobě staví soupeře podobných tělesných rozměrů (Berkovich a kol., 2016; Horswill, 2009). Soupeřící zápasníci by teoreticky díky těmto kategorizacím měli disponovat srovnatelnou úrovní síly, obratnosti (Berkovich a kol., 2016) a rychlosti (Steen a Brownell, 1990). Hmotnostní kategorie a snaha o minimalizování rozdílných somatotypů a fyzického výkonu nejsou k vidění tedy pouze v bojových sportech, ale jsou zaváděny i v řadě dalších sportů. Žokejové, vzpěrači, kulturisté, gymnasté nebo například lidé, jež se věnují

rekreační či jiné formě fitness, spadají také mezi jedince, jež se řídí určitými kritérii tělesné hmotnosti (Cannataro a kol., 2020).

V jednotlivých bojových sportech a u jejich jednotlivých úrovní (amatérská × profesionální) soutěže se množství samotných hmotnostních kategorií a jejich rozpětí liší, přičemž jsou do různých hmotnostních a věkových kategorií členěni jak muži, tak i ženy. Například v amatérském boxu se rozlišuje 10 hmotnostních kategorií pro muže (do 49kg až po 91kg +) i ženy (45kg až 81kg +) (AIBA, 2017), přičemž v průměru mají větší hmotnostní rozpětí mezi jednotlivými kategoriemi než v profesionálním boxu. Tam je kategorií pro obě pohlaví už celkem 17 (PBA, 2021). Amatérské MMA má kategorií o něco méně, tedy 9 pro muže (do 47,7kg až po 120,2kg +) a 6 pro ženy (do 47,7kg až po 70,3kg +) (CSMMA, 2022), jenže má v porovnání s boxem velké váhové rozpětí mezi jednotlivými kategoriemi. Zajímavé je, že například v profesionální organizaci UFC (Ultimate Fighting Championship) jsou pouze 4 ženské kategorie a 8 mužských (UFC, 2022), ale rozpětí mezi kategoriemi je v podstatě stejné jako u amatérské úrovně. Nejvyšší váhové kategorie se zpravidla nechávají tzv. otevřené tzn. neomezují hmotnostní limit povolené hmotnosti.

### 3 Manipulace hmotnosti v bojových sportech

Aby zápasníci mohli nastoupit do soutěže v bojových sportech, musí se na oficiálním předsoutěžním vážení klasifikovat do jednotlivých hmotnostních kategorií, k tomu mnozí zápasníci používají tzv. „dělání váhy“, které se skládá ze dvou částí (strategií) 1) snižování hmotnosti a následně 2) nabírání hmotnosti (Cannataro a kol., 2020).

#### 3.1 Snižování hmotnosti

Před oficiálním předsoutěžním vážením mnozí zápasníci snižují hmotnost pomocí první zmíněné části – snižování hmotnosti, která se dále dělí na metody postupného (pozwolného) snižování hmotnosti (GWL, z anglického gradual weight loss) a metody rychlého snižování hmotnosti (RWL, z anglického rapid weight loss) (Fogelholm a kol., 1993), aby dosáhli předem stanovené hmotnostní kategorie (Berkovich a kol., 2016). Zápasníci se k těmto metodám uchylují mimo jiné také proto, že jim dodávají vyšší pocit úspěchu a doufají v uplatnění nejen hmotnostní, ale i silové, či mentální výhody (Jetton, 2012; Lakicevic a kol., 2021; Mendes a kol., 2013).

GWL je charakteristické především nastavením kalorického deficitu a zvýšeným výdejem energie, zatímco RWL se dosahuje především nadměrným pocením v kombinaci s nadměrným omezením příjmu potravy a tekutin (Fogelholm a kol., 1993). Lze tedy říci, že snižování hmotnosti se dá rozdělit do dvou oblastí, první oblastí je nastavení kalorického deficitu (snížení příjmu energie a zvýšení výdeje energie) a druhou oblastí je ztráta tělesných tekutin (snížení příjmu tekutin a zvýšení výdeje tekutin). V některých případech snižování hmotnosti, mluví někteří autoři (Koral a Dosseville, 2009), o tzv. 3. možné cestě snižování hmotnosti, jakožto kombinaci GWL a RWL. Ve většině případů se totiž ukazuje, že zápasníci poměrně často tyto metody kombinují (Amatori a kol., 2020; Castor-Praga a kol., 2021; Artioli a kol., 2010a). V této práci se však budeme zabývat převážně rychlým snižováním hmotnosti.

Obecně mají zápasníci zájem hubnout tak, aby maximalizovali ztrátu tuků a zároveň minimalizovali ztrátu glykogenu a svalů, aby dosáhli vyššího poměru "síly ku hmotnosti" a zachovali si tak zdroj energie pro anaerobní výkon typický pro bojové sporty (Khodaei a kol., 2015), ovšem v případě, kdy zápasníci omezují jak příjem bílkovin, tak i příjem sacharidů, to však není možné. Pro snižování tělesné hmotnosti se používá mnoho různých metod, především podle zvolené strategie snižování hmotnosti (GWL –

odbourávání tukových zásob  $\times$  RWL – především ztráta vody), které detailněji popíšeme níže.

### 3.2 Metody pomalého (postupného) snižování hmotnosti

Postupné snižování hmotnosti (GWL) většinou trvá déle než týden (Marttinen a kol., 2011). Například Koral a Dosseville (2009), zmiňují 3–4 týdny, ale ve skutečnosti může trvat i déle jak 10 týdnů (Matthews a kol., 2019). GWL je charakteristické především snížením kalorického deficitu po delší dobu a zvýšeným výdejem energie (Fogelholm a kol., 1993), Burke a kol. (2018), například zmiňují kalorický deficit 200 až 300 kcal/den po dobu 8 týdnů. Jelikož mají zápasníci na snižování hmotnosti v této fázi více času, dochází zde k postupnému snižování hmotnosti, které je založené především na principu odbourávání podkožních a viscerálních tuků (Lakicevic a kol., 2021). Aby tohoto zápasníci docílili, je nezbytné udržovat ve stravě vyšší příjem bílkovin, který zabraňuje odbourávání svalové hmoty a nástupu katabolických procesů (Lakicevic a kol., 2021). V některých případech však může docházet k nechtěnému úbytku svalové hmoty, například vlivem malého procenta tělesného tuku, nebo vlivem mnoha tréninků, ovšem někteří zápasníci snižují svalovou hmotu také záměrně v přesvědčení, že dosáhnou ještě většího úbytku tělesné hmotnosti (Burke a kol., 2018), tudíž dosáhnou stanovené hmotnostní kategorie. Zápasníci často mají sami o sobě malé procento tělesného tuku, tudíž v některých případech už tuk odbourávat nelze, anebo se nedoporučuje ho dále odbourávat. Jako nejnižší hranice tělesného tuku, kterou by nikdo neměl překročit, se obecně uvádí 5% tělesného tuku pro muže a 12% tělesného tuku pro ženy (Sundgot-Borgen a kol., 2013), přičemž nižší procenta by mohla znamenat vážná zdravotní rizika. Při postupném snižování hmotnosti však dochází díky záporné energetické bilanci k nedostatku energie a potažmo ke snížení příjmu některých nezbytných živin po delší dobu. Tento stav pak může vést ke svalové atrofii (úbytku svalové hmoty), únavě, k oslabení imunitního systému, snížení bazálního metabolismu nebo také až k řídnutí kostí (Hillier a kol., 2019). Proto je pro zápasníky nutné zaměřit se v této fázi na doplňování vitamínů a minerálů, aby se zajistil správný chod a fungování organismu (Fogelholm a kol., 1993).

### 3.2.1 Snížení energetického příjmu

Snížení energetického příjmu se nejčastěji projevuje především sníženým množstvím přijímaných kalorií, nejčastěji toto množství představuje asi 300 až 500 kcal/den (Sundgot-Borgen a kol., 2013). Jelikož je však každý zápasník jiný, je také velmi individuální, po jakou dobu tento snížený příjem kalorií udržuje, toto období však může trvat i déle než 10 týdnů (Matthews a kol., 2019).

### 3.2.2 Zvýšení výdeje energie

Zvýšení energetického výdeje se pak projevuje především zvýšením tréninkového objemu. Ve většině případů si zápasníci k současným tréninkovým jednotkám přidají jeden vytrvalostní trénink týdně (Lakicevic a kol., 2021). Jedná se tak tedy především o aktivity aerobního typu, které v průměru trvají 30–60 minut a tepová frekvence se pohybuje okolo 120–150 (TF). Ovšem v případě, kdy snižování hmotnosti probíhá už tak ve velice intenzivních podmínkách, není žádoucí zařazovat další vytrvalostní trénink do běžného tréninkového programu (Sundgot-Borgen a kol., 2013). Mezi nejčastěji praktikované aktivity pro snižování hmotnosti pak patří běh, jízda na kole, stínový box, plavání (Khodae a kol., 2015), či například skákání přes švihadlo nebo kondiční (kruhový) trénink.

## 3.3 Metody rychlého snižování hmotnosti

Rychlého snižování hmotnosti se dosahuje už pouze v několika málo dnech před samotnou soutěží (Hillier a kol., 2019), jelikož v této fázi již není na manipulaci tukových zásob čas. Ve většině případů představuje tato doba týden a méně, například Koral a Dosseville (2009), udávají 4–3 dny a Cannataro a kol. (2020), udávají 3–2 dny.

Díky těmto metodám jsou zápasníci schopni soutěžit v hmotnostních kategoriích o 2–10% lehčích, než je jejich obvyklá tělesná hmotnost (Fogelholm a kol., 1993; Lakicevic a kol., 2020; Morales a kol., 2018), přičemž je praktikují pravidelně skoro před každou soutěží (Artioli a kol., 2016). Obvyklé úbytky hmotnosti pomocí RWL se napříč sporty pohybují okolo 2–5% (Artioli a kol., 2010a; Karninčić a kol., 2016; Štangar a kol., 2022), přičemž se snižuje i okolo 10%, a někdy dokonce i více než 10% tělesné hmotnosti (Franchini a kol., 2012; Artioli a kol., 2010a).

Každý bojový sport má však soutěžní období jiné, a tak i potřeba praktikování jednotlivých metod je jiná, v MMA se soutěží například 2–4× ročně, zatímco v judu se soutěží každý měsíc a někdy i každých 14 dní (Matthews a kol., 2019). V důsledku toho někteří zápasníci uvádějí, že praktikování RWL (RWG) podstupují i více jak 10 × ročně (Steen a Brownell, 1990), což je pro organizmus velice náročné (Cannataro a kol., 2020; Lakicevic a kol., 2021).

Dle současné evidence se s rychlým snižováním hmotnosti pojí mnoho zdravotních rizik, převážně spojených s dehydratací a se sníženou hladinou tělesného glykogenu, které mohou způsobit vážné zdravotní potíže (např. s ledvinami (Lakicevic a kol., 2021)) a v extrémních případech mohou vyústit až smrtí (Khodaei a kol., 2015).

Mezi nejvíce zastoupené a nejčastěji praktikované metody pak patří omezení příjmu potravy a tekutin (Santos-Junior a kol., 2020; Štangar a kol., 2022), aktivní (cvičení v neprodyšných oblecích) a pasivní pocení (saunování) (Matthews a Nicholas, 2017; Lakicevic a kol., 2020), zvýšený výdej energie (větší množství aktivit, tréninků) (Castor-Praga a kol., 2021) a postupné snižování příjmu potravy (Artioli a kol., 2010a; Santos-Junior a kol., 2020).

### 3.3.1 Manipulace tělesné vody

Lidské tělo je tvořeno převážně z vody, a právě proto je manipulace tělesné vody nejčastější metodou používanou mezi zápasníky pro rychlé snížení jejich tělesné hmotnosti (Barley a kol., 2019a). Zápasníci se mohou uchýlit ke dvěma způsobům, které jim mohou pomoci v podstatě rychle snížit množství vody v těle, a to přijímat méně vody, či naopak vylučovat více vody (Reale, 2018b). Například Reale (2018b), uvádí, že pouhým snížením pitného režimu na <300 ml za den, můžeme docílit úbytku tělesné hmotnosti až o 2% (Reale, 2018b), ovšem v kombinaci s vylučováním tělesné vody lze poté dosáhnout ještě většího snížení tělesné hmotnosti.

Vylučování tělesné vody může probíhat několika způsoby, například pocením. Pocení patří mezi další metody, kterými lze manipulovat s obsahem vody v těle, tudíž snižovat tělesnou hmotnost (Reale, 2018b). Pocení může probíhat jak pasivně (používání sauny), tak aktivně (cvičení v neprodyšných oblecích) (Koral a Dosseville, 2009), ale i kombinací těchto metod (použití sauny se současným použitím sauna obleku či oblečení) a je velice často užíváno napříč bojovými sporty, jako jedna z forem RWL (Reale a kol., 2017a).



Voda může být však z těla vylučována také několika dalšími způsoby, jako například močením či manipulací sodíku, sodík se totiž v těle také váže na vodu (Reale a kol., 2017a).

#### *3.3.1.1 Močení*

Jednou z metod v oblasti manipulace tělesné vody je močení, které je řízeno hormonálně a zajišťuje ho vylučovací soustava (Reale a kol., 2017a). Tento proces je řízen především aldosteronem a antidiuretickým hormonem, které slouží k udržování nebo uvolňování tekutin a sodíku v organismu, čímž udržují stálou koncentraci vody v těle a sodíku v plazmě (Reale a kol., 2017a).

Ve spojení s vylučováním vody z těla praktikují zápasníci metodu zvanou jako tzv. water loading (nasyčení vodou nebo rozpíjení se), která spočívá právě v ovlivňování těchto hormonů pro vylučování moči z těla ven (Matthews a Nicholas, 2017). Jestliže budeme přijímat velké množství tekutin (kolem 10L) po dobu 3 až 5 dnů a následně nárazově omezíme, či úplně zastavíme na 24 hodin před zápasem příjem tekutin, tyto hormony nedokáží včas reagovat, což zapříčiní časté močení a tím může dojít k úbytku tělesné hmotnosti (Hillier a kol., 2019). Nicméně pro snížení množství vody v těle prostřednictvím močení, byla u zápasníků zaznamenána i další drastičtější metoda snižování hmotnosti, užití diuretik, a to i přes jejich zařazení na seznam zakázaných látek Světové antidopingové agentury (Reale a kol., 2017a).

#### *3.3.1.2 Pasivní pocení*

Pocení je především spojováno s termoregulačními aktivitami (Reale a kol., 2017a) a slouží jako mechanismus ochlazování těla. V horkém či vlhkém prostředí (sauny) pak většina tělesných tekutin pochází právě z potu, proto mezi metody pro vyvolání pasivního pocení patří především formy saunování (Reale a kol., 2017a). V případě saunování se doporučuje využití suchého tepla (finské sauny) namísto páry (parní sauny), jelikož působí méně fyzické zátěže pro organismus, a navíc se ukázalo, že vylučuje více tekutin (potu) v porovnání s párou, a to až jednou tolik (Reale a kol., 2017a). Další poměrně častou metodou je koupel v horké vaně, která může být doplněna pocením v posteli v tzv. zabalu (například ručníky, sauna oblek atd.), výhodou této metody je, že pro vyvolání pocení stačí nižší teplota. Například Connor a kol. (2020), uvádí, že po 20 minutách v horké vaně (37,8°C), následném usušení a teplého obléknutí, byly probandi zabalení do

teplých dek na dalších 40 minut, a to jen s odkrytými obličejí. Díky tomuto 60 minutovému postupu snížili v průměru 0,85 kg (SD = 0,36 kg) tělesné hmotnosti.

Pasivní pocení však vystavuje organismus nežádoucím zdravotním rizikům spojeným především s dehydratací, která může mít za následek např. zrychlenou tepovou frekvenci, přehřátí organismu či může vyvolat hypovolemický šok, atp. Tato rizika jsou ovšem přítomna i při aktivním pocení, ale ne v takové míře, tudíž je z těchto dvou metod považováno za tu bezpečnější (Reale a kol., 2018a).

### *3.3.1.3 Aktivní pocení*

Mezi metody pro vyvolání aktivního pocení patří především různé formy pohybové aktivity. Khodae a kol. (2015), uvádějí, že mezi nejčastější pohybové aktivity používané zápasníky pro vyvolání pocení jsou například jízda na kole, plavání či běh. V bojových sportech jsou také velice často praktikované aktivity jako stínový box, skákání přes švihadlo, situační (poziční) sparingy a další formy kondičního tréninku.

### *3.3.1.4 Manipulace sodíku*

Sodík (sůl) se v našem těle váže vodu. To znamená, že manipulace s množstvím sodíku v těle představuje další relativně snadný postup při snižování hmotnosti (Reale a kol., 2017a). Snižovaný příjem sodíku vede ke ztrátám tělesných tekutin, ve snaze těla udržet si stálý osmotický tlak skrze vylučování a zadržování tekutin a elektrolytů (Reale, 2018b). Reale (2018b), uvádí, že osoby s hypertenzí, které snížili po dobu 5 dnů příjem sodíku na <500 mg zaznamenaly snížení tělesné hmotnosti o 1–2 %, ovšem u normotenzních osob k takto razantním snížením nedochází a u některých nemusí dojít k žádnému snížení tělesné hmotnosti. Například Roubík a kol. (2022), ve své elektronické knize zmiňují, že snížený příjem, či úplná restrikce sodíku po delší dobu může zvýšit sekreci hormonu aldosteronu, který v těle sodík a s ním i vodu zadržuje, což by v tuto chvíli bylo nežádoucí, a proto se doporučuje tuto metodu praktikovat až 3–2 dny před oficiálním vážením.

### *3.3.1.5 Manipulace glykogenových zásob*

Reale a kol. (2017a), uvádějí, že vylučovaná voda z těla pochází z intracelulárních a extracelulárních zásob a zahrnuje vodu volnou a vázanou, přičemž vázaná voda má také potenciál být vyloučena a zahrnuje vodu v glykogenových zásobách a vodu ve střevním obsahu v důsledku zbytků s absorpční kapacitou (vlákninou). Glykogen představuje část

sacharidů, které naše tělo přijme a následně uloží právě ve formě glykogenu do jater či svalů (Reale, 2018b).

Glykogen má schopnost vázat vodu, obecně je uváděn poměr přibližně 1:2,7 tzn., že 1 gram glykogenu dokáže navázat necelé 3 mililitry vody (Reale, 2018b). Díky tomu představuje vyčerpání glykogenových zásob další možnou metodu pro snižování tělesné hmotnosti. Snížení hmotnosti je pak podle Reale a kol. (2017a), možné dosáhnout především dvěma způsoby, a to a) konzumovat stravu s nízkým obsahem sacharidů, aby se zabránilo obnovení zásob svalového glykogenu po jejich vyčerpání běžným tréninkovým programem, b) provádět další cvičení, která glykogenové zásoby vyčerpají rychleji. Reale a kol. (2017a), dále uvádějí, že jestliže se sníží příjem sacharidů na <50 g denně, a to po dobu 3–7 dnů, může v kombinaci s tréninkem a mírným snížením energie (<10 %) tělesná hmotnost jedince klesnout až o 2 %.

### 3.3.2 Manipulace střevního obsahu

Střevní obsah je tvořen potravou v různém stádiu trávení a nestravitelnými zbytky vlákniny. Proto zápasníci před vážením často hladoví, snižují porce přijímané potravy či záměrně vynechávají některé z jídel, čímž dochází k vyprazdňování střevního obsahu a tím tedy i snížení celkové tělesné hmotnosti (Reale, 2018b). Někteří zápasníci se dokonce ve vidině rychlejšího vyprázdnění střevního obsahu uchylují k použití různých druhů projímadel či přípravků pro čištění střev (Reale a kol., 2017a). Ač se tyto metody (projímadla a přípravky na čištění střev), v odstraňování střevního obsahu a čištění střev jeví jako účinné, bylo zjištěno, že ovlivňují příjem energie, vstřebávání makroživin a také snižují výkonnost (Reale, 2018b).

Bezpečnější alternativou se zdá být dieta zaměřená na snižování množství vlákniny v těle, vláknina totiž může zpomalovat průchod potravy střevy a také může vtahovat vodu do střevního prostoru, a tím zvětšovat objem stolice (Reale a kol., 2017a). Tato dieta se vymezuje omezením vlákniny (<10g/den) minimálně dva dny před soutěží, přičemž týden této diety je stejně účinný jako použití přípravku pro čištění střev, a ke všemu působí méně fyziologické zátěže pro organismus (Reale, 2018b). Při aplikaci této diety musíme však brát v potaz rychlost vyprazdňování střev, která se u jedinců liší (24–96 h). Avšak po 48hodinách omezeného množství vlákniny ( $\leq 10$  g/den) dochází ke snížení tělesné hmotnosti až o 1,5 % (Reale, 2018b).

Obvykle se pro snižování hmotnosti užívá kombinace výše zmíněných metod, přičemž některé jsou dokonce spojené, nebo mají více efektů. Například snižováním energetického příjmu, a tím omezením příjmu sacharidů, dojde k úbytku glykogenových zásob, ale také k úbytku tělesné vody apod.

### 3.4 Nabírání hmotnosti

Po oficiálním vážení se naopak mnozí zápasníci snaží přijímat velké množství potravy a tekutin (Steen a Brownell, 1990) a nabrat tak zpět část dříve snížené hmotnosti, a přijít na soutěž těžší, než je jejich stanovená hmotnostní kategorie (Barley a kol., 2018). Tento akt je nazýván jako rychlý příbytek hmotnosti, neboli „RWG“ (z anglického rapid weight gain) a slouží především k rehydrataci a doplnění potřebných živin (energie) a dále zmírňuje negativní dopady RWL (Reale a kol., 2016). Ovšem doba určená pro tento postup, čili doba po vážení do začátku soutěže, se liší vzhledem k danému sportu, úrovni soutěže (amatérská × profesionální) a konkrétních pravidlech jednotlivých organizací od méně než hodiny (Barley a kol., 2018) až po dobu 32 hodin (Matthews a kol., 2019), což poukazuje na rozdílné podmínky pro praktiky RWG mezi jednotlivými zápasníky. Podle této doby se pak odvíjí i použití různých metod pro nabírání hmotnosti, kterými lze docílit různé míry regenerace a příbytku tělesné hmotnosti.

### 3.5 Metody rychlého příbytku hmotnosti

Většinu výzkumné pozornosti na sebe strhává RWL, které je zkoumáno kvůli jeho potencionálním výkonnostním poklesům, a převážně kvůli zdravotním rizikům, která jsou s ním spojována. Přesto se zdá, že rychlý příbytek hmotnosti (RWG) má pro úspěch v bojových sportech větší přínos (Coswig a kol., 2019). Někteří autoři se domnívají, že právě RWG má vztah s vyšším úspěchem v bojových sportech. Například Coswig a kol. (2019), ve své studii zahrnující 15 MMA zápasníků, zjistil, že jedinci, kteří dosáhli většího RWG (přibrali více hmotnosti) většinou v soubojích vítězili. Také Reale a kol. (2016), kteří zkoumali 86 zápasníků v judu, zjistili, že větší RWG je spojováno s vítězstvím. Nicméně na druhou stranu Daniele a kol. (2016), nezaznamenali v 77 boxerských zápasech žádný významný rozdíl v RWG mezi výherci a poraženými. Stejně tak Nancuvil-Suazo a kol. (2018), kteří analyzovali dopad RWG na úspěch ve wrestlingu u 75 zápasníků, nenašli žádný významný rozdíl mezi výhrami a porážkami.

Možnosti a rozsah RWG je ovlivňován několika faktory, jako daným sportem, strukturou soutěže (jeden zápas×turnaj atp.) a především časem. Přičemž využitím RWG mohou zápasníci soutěžit (závisí na pravidlech daného sportu) s až o tři hmotností kategorie těžšími zápasníky, než je jejich stanovená hmotnostní kategorie (Matthews a kol., 2019). Metody rychlého příbytku hmotnosti jsou spojovány převážně s doplněním potřebných či ztracených živin, tekutin a elektrolytů (Barley a kol., 2019a; Lakicevic a kol., 2021). Optimální doplnění všech tělesných zásob je pak závislé především na metodách, které byly použity dříve ke snížení hmotnosti (Reale a kol., 2017a), například doplnění dříve snížených glykogenových zásob či doplnění dříve vyloučené vody apod. Čím delší je však doba po vážení do začátku soutěže, tím lepší podmínky jsou pro následnou rehydrataci a doplnění potřebných živin, energie (Coswig a kol., 2019). V judu se může zápasit ihned po vážení, zatímco například v profesionálním MMA probíhá vážení obvykle 24 až 32 hodin před samotným zápasem (Murugappan a kol., 2021). Další podstatný faktor je převážení, jako například v judu, kde je před prvním zápasem náhodně vybráno množství zápasníků, kteří jsou převáženi a následně nesmí převýšit limit 5% RWG (Ceylan a Balci, 2021), což například v MMA zavedeno není. Matthews a kol., (2019) ve své studii zmiňuje, že zápasníci v MMA vykazují větší příbytky hmotnosti po RWL oproti ostatním bojovým sportům (N=4432, brazilské jiu jitsu, dzudo, zápas, taekwondo, box, thajský box i wrestling), což je pravděpodobně důsledkem delšího časového úseku pro RWG v MMA.

### 3.5.1 Rehydratace

Co se týká rehydratace, měli by zápasníci v době po vážení do začátku soutěže přijmout 125–150% dříve vyloučené vody (Barley a kol., 2019a) s tím, že okamžitě po oficiálním vážení by měli přijmout 600ml až 900ml vody (Reale, 2018b), a dále v pravidelných intervalech udržovat podobný příjem. Takovýto příjem vody pak udržuje vysoký objem žaludku, což teoreticky může zabránit potřebě zápasníků konzumovat tekutiny v blízkosti soutěže (Reale, 2018b), a tedy optimalizovat výkon. Například Roubík a kol. (2022), ve své elektronické knize zmiňují, že tekutiny by měly být ideálně přijímány postupně, jelikož nárazový příjem vyššího množství tekutin by mohl způsobovat trávicí dyskomfort a negativně tak ovlivňovat výkon.

### 3.5.2 Doplnění elektrolytů

Manipulace s obsahem tělesné vody prostřednictvím aktivního a pasivního pocení z těla vylučuje mimo vody i elektrolyty, především pak sodík a chloridy (Reale a kol., 2017b), což může mít nežádoucí dopad na zdraví, ale i výkon. Koncentrace sodíku v potu se pohybuje od 20 mmol/l do 80 mmol/l, tudíž nelze stanovit přesnou hodnotu pro jeho optimální doplnění, ovšem sodík v těle je úzce spjat s retencí vody, což se projevuje v jeho doplňování prostřednictvím příjmu slaných potravin spolu s příjmem tekutin obsahujících sodík (Reale, 2018b). Jestliže je dehydratace výrazná, lze použít i perorální rehydratační roztoky, speciálně navržené pro řešení problémů s dehydratací po průjmech a zvracení (Reale a kol., 2017b). Ovšem jestli byly pro snižování hmotnosti použité metody jako např. water loading, či omezení příjmu tekutin, tedy kdy nedochází k pocení, není nutné sodík nijak významně doplňovat, přičemž postačí zmíněné nápoje a potraviny s obsahem sodíku (Reale a kol., 2017b).

### 3.5.3 Doplnění glykogenových zásob

Pro zotavení by měla výživa po vážení zahrnovat především dostatek sacharidů, aby poskytla alespoň dostatečné palivo (energii) pro potřeby soutěže a případně maximalizovala zásoby glykogenu (pokud to čas dovolí, a příjem nenaruší rehydrataci nebo trávicí komfort) (Reale, 2018b). Přijímané potraviny po vážení by obecně měly mít vysoký glykemický index a tekutiny by popřípadě měli být bohaté na sacharidy, tím se současně řeší cíle rehydratace a snižují se střevní potíže spojené s přijímáním pevné stravy v blízkosti soutěže (Reale, 2018b). Pro doplnění vyčerpaného glykogenu se obecně doporučuje přijmout 5 až 7 g/kg/den sacharidů pro zápasníky, kteří trénují ve střední intenzitě a až 7–10 g/kg/den sacharidů pro úplnou maximalizaci glykogenových zásob (Reale, 2018b). Přičemž druhý zmíněný příjem zajišťuje dostatečné množství energie pro výkon, a může, jestliže je dostatek času, zajistit i nárůst tělesné hmotnosti (Reale a kol., 2017b; Barley a kol., 2019a). V případě, že příjem sacharidů není optimální a opět je dostatek času, lze do stravy začlenit i příjem bílkovin, který následně zvyšuje ukládání glykogenu v těle (Reale a kol., 2017b).

## 4 Dopady rychlého snižování hmotnosti (RWL)

### 4.1 Dopady rychlého snižování hmotnosti na výsledky zápasů

Stejně jako u rychlého zvyšování hmotnosti (RWG), tak i v souvislosti RWL se zkoumalo, jaký dopad má praktikování metod rychlého snižování hmotnosti na výsledky zápasů v jednotlivých bojových sportech. Brechney a kol. (2021), ve své práci zkoumali výsledky zápasů a formu jejich ukončení u amatérských (N=59) a profesionálních (N=16) MMA zápasníků právě ve vztahu s použitím metod snižování hmotnosti. Zjistili přitom, že forma ukončení zápasu se nijak nelišila (KO/TKO 17, rozhodčí 12, vzdání se 8) a že zápasníci, kteří snižovali více tělesné hmotnosti, většinou v zápasech prohráli (poražení 10,6 %, výherci 8,6 %). Zubac a kol. (2018), také zkoumali praktikování RWL a jeho dopad na výsledky zápasů u elitních mládežnických boxerů (N=83) z 12 evropských zemí. Ve své studii zjistili, že praktikování metod RWL nemá vliv na výsledky jednotlivých zápasů, jediné, co připisují vyššímu úspěchu v zápasech, je zkušenost či vyspělost boxera. Stejně tak Castor-Praga a kol. (2021), kteří ve své práci shromáždili výsledky od 160 zápasníků (zápas, 48 a taekwondo, 112), nezaznamenali žádnou souvislost s výsledky zápasů a snižováním hmotnosti. Ovšem například Reale a kol. (2018a), při dotazování 260 elitních australských zápasníků napříč různými bojovými sporty (zápas, box, judo a taekwondo) zjistili, že úspěšnější zápasníci praktikují více drastické (extrémní) metody RWL.

### 4.2 Rychlé snižování hmotnosti a jeho dopad na fyzický výkon

Výkon v bojových sportech je ovlivněn mnoha faktory, mezi které se řadí např. aerobní a anaerobní vytrvalost, rychlost, síla, technicko–taktické dovednosti (Reale a kol., 2016) či somatotyp a samotné tělesné rozměry zápasníků (Berkovich a kol., 2016). Nicméně jaký vliv má RWL na výkon se zdá být stále otázkou (Morales a kol., 2018). Vzhledem k odlišnosti metod, které jednotliví zápasníci používají ke snižování své hmotnosti, připadá v úvah mnoho různých mechanismů, kterými může RWL ovlivňovat výkonnost (Barley a kol., 2019a).

Jedním možným dopadem na výkon může představovat omezení energetického příjmu před blížícím se zápasem, to může ovlivňovat výkonnost pravděpodobně díky snížené koncentraci glykogenu v těle. Snížená hladina svalového glykogenu totiž vyvolává

fyzickou únavu zhoršením vazeb mezi podněty a vzruchy ve svalových buňkách (Barley a kol., 2019a).

Další možný dopad na výkon představují metody spojené s manipulací tělesné vody, ty mohou ovlivňovat výkonnost převážně díky dehydrataci, která je spojována například se sníženou hladinou sodíku v těle, zvýšením tělesné teploty, či s úbytkem krevní plazmy a dále také vede k neschopnosti kardiovaskulárního systému udržovat stálý srdeční výdej a krevní tlak (Ceylan a Balci, 2021), což vede ke zhoršené fyzické a kognitivní výkonnosti a může vést i k nervosvalovým problémům (Daniele a kol., 2016). Snížené množství cirkulující krve má pak nežádoucí dopad na snížení srdečního výdeje ovlivňujícího výkon o střední až vysoké intenzitě a také sílu (Coufalová a kol., 2013). Dehydratace také negativně ovlivňuje psychické rozpoložení, koncentraci či optimální fungování CNS (centrálního nervového systému) a to tak, že snižuje úroveň motivace a úsilí, a také ovlivňuje svalový metabolismus tím, že urychluje vyčerpávání glykogenu (Ceylan a Balci, 2021).

Dle Franchini a kol. (2012) a Mauricio a kol. (2022), je pokles anaerobní výkonnosti spojován především se sníženou pufrovací kapacitou buněk, vyčerpáním glykogenových zásob a narušenou elektrolytickou rovnováhou těla, přičemž pokles aerobní výkonnosti je spojován s dehydratací, úbytkem krevní plazmy, zvýšenou srdeční frekvencí, narušenou elektrolytickou rovnováhou těla, zhoršenou termoregulací a také s vyčerpáním glykogenových zásob.

Vliv RWL na fyzický výkon je tedy stále otevřenou otázkou, a to především díky rozporuplným poznatkům jednotlivých autorů. Někteří tvrdí, že je RWL (obvykle snížení tělesné hmotnosti o 5% během týdne) spojeno s poklesem aerobní a anaerobní vytrvalosti (Barley a kol., 2019a; Fortes a kol., 2017; Hall a Lane, 2001; Isacco a kol., 2020), někteří zmiňují i pokles v silových výkonech (Isacco a kol., 2020), rychlosti reakce (Morales a kol., 2018) či stabilitě (Morales a kol., 2018). Avšak ostatní autoři se shodují, že jestliže je dostatečně dlouhá doba pro zotavení (příjem energie a rehydratace), výkonnost v důsledku RWL ovlivněna není (Clarys a kol., 2010; Fogelholm a kol., 1993; Koral a Dosseville, 2009; Marttinen a kol., 2011; Mauricio a kol., 2022; Mendes a kol., 2013; Artioli a kol., 2010b). Někteří autoři se dokonce domnívali, že zkušenější zápasníci, kteří se běžně zapojují do praktik RWL a RWG, mohou být odolnější vůči jeho negativním



účinkům na výkon, přičemž tento předpoklad evidentně nebyl potvrzen (Mendes a kol., 2013).

#### 4.3 Rychlé snižování hmotnosti a jeho dopad na psychický výkon

Výkon v bojových sportech je ovlivněn mnoha faktory. Jedním z nich je například tělesné rozpoložení (Koral a Dosseville, 2009). Ukazuje se, že pozitivní psychické rozpoložení je přímo závislé na úspěchu ve sportu (Koral a Dosseville, 2009), jelikož zápasníci, kteří mají lepší náladu, uspějí v zápase spíše, než ti zápasníci, kteří se zrovna tak dobře necítí (Degoutte a kol., 2006). Psychické rozpoložení je v dnešní době považováno za velice efektivní a důležitý předsoutěžní ukazatel výkonu (Brandt a kol., 2018), přičemž pozitivní nálada prý mimo jiné také napomáhá pozitivnímu řízení myšlenek, pocitů a chování před, ale i během soutěže.

Díky praktikování metod rychlého snižování hmotnosti se však zdá, že právě psychická stránka zápasníků bývá velmi často ovlivňována, a to především kvůli dehydrataci. Ta může negativně ovlivňovat náladu a koncentraci (Ceylan a Balci, 2021), může vyvolávat fyzickou únavu, pocit zpomalení a nevyrovnanosti, či příznaky podobné otřesu mozku (Jetton, 2012). Coufalová a kol. (2013), ve své studii uvádějí, že 73,2 % všech respondentů (N=41), mělo v průběhu RWL špatnou náladu a pociťovalo podráždění a nervozitu. Podle Karninčić a kol. (2016), je pak s negativně ovlivněnou psychikou spojeno také vyšší riziko poranění během zápasů. Například Franchini a kol. (2012), zmiňují, že ovlivněná psychika může mít vliv na výkon hned v několika směrech, snížení krátkodobé paměti může například způsobovat neschopnost dodržovat trenérovny pokyny, zmatenost pak může ovlivňovat rozhodování v soutěži a vztek se může projevat například v nedostatku vlastní kontroly, a tím možného nedovoleného jednání. Nízká úroveň koncentrace může dále například ovlivňovat schopnost vypořádávání se s rušivými vlivy během soutěže a může tak také negativně ovlivňovat výkon (Franchini a kol., 2012).

Se snižováním hmotnosti jsou spojována i další psychologická rizika včetně hněvu, pocitu napětí (Hall a Lane, 2001) a slabosti (Castor-Praga a kol., 2021), snížení krátkodobé paměti a sebevědomí a také zvýšení pocitu zmatenosti, vzteku či deprese (Franchini a kol., 2012).

#### 4.4 Zdravotní dopady spojené s manipulací hmotnosti

Manipulace s tělesnou hmotností s sebou nese potenciální zdravotní rizika, přičemž primárním rizikem, od kterého se odvíjí většina dalších rizik, je manipulace tělesné vody, která má za následek dehydrataci organismu (Daniele a kol., 2016). Dehydratace je spojována se sníženou hladinou sodíku v těle, zvýšením tělesné teploty, či s úbytkem krevní plazmy a vede k neschopnosti kardiovaskulárního systému udržovat stálý srdeční výdej a krevní tlak (Ceylan a Balci, 2021). To může vést i k nervosvalovým problémům (Daniele a kol., 2016) a problémům s ledvinami (Lakicevic a kol., 2021). Navíc dehydratace ve spojení s úbytkem krevní plazmy zvyšuje viskozitu krve, což zvyšuje riziko srdeční příhody a mozkové mrtvice (Barley a kol., 2019a). Dalším nežádoucím účinkem dehydratace je například snížení objemu mozkových komor, díky kterému se mozek stává náchylnější k poranění vlivem úderů a může tak během zápasu dojít snáze k jeho poranění (Jetton, 2012). Dehydratace také negativně ovlivňuje psychické rozpoložení a koncentraci a mimo jiné ovlivňuje svalový metabolismus tím, že urychluje vyčerpávání glykogenu (Ceylan a Balci, 2021).

Se snižováním hmotnosti jsou však spojována i další zdravotní rizika, jako problémy se spánkem, či se zažíváním (Štangar a kol., 2022), snížená imunita a vyšší náchylnost k zánětům (Tsai a kol., 2011) a infekcím (Artioli a kol., 2016), či problémy s úzkostnými stavy.

Další rizika jsou spojená s narušením hormonální rovnováhy, která se může projevat špatnou tvorbou kostí, poruchami růstu, snížením bazálního metabolismu (Brandt a kol., 2018), či u žen nepravidelnou menstruací nebo její úplnou ztrátou (Castor-Praga a kol., 2021; Sundgot-Borgen a kol., 2013). Poruchy růstu a kostní tvorby jsou pak předmětem debaty hlavně u dospívajících zápasníků, kde je nedostatečný příjem energie kvůli RWL závažným problémem (Matthews a kol., 2019). Praktikováním metod RWL dochází k ovlivňování hormonů, a to testosteronu, růstového hormonu, kortizolu, inzulinu a globulinu. Tyto hormonální změny mohou ovlivňovat vývoj, hustotu kostních minerálů či například hladinu glukózy v krvi (Barley a kol., 2019a). Artioli a kol., (2010b) například zmiňují, že právě pokles inzulinu může vést ke zvýšené produkci kortizolu a poruchám sekrece růstového hormonu.

Dalším problémem týkajícího se zdraví je tedy věk, ve kterém mnoho zápasníků bojových sportů začíná s manipulací své tělesné hmotnosti. Přičemž mnoho zápasníků začíná

manipulovat s hmotností už ve 12–16 letech (Franchini a kol., 2012; Karninčić a kol., 2016). Manipulace hmotnosti v tak brzkém věku nejsou doporučovány právě kvůli zdravotním rizikům spojeným se zápornou energetickou bilancí, která negativně ovlivňuje somatický vývoj a růst (Franchini a kol., 2012; Karninčić a kol., 2016), může zpomalovat pubertální vývoj a vyústit až v růstovou retardaci (Sundgot-Borgen a kol., 2013). Dále také v porovnání se zápasníky, kteří začali s praktikováním metod RWL později (18 +), jsou vystavováni zdravotním dopadům RWL podstatně déle a rizika se tak postupem času mohou kumulovat.

Někteří autoři také zmiňují, že zápasníci soutěžící ve sportech s hmotnostními kategoriemi vykazují poruchy příjmu potravy (Barley a kol., 2019a; Matthews a kol., 2019) a po skončení kariéry mají vyšší tendence k obezitě (Mendes a kol., 2013; Castor-Praga a kol., 2021; Artioli a kol., 2016).

## 5 Výskyt metod rychlého snižování hmotnosti

Napříč bojovými sporty snižuje hmotnost velká část zápasníků, zdá se, že zhruba 60–100% zápasníků v bojových sportech praktikují nějakou z metod RWL (Barley a kol., 2018; Brito a kol., 2012; Castor-Praga a kol., 2021; Franchini a kol., 2012; Hillier a kol., 2019; Mauricio a kol., 2022; Štangar a kol., 2022). Evidence o rychlém snižování hmotnosti naznačují, že praktikování těchto metod probíhá v různých sportech i různých částech světa, přičemž se neliší ani jejich rozšířenost mezi pohlavími (Amatori a kol., 2020; Berkovich a kol., 2016; Brito a kol., 2012; Castor-Praga a kol., 2021).

Barley a kol. (2018), ve své studii zjišťovali rozšířenost metod RWL a výskyt jejich jednotlivých forem v různých bojových sportech, jako brazilské jiu jitsu, box, judo, MMA, taekwondo, thajský box, kick box a zápas. Přišli přitom na to, že RWL praktikují všichni dotazovaní (N=637) a že mezi nejčastěji praktikované metody snižování hmotnosti patří snižování energetického příjmu, snižování příjmu tekutin a zvyšování výdeje energie, načež jednotlivé úbytky hmotnosti se pohybovali v rozmezí 4–12 % tělesné hmotnosti.

Connor a Egan (2019), se zaměřili pouze na zápasníky v MMA v Irsku. Vzorek participantů představoval 30 mužů, z toho 15 mužů soutěžilo na profesionální úrovni a 15 amatérské, přičemž kromě jednoho všichni (97 %) praktikovali některou z metod RWL. Stejně i Hillier a kol. (2019), se zaměřovali pouze na amatérské a profesionální MMA zápasníky, kdy jejich vzorek čítal 264 mužů a 26 žen. Z toho se 97,2 % mužů a 100 % žen účastnilo RWL, přičemž průměrné snížení hmotnosti se pohybovalo u mužů okolo 7,3 kg (SD = 3,4) a u žen okolo 5,1 kg (SD = 2,7).

Karninčić a kol. (2016), si jako jeden z cílů své práce stanovili zmapovat návyky jednotlivých dospívajících zápasníků při jejich postupech snižování hmotnosti. Jejich vzorek přitom tvořilo 77 šestnáctiletých kadetských zápasníků v zápase, kteří se účastnili chorvatského národního mistrovství v řecko-římském zápase. Zjistili, že 70,1 % všech dotazovaných praktikovalo nějakou z metod RWL, přičemž průměrné snížení hmotnosti představovalo 2 kg.

Artioli a kol. (2010a), také zkoumají RWL a jeho jednotlivé metody, ale v judu, a to v Brazílii. Participanty pro svou studii oslovovali především v průběhu několika menších regionálních, ale i národních a mezinárodních (mistrovství světa) turnajů. Jejich vzorek tudíž reprezentuje poměrně velké množství (N=822) zápasníků z rozdílných regionů,

hmotnostních kategorií, ale také rozdílných věků. Zjistili přitom, že 86 % všech participantů podstupují nějakou z metod RWL, přičemž obvyklé úbytky hmotnosti se pohybují okolo 5 % tělesné hmotnosti, a že největší úbytky hmotnosti v kariéře dosahovaly v některých případech až 10 %. Stejně tak Berkovich a kol. (2016), ti také zkoumali rozšířenost metod RWL v judu, ale pouze mezi dospívajícími zápasníky mužského pohlaví, kteří se běžně účastnili turnajů v judu. Jejich vzorek reprezentuje 108 zápasníků, včetně některých členů izraelského národního týmu v judu. Zjistili přitom, že 80 % všech dotazovaných praktikovalo některou z metod RWL před soutěží alespoň jednou ve své kariéře, a že průměrný úbytek tělesné hmotnosti se pohyboval okolo 1,5 kg (SD =1). Štangar a kol. (2022), také zkoumali rozšířenost RWL v judu. Jejich vzorek reprezentuje 138 zápasníků ze všech 5 kontinentálních federací juda. Zjistili, že RWL praktikuje 96 % všech dotázaných a že průměrné úbytky tělesné hmotnosti se pohybovaly okolo  $5,8 \pm 2,3$  % tělesné hmotnosti.

Coufalová a kol. (2013), zkoumali podrobnosti metod RWL a jeho jednotlivých forem napříč bojovými sporty, jako judo, zápas řecko-římský i volný styl, kickbox, karate, box, thaibox a taekwondo, v České republice. Zjistili, že 77,4 % všech dotazovaných (N=53) se před soutěží účastní nějaké z metod RWL, načež průměrný úbytek tělesné hmotnosti představuje 5,4 % a nejvyšší zaznamenaný úbytek hmotnosti byl 12%. Dále například uvádějí, že mezi nejčastěji praktikované metody pro snižování tělesné hmotnosti patří omezení příjmu potravy nebo tekutin, úprava diety, cvičení ve vrstvách oblečení, zvýšená fyzická aktivita a použití sauny či doplňků stravy.

Connor a Egan (2019), pak například uvádějí, že největší podíl na ovlivnění zápasníků z hlediska praktikování metod RWL měli ostatní zápasníci v klubu (41 %) a trenéři (38 %), zatímco téměř nulový podíl na jejich ovlivnění pro praktikování RWL měli doktoři (67 %), výživový poradci (41 %) a kondiční trenéři (37 %).

## 6 Shrnutí teoretického úvodu

Snižování tělesné hmotnosti v bojových sportech je velice časté, mezi autory se obecně uvádí, že metody rychlého snižování hmotnosti (RWL) praktikuje zhruba 60 % až 100 % všech dotázaných. Přesto, že vliv praktik RWL na fyzický výkon zápasníků není zatím úplně zřejmý, jelikož autoři podávají rozporuplné výsledky o negativním i nulovém dopadu RWL na výkon, pojí se s metodami rychlého snižování hmotnosti mnoho potencionálních zdravotních rizik. Především pak v důsledku sníženého příjmu vody a energie. Autoři se však shodují v tom, že jestliže je dostatečně dlouhá doba pro zotavení a ztracené živiny a voda jsou v dostatečné míře doplněny, k významnému výkonnostnímu poklesu by docházet nemělo. Díky zdravotním dopadům v důsledku sníženého příjmu vody a energie může RWL ovlivňovat také psychickou výkonnost zápasníků. A proto mnoho autorů uvádí, že při snižování hmotnosti by se mělo praktikovat postupné snižování hmotnosti (GWL), jelikož může být řešením nežádoucích dopadů RWL spojených s dehydratací, a je také doporučováno mnoha výživovými poradci jako bezpečnější metoda pro snižování hmotnosti (Franchini a kol., 2012; Kordi a kol., 2011; Yang a kol., 2015).

Většina zde uvedených informací o užívání RWL a RWG v bojových sportech pochází ze zahraničních zdrojů. Vezmeme-li v potaz tuzemskou literaturu, nacházíme pouze jedinou studii, od Coufalová a kol., (2013). Ti přitom zjistili, že 77,4 % všech dotazovaných N=53, praktikuje některou z metod snižování hmotnosti, načež průměrný úbytek hmotnosti představuje 5,4 % a nejvyšší zaznamenaný úbytek tělesné hmotnosti představoval 12 %. Také pak například uvádějí, že mezi nejčastěji praktikované metody pro snižování tělesné hmotnosti patří omezení příjmu potravy nebo tekutin, úprava diety, cvičení ve vrstvách oblečení, zvýšená fyzická aktivita a použití sauny či doplňků stravy. Nejlepší vhled do problematiky rychlého snižování hmotnosti před soutěží nám tedy doposud poskytly zahraniční studie. Uvedené studie svým participantům předkládaly účelově sestavené dotazníky, pomocí kterých zjišťovali konkrétní data, která se rychlého snižování hmotnosti přímo týkala. Ve snaze dosáhnout lepšího vhledu do problematiky snižování a nabírání hmotnosti v České republice jsme proto vytvořili účelově sestavený dotazník, který je inspirován dřívějšími studii zabývajícími se RWL a RWG v bojových sportech.

## 7 Cíl

Cílem této práce je prostřednictvím účelově sestaveného online dotazníku, zjistit rozšířenost používání metod rychlého snižování hmotnosti (RWL) a jejich konkrétních forem u zápasníků v bojových sportech v Česku.

Z tohoto cíle také vyplývají naše výzkumné otázky:

- Jaká je frekvence užívání metod rychlého snižování hmotnosti (RWL) mezi sporty?
- Jak často snižují zápasníci svou tělesnou hmotnost?
- Jaké strategie ke snižování své hmotnosti zápasníci používají (pomalé GWL nebo rychlé RWL)?
- Kolik tělesné hmotnosti snižují zápasníci obvykle před soutěží?
- Kolik tělesné hmotnosti snížili zápasníci za svou kariéru nejvíce?
- Jaké jednotlivé metody k rychlému snižování hmotnosti zápasníci nejčastěji používají?
- V kolika letech začali zápasníci s praktikováním metod rychlého snižování hmotnosti?
- Kde získali zápasníci informace o praktikování metod rychlého snižování hmotnosti?

## 8 Praktická část

### 8.1 Materiály a metody

Tato práce byla schválena Etickou komisí Fakulty tělesné výchovy a sportu, Univerzity Karlovy pod číslem 071/2023. Žádost o schválení Etické komise FTVS UK (Příloha 1.) a informovaný souhlas (Příloha 2.), jsou součástí příloh této bakalářské práce.

Jedná se o průřezovou deskriptivní studii. Sběr dat pro tuto studii probíhal v období od 18. dubna do 10. května roku 2023.

### 8.2 Procedura

K účasti na tomto výzkumném projektu jsme zápasníky bojových sportů oslovovali pomocí reklamy na sociálních sítích, jako FaceBook či Instagram, Fakulty tělesné výchovy a sportu a na dostupných sociálních sítích jednotlivých řešitelů a spoluřešitelů tohoto výzkumného projektu. Po otevření odkazu byli zájemci seznámeni se základními informacemi o projektu, o jeho cílech, rozsahu a o náplni jejich účasti. Svou dobrovolnou účast stvrdili odsouhlasením informovaného souhlasu. Po kliknutí na tlačítko „Ano, souhlasím“ se zájemci dostali k vyplňování samotného dotazníku. Tento účelově sestavený online dotazník se skládal z několika oddílů a jednotlivé oddíly byly tvořeny z řady uzavřených či polouzavřených otázek. Odhadovaná doba potřebná pro vyplnění tohoto online dotazníku byla přibližně 20 minut.

Zde pro představu přikládáme jednu grafiku reklamy.



Obrázek 1. Grafika reklamy pro šíření dotazníku



Přičemž zde jsou k nahlédnutí jednotlivé reklamy na zmíněných sociálních sítích.

Odkaz pro reklamu na FaceBooku naleznete zde: <https://www.facebook.com/david.t.gregor.5/posts/pfbid02igjGbwfbPXhuG4nsHN8tJ1fd2erAB1SF8TtqQPjRsQoW6pPPKCA1ADP7BbzjvhQEI>

Odkaz pro reklamu na Instagramu naleznete zde: [https://www.instagram.com/p/CrLX9VboVw0/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link](https://www.instagram.com/p/CrLX9VboVw0/?utm_source=ig_web_copy_link)

### 8.2.1 Dotazník

Tento dotazník jsme vytvořili na základě dřívějších studií zabývajících se rozšířeností metod RWL a RWG (Barley a kol., 2018; Coufalová a kol., 2013; Steen a Brownell, 1990; Zubac a kol., 2018). Dotazník se skládal ze šesti oddílů, které byly tvořeny z několika účelově sestavených otázek. Každý oddíl dotazníku byl vždy nejprve krátce představen a pod tímto úvodem už byly samotné otázky.

Zde pro představu přikládáme představení oddílu o snižování hmotnosti.

#### **HISTORIE MANIPULACE HMOTNOSTI, HMOTNOSTNÍ A STRAVOVACÍ NÁVYKY**

Předsoutěžní snižování tělesné hmotnosti se stalo běžnou součástí bojových sportů. Aby soutěžící napříč bojovými sporty snížili svou tělesnou hmotnost, využívají různé metody, jako jsou například horké vany se solí, saunování, omezování sacharidů, pozvolné diety a další. Postupy snižování hmotnosti se u jednotlivých soutěžících napříč sporty mohou lišit, někteří snižují svou hmotnost pozvolně v delším časovém horizontu (více než týden), zatímco jiní spoléhají na rychlé snižování hmotnosti krátce před závody (týden nebo méně), případně využívají kombinaci těchto postupů. Další část soutěžících si jen udržuje hmotnost během závodního období. V tomto bloku otázek budeme zjišťovat, jaké jsou Vaše zkušenosti s předsoutěžním snižováním tělesné hmotnosti.

První oddíl dotazníku tvořili **základní demografické údaje**, kde byli účastníci požádáni, aby o sobě uvedli údaje jako například věk, pohlaví, tělesná výška a hmotnost nebo druh bojového sportu, kterému se věnují.

Druhý oddíl tvořila **sportovní historie a soutěžní skóre**, kde byli účastníci požádáni o poskytnutí informací jako je věk, ve kterém začali s tréninkem a soutěžení v bojových sportech, výkonnostní úroveň, ve které soutěží nebo ve které hmotnostní kategorii soutěží.

Třetí oddíl se zabýval **historií manipulace hmotnosti, hmotnostními a stravovacími návyky**, kde byli účastníci dotazováni na věk, ve kterém začali manipulovat se svou

tělesnou hmotností, kdo je ovlivnil z hlediska užívání metod manipulace hmotnosti, kolikrát ročně snižují hmotnost, po kolik dní praktikují RWL, které metody k tomu využívají, kolik hmotnosti průměrně snižují nebo kolik hmotnosti snížili za svou kariéru nejvíce.

Čtvrtý oddíl se zabýval **rychlým zvyšováním hmotnosti**, kde byli účastníci dotazováni na otázky typu: kolikrát ročně praktikují metody RWG, možné časové rozpětí pro RWG (jestli je oficiální váží v den soutěže, či den před soutěží), které metody praktikují, průměrný příbytek hmotnosti a největší příbytek hmotnosti v průběhu jejich kariéry.

Pátý oddíl dotazníku byl určen pouze pro ženy, přičemž se tento oddíl zabýval **vztahem fází menstruačního cyklu a užívání hormonální antikoncepce na manipulaci hmotnosti**. Ženy zde byly dotazovány jakou formu hormonální antikoncepce používají, v kolika letech začali HA používat, jestli HA používají k optimalizaci svého menstruačního cyklu před závody, nebo jestli někdy zažili vlivem manipulace hmotnosti nepravidelnost menstruačního cyklu, či jeho úplnou ztrátu.

A poslední oddíl pak tvořily otázky zaměřené na zjišťování názoru participantů o **vlivu manipulace hmotnosti na jejich sportovní výkon, emoce a zdraví**. V tomto oddíle byli účastníci dotazováni jaký si myslí, že na ně mají metody snižování a nabírání hmotnosti vliv, jaký si myslí, že mají vliv na jejich výkon, psychiku a zdraví nebo jestli si myslí, že se zvyšuje riziko zranění během zápasu použitím těchto metod.

Celý dotazník je přiložen k této bakalářské práci formou příloh (Příloha 4.). Níže však představíme vybrané otázky z dotazníku, které byly použity pro sběr dat a následně vyhodnoceny ve výsledcích níže.

#### *8.2.1.1 Vybrané otázky dotazníku*

Celý dotazník je poměrně obsáhlý, proto pro tuto práci budou použité pouze vybrané otázky z dotazníku. Níže jsou pro představu ukázané vybrané otázky dotazníku a jejich možné odpovědi. Tyto otázky jsou pak dále zpracovány ve výsledcích.

První zmíněná otázka se participantům zobrazila pouze tehdy, jestliže souhlasili s informovaným souhlasem a uvedli věk starší 18 let. Další otázky (2–9) se pak zobrazily, popřípadě nezobrazily na základě odpovědi na tuto otázku. Pokud participant odpovéděli „Ano“, ukázaly se jim zbylé otázky o RWL. Pokud ovšem odpovéděli „Ne“, všechny otázky zaměřené na RWL se jim nezobrazily a dále pokračovali ve vyplňování následujícího oddílu.

1) Snižoval/a jste někdy svou tělesnou hmotnost kvůli soutěži? (Povinná odpověď)

Ano

Ne

2) V kolika letech jste začal/a snižovat svou tělesnou hmotnost kvůli soutěží? (Uveďte věk)

Zadejte svoji odpověď.

3) Jak často jste za celou svou závodní kariéru snižoval/a svou tělesnou hmotnost kvůli soutěži? Označte na stupnici 1-5 (1- nikdy, 5- vždy).

Nikdy - 1      2      3      4      5 - Vždy

4) Kolik kilogramů tělesné hmotnosti obvykle snižujete před soutěží? Uveďte číslo (průměr), pokud nevíte přesně, odhadněte. Neuvádějte rozpětí a podobně.

Zadejte svoji odpověď.

5) Kolik kilogramů tělesné hmotnosti jste kvůli soutěži snižoval/a nejvíce? Uveďte číslo (průměr), pokud nevíte přesně, odhadněte. Neuvádějte rozpětí a podobně.

Zadejte svoji odpověď.

6) Snižujete svou tělesnou hmotnost pozvolně v delším časovém úseku nebo rychle v kratším časovém úseku? (Povinná odpověď)

Pozvolně v delším časovém úseku (týden a více)

Rychle v kratším časovém úseku (méně než týden)

Nejdříve pozvolně v delším časovém úseku a následně rychle v kratším časovém úseku

Jiné

Nevím

7) Jaký vliv měly níže uvedené osoby na vaše postupy snižování hmotnosti (tj kdo vás ovlivnil, povzbuzoval nebo odrazoval od snižování hmotnosti)? Uveďte na stupnici (-3 - ovlivňoval proti redukci, 3 - ovlivňoval pro redukci)

-3 - Ovlivnil proti redukci -2 -1 0- neovlivnil vůbec 1 2 3 - Ovlivnil pro redukci

Tréninkový partner

Lékař

Kondiční trenér

Trenér bojového sportu

Rodiče nebo jiní členové rodiny

Výživový poradce

Jiní závodníci v mé soutěži

Znamé osobnosti tohoto sportu (trenéři, zápasníci, jiné vlivné osoby)

Jiné

Zadejte svoji odpověď:

8) Kde jste získal/a informace o postupech, jak snižovat svou tělesnou hmotnost před soutěží? (Můžete označit více možností)

Tréninkový partner  
Trenér bojového sportu  
Kondiční trenér  
Lékař  
Výživový poradce  
Literatura a internet (časopisy, diskuzní fóra, YouTube apod.)  
Jiní závodníci v mé soutěži  
Jiné (Jednořádkový text)

9) Jak často danou metodu v současnosti využíváte při snižování hmotnosti před soutěží? Uved'te na stupnici (1 – nikdy, 5 – vždy)

	1	2	3	4	5
Snížený kalorický příjem					
Vynechání jídel					
Půst (nejíst celý den)					
Omezení příjmu tekutin					
Navýšení příjmu tekutin a následné omezení příjmu tekutin					
Více tréninků bojových sportů					
Více kondičních vytrvalostních (kardio) tréninků					
Trénink v záměrně vytápěných tělocvičnách či sauně					
Saunování					
Koupele v horké vaně (se solí nebo bez)					
Trénování v sauna obleku					
Použití zimního oblečení nebo sauna obleku během celého dne/nebo noci (bez cvičení)					
Záměrné plivání					
Záměrné zvracení					
Doplňky stravy určené k redukci hmotnosti (karnitin a jiné spalovače tuků)					
Laxativa (projímadla)					
Diuretika (doplňky či léky na vylučování vody z organismu)					
Doping (anabolické steroidy, SARMS a další látky způsobující modulaci metabolismu nebo odvodnění organismu)					

### 8.2.2 Participanti

Nábor participantů probíhal pouze elektronicky. Vytvořili jsme grafickou reklamu (viz. výše), která byla následně rozeslána pomocí sociálních sítí (webové stránky, FaceBook a Instagram) Fakulty tělesné výchovy a sportu a na dostupných sociálních sítích

jednotlivých řešitelů a spoluřešitelů tohoto výzkumného projektu. Dále byla reklama šířena pomocí přímých zpráv známým a přátelům jednotlivých řešitelů a spoluřešitelů, či například zasíláním emailů pražským klubům. Prosba o pomoc se šířením dotazníku bude přiložena k této bakalářské práci formou přílohy (Příloha 3.)

Pro tuto studii jsme hledali pouze osoby starší 18 let, které aktivně soutěžili v bojových sportech v České republice.

Tohoto výzkumného projektu se naopak nemohli účastnit osoby spadající do nějaké z vulnerabilních (lidé ohroženi diskriminací, nesoběstačností apod.) skupin či osoby, které byly mladší 18 let a osoby, jež se aktivně nevěnovali bojovým sportům.

### 8.3 Výběr vzorku

Celý dotazník je poměrně obsáhlý, a proto se v této práci budeme zaměřovat pouze na deskripci výskytu metod rychlého snižování hmotnosti, a to u mužů v bojových sportech v Česku. Pro naši práci budou použité pouze vybrané otázky z dotazníku (viz. výše).

Další otázky z různých oddílů dotazníku budou zpracovány mou kolegyní Radkou Voříškovou v její bakalářské práci, která se zaměřuje na snižování a nabírání hmotnosti u žen v bojových sportech v Česku. Zbytek dat bude následně zpracován v publikaci našim výzkumným týmem na Katedře gymnastiky a úpolových sportů při FTVS UK.

### 8.4 Analýza dat

Naše práce se zabývá pouze deskriptivní statistickou analýzou, k popisu dat jsme tedy použili deskriptivní statistiku, jako počty a procenta, průměry a standardní odchylky. Nejdříve byla data stažena ze služby Qualtrics, pomocí které samotný dotazník fungoval. Data byla stažena ve formátu CSV. Následně byla ze všech dat pomocí Microsoft Excel vytvořena tabulka dat, ze které se poté vytvářel dataset pro tuto práci, ve kterém se použily pouze sloupce vybraných odpovědí. Tento dataset byl dále zpracován ve statistickém programu Jamovi.

Využity byly pouze metody deskriptivní statistiky. Výsledky jsou uváděny jako modus, průměry a jejich směrodatné odchylky pro spojité proměnné (jako věk, hmotnost apod.), dále počty a jejich přepočty na procenta pro kategorické proměnné (jako je preferovaný bojový sport, použité metody snižování hmotnosti apod.).

K vizualizaci dat byly použity sloupcové grafy (pro vizualizaci frekvence výskytu a rozdílů v počtech) a histogramy (pro vizualizaci spojitých proměnných).

Všechna zpracovaná data budou pro nahlédnutí přiložena k této bakalářské práci formou příloh (Příloha 5).

## 9 Popis výsledného vzorku

Dotazník ke 12. květnu otevřelo 188 zájemců. Ze všech zájemců, kteří rozklikli dotazník 3 nesouhlasili s informovaným souhlasem, tudíž dále nemohli pokračovat ve vyplňování. S informovaným souhlasem souhlasilo 185 zájemců, z čehož 104 zájemců zanechalo dotazník nedokončený. Dotazník tedy dokončilo pouze 84 zájemců. Průměrná doba pro vyplnění dotazníku byla 81,53 min (SD = 455,9). Ze všech participantů bylo 111 mužů, 68 žen a 1 se vyjádřil: nechci odpovídat.

V naší práci použijeme pouze údaje od mužů. Ze všech 111 mužů celkem 56 mužů dotazník nedokončilo, a to v různé fázi vyplňování. Proto bude u každé otázky vždy uveden počet (N), kolik mužů na danou otázku odpovědělo. Toto množství se pak tedy může s každou otázkou lišit.

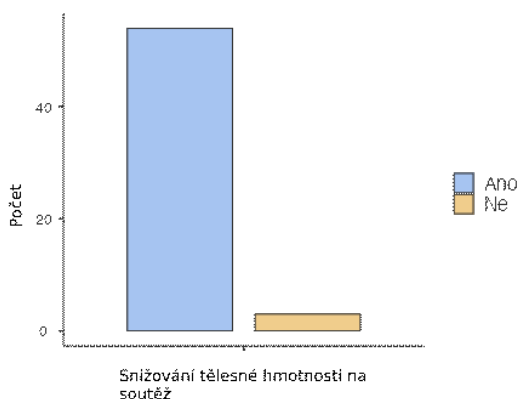
Průměrný věk mužů (N=111) činil 24,5 let (SD = 6,19). Průměrný věk, ve kterém začali muži v bojových sportech soutěžit (N=88) byl 16 let (SD = 8,15). Celkem N=52 (54,2 %) mužů pak soutěžilo na amatérské úrovni, N=15 (18,5 %) na profesionální a N=14 (17,3 %) mužů soutěžilo v obou úrovních. Mezi nejčastěji praktikované bojové sporty napříč muži patřilo například MMA (N=35), judo (N=16) a thai box (N=10) (Tabulka 1).

Tabulka 1. Zastoupení bojových sportů mezi muži

Bojové sporty	N	% Celkem
<b>BJJ</b>	3	3,4 %
<b>Box</b>	7	8 %
<b>Grappling</b>	5	5,7 %
<b>Judo</b>	16	18,2 %
<b>K1</b>	2	2,3 %
<b>Karate</b>	4	4,5 %
<b>Kick box</b>	2	2,3 %
<b>MMA</b>	35	39,8 %
<b>Taekwondo</b>	1	1,1 %
<b>Thai box</b>	10	11,4 %
<b>Řecko-římský zápas</b>	3	3,4 %

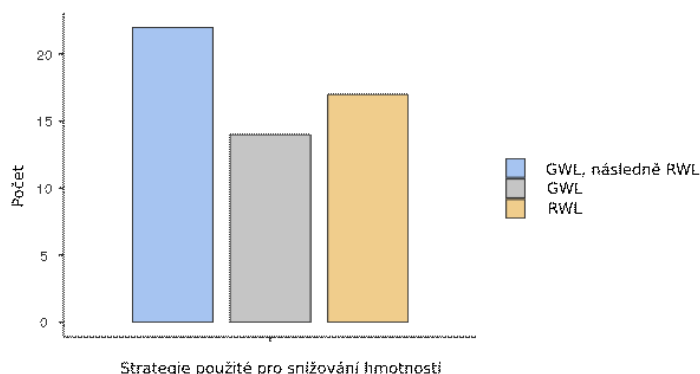
## 9.1 Výsledky

Na otázku, zda zápasníci (N=57) snižují svou tělesnou hmotnost před soutěží, odpovědělo celkem 54 (94,7 %) dotazovaných, že svou tělesnou hmotnost před soutěží snižují, načež pouze 3 (5,3 %) dotazovaní naopak odpověděli, že svou hmotnost nesnižují (Obrázek 2).



Obrázek 2. Zda zápasníci snižují před soutěží svou tělesnou hmotnost

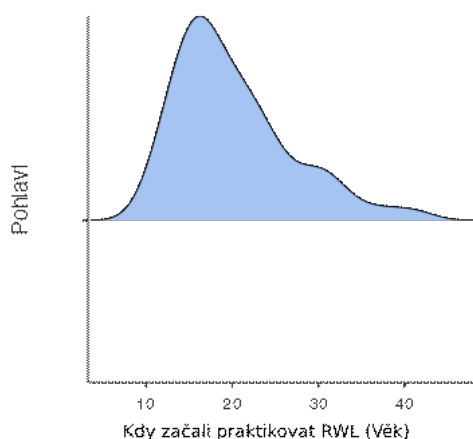
Na otázku, jaké strategie ke snižování hmotnosti převážně používají (N=53), odpovědělo 22 (41,5 %) zápasníků, že nejdříve pozvolně, v delším časovém úseku a následně rychle v kratším časovém úseku (GWL a následně RWL). Dále 17 (32,1 %) zápasníků odpovědělo, že svou tělesnou hmotnost snižují pouze rychle v kratším časovém úseku, tedy týden nebo méně (pouze RWL). A naopak 14 (26,4 %) zápasníků odpovědělo, že svou tělesnou hmotnost snižují pouze pozvolně v delším časovém úseku, tedy více než týden (pouze GWL) (Obrázek 3).



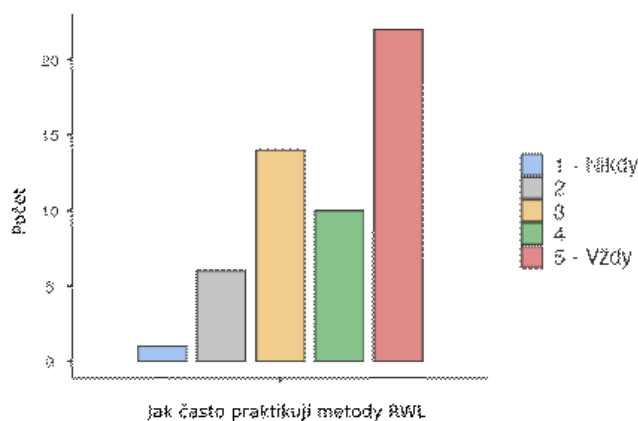
Obrázek 3. Jaké strategie zápasníci používají ke snižování své tělesné hmotnosti (GWL – postupné snižování hmotnosti, RWL – rychlé snižování hmotnosti)



Dotazovaní dále uvedli (N=53), že s praktikováním metod snižování hmotnosti začali průměrně ve 20,1 letech (SD = 6,72) (Obrázek 4), přičemž je na škále od 1 – nikdy do 5 – vždy praktikují, 1 – nikdy (1 – 1,9 %) a 5 – vždy (22 – 41,5 %) (Obrázek 5).

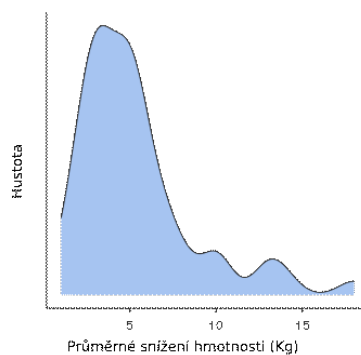


Obrázek 4. Věk, ve kterém zápasníci začali snižovat svou tělesnou hmotnost (RWL – rychlé snižování hmotnosti)

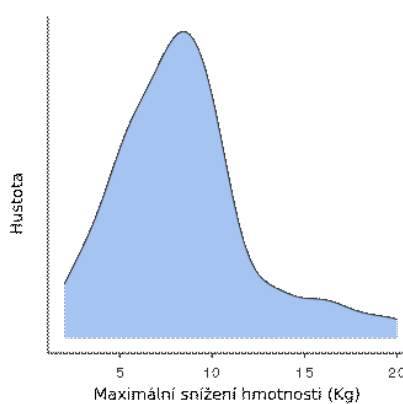


Obrázek 5. Jak často zápasníci praktikují metody rychlého snižování hmotnosti (RWL – rychlé snižování hmotnosti)

Jako průměrný úbytek tělesné hmotnosti uvedli dotazovaní (N=53) zápasníci 5,33 kg (SD = 3,42) (Obrázek 6), přičemž maximální úbytky tělesné hmotnosti (N=53) v kariéře dosahovaly průměrně 8,45 kg (SD = 3,69) a nejvyšší uvedený úbytek tělesné hmotnosti představoval 20 kg (Obrázek 7).



Obrázek 6. Kolik (kg) tělesné hmotnosti snižují zápasníci před soutěží průměrně



Obrázek 7. Kolik (kg) tělesné hmotnosti snižují zápasníci před soutěží maximálně

Jako nejčastěji praktikované metody pro snižování hmotnosti uvedli zápasníci metody jako snižování energetického příjmu (59,1 %), water loading (38,1 %), omezení příjmu tekutin (33,3 %) či více kondičních tréninků (28,6 %). Ovšem zaznamenali jsme i použití metod jako záměrné plivání (9,5 %) či dokonce občasné použití, diuretik (4,8 %) a laxativ (2,4 %). Na druhou stranu poměrně velké množství zápasníků uvedlo, že metody jako použití zimního oblečení či sauna obleku na celý den/noc (66,7 %), trénink ve vyhřátých místnostech (63,4 %), půst (nejíst celý den) (61,9 %) nebo trénink v sauna obleku (54,8 %) nepraktikují vůbec. Nutné je také zmínit, že metody jsou často kombinovány, například kromě 4 zápasníků (N=44), všichni nějakým způsobem snižují před zápasem kalorický příjem a například kromě 6 zápasníků (N=42), všichni nějakým způsobem zvyšují počet kondičních tréninků před zápasem. Dále například kromě 8 zápasníků omezují všichni (N=42) nějakým způsobem příjem tekutin nebo, kromě 12 zápasníků (N=42), pak všichni vynechávají některé z jídel, ovšem nemusí se tomu tak nutně dívat před každou soutěží (Tabulka 2).

Tabulka 2. Jednotlivé metody snižování hmotnosti používané zápasníky před soutěží

Metody	N	1 - nikdy	2	3	4	5 - vždy
<b>Snížení kalorického příjmu</b>	44	4 (9,1 %)	2 (4,5 %)	7 (15,9 %)	5 (11,4 %)	26 (59,1 %)
<b>Vynechávání jídel</b>	42	12 (28,6 %)	9 (21,4 %)	7 (16,7 %)	3 (7,1 %)	11 (26,2 %)
<b>Půst (nejíst celý den)</b>	42	26 (61,9 %)	6 (14,3 %)	4 (9,5 %)	3 (7,1 %)	3 (7,1 %)
<b>Omezení příjmu tekutin</b>	42	8 (19 %)	6 (14,3 %)	6 (14,3 %)	8 (19 %)	14 (33,3 %)
<b>Water loading</b>	42	13 (31 %)	2 (4,8 %)	3 (7,1 %)	8 (19 %)	16 (38,1 %)
<b>Více tréninků bojových sportů</b>	41	12 (29,3 %)	3 (7,3 %)	12 (29,3 %)	4 (9,8 %)	10 (24,4 %)
<b>Více kondičních tréninků</b>	42	6 (14,3 %)	7 (16,7 %)	8 (19 %)	9 (21,4 %)	12 (28,6 %)
<b>Trénink ve vyhřátých místnostech</b>	41	26 (63,4 %)	6 (14,6 %)	4 (9,8 %)	4 (9,8 %)	1 (2,4 %)
<b>Použití sauny</b>	42	15 (35,7 %)	5 (11,9 %)	7 (16,7 %)	7 (16,7 %)	8 (19 %)
<b>Horká vana (se solí i bez)</b>	43	15 (34,9 %)	3 (7 %)	13 (30,2 %)	4 (9,3 %)	8 (18,6 %)
<b>Trénink v sauna obleku</b>	42	23 (54,8 %)	5 (11,9 %)	1 (2,4 %)	6 (14,3 %)	7 (16,7 %)
<b>Zimní oblečení/sauna oblek na celý den/noc</b>	42	28 (66,7 %)	1 (2,4 %)	10 (23,8 %)	1 (2,4 %)	2 (4,8 %)
<b>Záměrné plivání</b>	42	31 (73,8 %)	5 (11,9 %)	2 (4,8 %)		4 (9,5 %)
<b>Záměrné zvracení</b>	42	42 (100 %)				
<b>Doplňky stravy (karnitin apod.)</b>	42	25 (59,5 %)	6 (14,3 %)	3 (7,1 %)	3 (7,1 %)	5 (11,9 %)
<b>Laxativa</b>	42	40 (95,2 %)	1 (2,4 %)	1 (2,4 %)		
<b>Diuretika</b>	42	37 (88,1 %)	3 (7,1 %)	2 (4,8 %)		
<b>Doping (steroidy, SARMS apod.)</b>	42	42 (100 %)				

Na otázku, kde si zápasníci o metodách snižování hmotnosti zajistili informace, odpověděli, že nejčastěji prostřednictvím trenéra bojového sportu (N=34), literatury a internetu (N=26) či prostřednictvím jiných závodníků v tomto sportu (N=19) (Tabulka 3).

Tabulka 3. Kde zápasníci získali informace o metodách rychlého snižování hmotnosti (RWL)

Kde získali informace o RWL	N
<b>Tréninkový partner</b>	15
<b>Trenér bojového sportu</b>	34
<b>Kondiční trenér</b>	7
<b>Lékař</b>	3
<b>Výživový poradce</b>	6
<b>Literatura a internet (časopisy, diskuzní fóra, You Tube apod.)</b>	26
<b>Jiní závodníci v mé soutěži</b>	19
<b>Jiné</b>	5

Přičemž nejvíce zápasníky pro praktikování metod rychlého snižování hmotnosti ovlivnil trenér bojového sportu (33,3 %), jiní závodníci tohoto sportu (25 %) či tréninkový partner (22,2 %). Naopak proti praktikování metod rychlého snižování hmotnosti je nejvíce ovlivnila rodina (9,3 %), lékař (4,8 %) a výživový poradce (4,8 %) (Tabulka 4).

Tabulka 4. Kdo měl na zápasníky největší vliv vzhledem k ne/praktikování metod rychlého snižování hmotnosti (RWL)

Kdo je ovlivnil	N	-3 (ovlivnil proti snižování)	-2	-1	0 (neovlivnil vůbec)	1	2	3 (ovlivnil pro snižování)
<b>Tréninkový partner</b>	45		1 (2,2 %)	2 (4,4 %)	20 (44,4 %)	6 (13,3 %)	6 (13,3 %)	10 (22,2 %)
<b>Lékař</b>	42	2 (4,8 %)	1 (2,4 %)	4 (9,5 %)	33 (78,6 %)		2 (4,8 %)	
<b>Kondiční trenér</b>	41		1 (2,4 %)		27 (65,9 %)	3 (7,3 %)	5 (12,2 %)	5 (12,2 %)
<b>Trenér bojového sportu</b>	45		2 (4,4 %)	3 (6,7 %)	4 (8,9 %)	7 (15,6 %)	14 (31,1 %)	15 (33,3 %)

<b>Rodiče nebo jiní členové rodiny</b>	43	4 (9,3 %)	4 (9,3 %)	6 (14 %)	26 (60,5 %)	1 (2,3 %)	2 (4,7 %)	
<b>Výživový poradce</b>	42	2 (4,8 %)	1 (2,4 %)		32 (76,2 %)	2 (4,8 %)	3 (7,1 %)	2 (4,8 %)
<b>Jiní závodníci v mé soutěži</b>	44	1 (2,3 %)	1 (2,3 %)	2 (4,5 %)	13 (29,5 %)	8 (18,2 %)	8 (18,2 %)	11 (25 %)
<b>Znamé osobnosti tohoto sportu</b>	42		1 (2,4 %)		19 (45,2 %)	8 (19 %)	8 (19 %)	6 (14,3 %)
<b>Jiné</b>	25				25 (100 %)			

## 10 Diskuze

Cílem této práce tedy bylo zjistit rozšířenost metod rychlého snižování hmotnosti u mužů v bojových sportech v Česku. Naši studie se účastnilo celkem 111 mužů, z toho však dotazník dokončilo pouze 55 mužů, tudíž většina výsledků pochází převážně od těchto participantů.

Z výsledků naší práce jsme zjistili, že pouze 3 (5,3 %) muži svou tělesnou hmotnost před soutěží nikdy nesnižovali a celkem 54 (94,7 %) mužů svou tělesnou hmotnost před soutěží snižuje, přičemž skoro polovina dotazovaných (41,5 %) praktikuje metody snižování hmotnosti před každou soutěží. Průměrné úbytky hmotnosti se přitom pohybují okolo 5,33 kg (SD = 3,42). Zjistili jsme, že zápasníci 22 (41,5 %) snižují svou tělesnou hmotnost nejčastěji pomocí obou dvou strategií pro snižování hmotnosti tzn. kombinací GWL a následně RWL. Mezi nejčastěji praktikované metody snižování hmotnosti přitom patřilo snižování energetického příjmu (59,1 %), water loading (38,1 %), omezení příjmu tekutin (33,3 %) či více kondičních tréninků (28,6 %). Ovšem zaznamenali jsme i použití metod jako záměrné plivání (9,5 %), či dokonce občasné použití diuretik (4,8 %) a laxativ (2,4 %), přičemž tyto dvě metody jsou brány jako agresivní a jsou mimo jiné zakázané i Světovou antidopingovou agenturou. Většina participantů však metody jako doping (100 %), použití laxativ (95,2 %) a diuretik (88,1 %) či záměrné zvracení (100 %) nikdy nepraktikovala. Zjistili jsme, že průměrný věk, ve kterém zápasníci začali snižovat svou tělesnou hmotnost, byl 20,1 let (SD = 6,72). Největší podíl na ovlivnění zápasníků pro praktikování metod snižování hmotnosti měl trenér bojového sportu (33,3 %), jiní závodníci tohoto sportu (25 %) a tréninkový partner (22,2 %). A nejčastěji získali informace o rychlém snižování hmotnosti především od trenéra bojového sportu (N=34), z literatury a internetu (N=26) či jiných závodníků tohoto sportu (N=19).

V porovnání s ostatními studiemi, reprezentuje náš vzorek (N=55) poměrně malé množství participantů (Hillier a kol., 2019; Barley a kol., 2018; Artioli a kol., 2010a; Brito a kol., 2012; Amatori a kol., 2020). Pro představu vzorek ze studie od Hillier a kol. (2019), čítal (N=264) a vzorek ze studie od Artioli a kol. (2010a), čítal dokonce (N=607) mužů. Ovšem v porovnání se studií od Karninčić a kol. (2016) (N=77), je náš vzorek participantů velice podobný, a ve srovnání se studiemi od Coufalová a kol. 2013 (N=37) či Connor a Egan (2019) (N=30), je náš vzorek participantů dokonce větší.

V našem vzorku byla frekvence praktikování metod rychlého snižování hmotnosti více než 94 %, tedy srovnatelná či dokonce vyšší než ve srovnatelných studiích. Například se studii od Connor a Egan, (2019) (97 %); Hillier a kol., (2019) (97,2 %); Barley a kol., (2018) (100 %) či Štangar a kol., (2022) (96 %). Menší frekvenci (77,4 %) pak uvádějí právě například Coufalová a kol., (2013) a ještě menší (60 %) například Brito a kol., (2012). Zjištěné průměrné 5,33 kg (SD = 3,42) i maximální 8,45 kg (SD = 3,69) snížení tělesné hmotnosti v naší studii je srovnatelné například se studií od Barley a kol., (2018). V porovnání například s Coufalová a kol. (2013), jsou však naše výsledky maximálního 8,45 kg (SD = 3,69) snížení hmotnosti v průměru o 2,05 kg vyšší. Na druhou stranu naše výsledky maximálního snížení tělesné hmotnosti jsou srovnatelné s průměrnými úbytky hmotnosti 8,4 kg (SD = 3,5) ve studii od Hillier a kol., (2019). Ovšem například Berkovich a kol. (2016), pak ve své studii uvádí průměrné snížení hmotnosti pouze 1,5 kg (SD = 1,1). Skoro polovina, N=22 (41,5 %), zápasníků v našem vzorku praktikovala metody RWL pravidelně před každou soutěží, což může vzhledem k rozdílnosti sportů představovat rozpětí asi 3–8 × ročně, ale klidně i více. Tento výsledek je srovnatelný například se studii od Coufalová a kol., (2013) či Artioli a kol., (2010a). Coufalová a kol. (2013), uvádějí, že účastníci praktikují RWL zhruba 7 × ročně, přičemž Artioli a kol. (2010a), uvádějí, že většina zápasníků praktikuje RWL asi 5 × ročně, ale někteří zápasníci snižují hmotnost i více jak 10 × ročně. Berkovich a kol. (2016), na druhou stranu uvádějí, že zápasníci praktikují RWL pouze 2,8 × ročně (SD = 2,2). Velká část zápasníků, N=22 (41,5 %), v naší studii uvedla, že strategie pro snižování hmotnosti kombinují. Tedy, že nejdříve snižují hmotnost pozvolně v delším časovém úseku (GWL), déle než týden a následně rychle v kratším časovém úseku (RWL), méně než jeden týden. Přičemž pouze 17 (32,1 %) zápasníků odpovědělo, že svou tělesnou hmotnost snižují výhradně rychle, v kratším časovém úseku, tedy týden nebo méně (pouze RWL). Coufalová a kol. (2013), pak například uvádějí, že zápasníci začínají snižovat hmotnost průměrně 5,7 dní (SD = 3,8) před soutěží, přičemž Artioli a kol. (2010a), uvádějí, že velká část zápasníků (37,2 %), snižuje svoji hmotnost maximálně 3 dny před soutěží. Na druhou stranu například Barley a kol. (2018) či Brito a kol. (2012), ve svých studiích uvádějí podstatně delší dobu. Například Brito a kol. (2012), uvádějí jako průměrnou dobu pro snižování hmotnosti napříč sporty 15,1 dní (SD = 8,1), což je do jisté míry srovnatelné se studií od

(Barley et al. 2018), ovšem ten například u taekwonda uvádí ještě delší dobu, a to 28 dní (SD = 48).

Mezi nejčastěji praktikované metody RWL v naší studii patřilo snižování energetického příjmu (59,1 %), water loading (38,1 %), omezení příjmu tekutin (33,3 %) a více kondičních tréninků (28,6 %). Stejně metody pak uvádějí jako nejčastější například také Connor a Egan, (2019) či Hillier a kol., (2019). Na druhé straně poměrně velké množství zápasníků v naší studii uvedlo, že metody jako použití zimního oblečení/sauna obleku na celý den/noc (66,7 %), trénink ve vyhřátých místnostech (63,4 %), půst (nejíst celý den) (61,9 %) či trénink v sauna obleku (54,8 %) nepraktikují vůbec. Například Coufalová a kol. (2013), pak uvádějí jako nejčastější metody stejně jako my, snížení energetického příjmu a omezení příjmu tekutin, ale dále uvádějí metody jako změny v dietě, či trénink v několika vrstvách oblečení. Podobné metody jako Coufalová a kol. (2013), pak uvádějí jako nejčastější také Berkovich a kol., (2016). Ovšem Berkovich a kol. (2016), popisují RWL pouze v judu, je tedy možné, že zde se jednotlivé praktiky od ostatních bojových sportů liší, nicméně Coufalová a kol. (2013), ve své studii zkoumali metody RWL napříč sporty a zjistili přitom stejný výsledek, tudíž je možné, že praktiky se mohou lišit s proměnou času.

Nutné je také zmínit, že jsme zaznamenali i občasné použití diuretik (4,8 %) a laxativ (2,4 %), a to i přesto, že jsou tyto metody zakázané Světovou antidopingovou agenturou (WADA). Dále je nutné zmínit, že metody jsou často kombinovány, přičemž jsme zjistili, že například kromě 4 zápasníků (N=44), všichni nějakým způsobem snižují před zápasem kalorický příjem a například kromě 6 zápasníků (N=42), všichni nějakým způsobem zvyšují počet kondičních tréninků před zápasem. Dále například, kromě 8 zápasníků, omezují všichni (N=42) nějakým způsobem příjem tekutin nebo, kromě 12 zápasníků (N=42), pak všichni vynechávají některé z jídel. Ovšem každý zápasník metody kombinuje různě a různě často, přičemž jsou voleny především vzhledem k možnému času pro snižování hmotnosti a dále například preferencí jednotlivých zápasníků.

Naši účastníci začali s praktikováním metod rychlého snižování hmotnosti průměrně ve 20,1 letech (SD = 6,72), což je v porovnání s ostatními studii poměrně pozdě. Například Amatori a kol. (2020), uvádějí jako průměrný věk, ve kterém účastníci začali snižovat svou tělesnou hmotnost, 18,5 roku. Artioli a kol., (2010a) pak uvádějí ještě méně, tedy 12,6 let (SD = 6,1). Ovšem toto bereme spíše jako pozitivní zjištění,



vezmeme-li v potaz zdravotní dopady spojené s praktikováním jednotlivých metod snižování hmotnosti v příliš brzkém věku, jako jsou například zpomalený růst, špatná tvorba kostí apod.

Informace ohledně snižování hmotnosti si pak většina zápasníků v naší studii zajistila především prostřednictvím trenéra bojového sportu (N=34), literatury a internetu (N=26) či pomocí jiných závodníků tohoto sportu (N=19). Tyto výsledky jsou srovnatelné, například se studii od Coufalová a kol., (2013); Connor a Egan, (2019) či Štangar a kol., (2022), přičemž se ukazuje, že nejčastěji informace o RWL získávají zápasníci především od trenérů bojových sportů či jiných závodníků/kamarádů v tomto sportu. Vezmeme-li v potaz ovlivnění zápasníků k praktikování metod RWL, je náš výsledek velice podobný jako u zisku informací o RWL tzn., že většinu zápasníků pro použití RWL ovlivnil trenér bojového sportu (33,3 %), jiní závodníci tohoto sportu (25 %) či tréninkový partner (22,2 %). Stejný výsledek pak uvádí i například Hillier a kol., (2019), kteří zjistili, že nejčastěji zápasníky pro praktikování RWL ovlivnil trenér bojového sportu (29,3 %), tréninkový partner (16,7 %) a jiní závodníci tohoto sportu (15,7 %). Barley a kol., (2018) také zjistili, že nejčastěji zápasníky pro praktikování metod RWL ovlivnil tréninkový partner, trenér bojového sportu či jiní závodníci tohoto sportu (soupeři).

Zde je nutné zmínit, že většinou je tedy ovlivňují osoby, které v této oblasti nemusí být nutně dostatečně kvalifikované (vzdělané), to samé platí i s informacemi. Ty z velké části pocházejí od těch samých osob, tudíž zde není jisté, zda jsou informace vůbec dostatečně pravdivé či nikoliv. Někteří zápasníci pak tedy v domněnku, že snižují hmotnost, jak se má, jsou mnohdy klamáni informacemi pocházejícími pouze například z lidových tradic, pověr, či různých přesvědčení trenérů apod.

RWL v bojových sportech je velmi časté, přičemž nejčastěji se ukazuje, že snižování tělesné hmotnosti se provádí především pomocí manipulace s tělesnými tekutinami. Metody spojené s manipulací tělesných tekutin však dehydratují organismus a nesou s sebou možná zdravotní rizika. Také se ukazuje, že někteří zápasníci tyto metody praktikují několikrát do roka a s jejich praktikováním začínají poměrně v brzkém věku. V tomto případě za a) v brzkém věku mohou způsobovat vážná zdravotní rizika a b) se rizika mohou po poměrně dlouho dobu kumulovat a způsobovat tak možná ještě vážnější zdravotní rizika. Proto je v tomto případě velice důležité, aby veškeré informace o RWL

pocházeli pouze od dostatečně kvalifikovaných (vzdělaných) nutričních terapeutů, lékařů i trenérů, jestliže budou splňovat toto kritérium. S tím dále souvisí i šíření těchto informací, je důležité, aby stále vznikaly nové studie, které toto téma zvládnou dostatečně pochopit. Pak by bylo možné tyto studie publikovat a zprostředkovat je tak širším vrstvám, jako právě zmíněním trenérům, nutričním terapeutům, ale i například samotným zápasníkům.

Kritérií omezujících účast bylo v naší studii málo. Jednou podmínkou byl věk, kdy participanti museli být starší 18 let a dále museli aktivně soutěžit v bojových sportech. I přesto se naší studie účastnilo pouze 188 lidí, a ještě méně lidí ji dokončilo. To mohlo být zapříčiněno například tím, že náš dotazník byl poměrně obsáhlý, možná až dlouhý. Což je mimo jiné vidět i na průměrné době vyplnění, která představovala 81,53 min. A to i přesto, že odhadovaná doba potřebná pro vyplnění byla asi 20 minut. Je tedy možné, že participanti zkrátka neměli dostatečnou motivaci dotazník dokončit a zanechali ho tak pouze nedokončený. Ovšem obecně i metoda náboru nemusela být pro tento účel dostatečně efektivní, přesto že měla širší dosah. Některé studie se právě formou náboru liší, přičemž například ve studii od Brito a kol. (2012), probíhal nábor skrze oslovování asociací a federací, které jim následně poskytly informace o možných klubech a týmech, které mohou dále oslovit. Artioli a kol. (2010a), pak například v Brazílii objížděli soutěže, kde zápasníky oslovovali přímo na místě. Z toho jsme usoudili, že pro další studie by mohlo být lepší formu šíření dotazníku rozšířit o fyzické kopie, se kterými by se objížděli konkrétní soutěže, sportovní kluby a podobně. Zároveň by bylo dobré nahlédnout blíže do jednotlivých praktik snižování hmotnosti, jako například kolik kalorií v rámci snižování energetického příjmu snižují, jaké diety drží, kolik vody při manipulaci vypijí/nevypijí, jaké potraviny jedí a podobně.

## 11 Závěr

Cílem této práce bylo zjistit rozšířenost metod rychlého snižování hmotnosti u mužů v bojových sportech v Česku. Pomocí účelově sestaveného online dotazníku jsme zjistili, že více než 94 % z oslovených mužů v bojových sportech v Česku snižuje před soutěží pomocí nějaké z metod snižování hmotnosti svou tělesnou hmotnost. Tento výsledek je srovnatelný s ostatními studii zjišťujícími frekvenci rozšíření metod rychlého snižování hmotnosti, načež nejčastěji udávané rozpětí je asi 60–100 %. Průměrné snížení hmotnosti se mezi zápasníky pohybovalo okolo 5 kg, což je opět srovnatelné s ostatními studii. Nejčastěji pak zápasníci uvedli, že snižují hmotnost pozvolně, v delším časovém úseku (týden a déle) a následně rychle, v kratším časovém úseku (týden nebo méně). Na druhou stranu poměrně dost zápasníků uvedlo, že svou hmotnost snižují pouze rychle, v krátkém časovém úseku (týden nebo méně). Zjistili jsme, že skoro polovina dotazovaný praktikuje metody snižování hmotnosti před každou soutěží, přičemž vezmeme-li v úvahu rozdílný charakter jednotlivých bojových sporů, může toto rozpětí praktikování metod RWL představovat asi 3 až 8 × ročně. Tento výsledek je také srovnatelný s ostatními studii. Takto časté praktikování metod snižování hmotnosti s sebou však může nést mnoho zdravotních rizik, která se postupem času kumulují a mohou tak způsobit ještě horší zdravotní rizika. Mezi nejčastěji praktikované metody snižování hmotnosti pak patřilo, snižování energetického příjmu, water loading (nasycení vodou, rozpíjení se), omezení příjmu tekutin, či více kondičních tréninků. Ovšem zaznamenali jsme i použití agresivnějších metod, jako například občasné použití diuretik a laxativ, a to i přesto, že jsou tyto metody zakázané Světovou antidopingovou agenturou (WADA). Dále jsme zjistili, že průměrný věk, ve kterém zápasníci začali snižovat svou tělesnou hmotnost byl 20,1 let, což je ve srovnání s ostatními studii vyšší věk, neboť některé studie uvádějí začátek snižování už ve věku okolo 12 let. Tyto údaje bereme spíše jako pozitivní zjištění, vezmeme-li v potaz zdravotní dopady spojené s praktikováním jednotlivých metod snižování hmotnosti v příliš brzkém věku. Dále vyšlo najevo, že nejčastěji si zápasníci potřebné informace o RWL zajišťují především prostřednictvím trenérů bojových sportů, literatury a internetu, či pomocí jiných zápasníků/soupeřů v daném sportu. Stejně pak stojí nejčastěji tyto osoby za ovlivněním zápasníků pro použití jednotlivých metod snižování hmotnosti kvůli nadcházející soutěži, což je srovnatelné s ostatními studii.

Je důležité si uvědomit, že praktikování metod rychlého snižování hmotnosti může mít negativní dopad nejen na fyzický a psychický výkon, ale hlavně zdraví zápasníků. Zjištěné metody jako omezení příjmu tekutin, více kondičních tréninků, či záměrné plivání mohou vést k dehydrataci a nerovnováze elektrolytů v těle, zatímco užívání diuretik a laxativ může mít nežádoucí účinky na funkci ledvin a střev. Jelikož jsou tyto metody ve světě hojně užívané, je důležitý další výzkum a vzdělávání o těchto metodách a jejich možných negativních dopadech. Zápasníci i trenéři by se tomuto tématu měli neustále dále věnovat a sami se v něm vzdělávat. Pokud se totiž zápasník rozhodne snižovat svou tělesnou hmotnost, primární strategií by mělo vždy představovat GWL.

## 12 Seznam použitých příloh

### 12.1 Seznam zkratek

CM – Skalární fyzikální veličina, tedy centimetr

FTVS – Fakulta tělesné výchovy a sportu

GWL – Z anglického „Gradual wight loss“, tedy postupné snižování hmotnosti

HA – Hormonální antikoncepce

K.O. – Z anglického „Knock-out“, tedy knokaut, možná forma ukončení zápasu

KG – Skalární fyzikální veličina, tedy kilogram

MMA – Z anglického „Mixed Martial Arts“, tedy smíšená bojová umění

RWG – Z anglického „Rapid weight gain“, tedy rychlý příbytek hmotnosti

RWL – Z anglického „Rapid weight loss“, tedy rychlé snižování hmotnosti

T.K.O. – Z anglického „Technical Knock-out“, tedy technický knokaut, možná forma ukončení zápasu

TF – Fyziologická hodna, tedy tepová frekvence

UFC – Z anglického „Ultimate Fighting Championship“, tedy šampionát ultimátních zápasů, Americká profesionální MMA organizace

UK – Univerzita Karlova

WADA – Z anglického „World Anti-Doping Agency“, tedy Světová antidopingová agentura

### 12.2 Seznam obrázků

Obrázek 1. Grafika reklamy pro šíření dotazníku.....32

Obrázek 2. Zda zápasníci snižují před soutěží svou tělesnou hmotnost .....40

Obrázek 3. Jaké strategie zápasníci používají ke snižování své tělesné hmotnosti (GWL – postupné snižování hmotnosti, RWL – rychlé snižování hmotnosti) .....40

Obrázek 4. Věk, ve kterém zápasníci začali snižovat svou tělesnou hmotnost (RWL – rychlé snižování hmotnosti).....41

Obrázek 5. Jak často zápasníci praktikují metody rychlého snižování hmotnosti (RWL – rychlé snižování hmotnosti).....41

Obrázek 6. Kolik (kg) tělesné hmotnosti snižují zápasníci před soutěží průměrně .....42

Obrázek 7. Kolik (kg) tělesné hmotnosti snižují zápasníci před soutěží maximálně..... 42

### 12.3 Seznam tabulek

Tabulka 1. Zastoupení bojových sportů mezi muži..... 39

Tabulka 2. Jednotlivé metody snižování hmotnosti používané zápasníky před soutěží ..... 43

Tabulka 3. Kde zápasníci získali informace o metodách rychlého snižování hmotnosti (RWL) 44

Tabulka 4. Kdo měl na zápasníky největší vliv vzhledem k ne/praktikování metod rychlého snižování hmotnosti (RWL)..... 44

### 12.4 Seznam literatury

AMATORI, Stefano, Oliver R. BARLEY, Erica GOBBI, Diego VERGONI, Attilio CARRARO, Carlo BALDARI, Laura GUIDETTI, Marco B. L. ROCCHI, Fabrizio PERRONI a Davide SISTI, 2020. Factors Influencing Weight Loss Practices in Italian Boxers: A Cluster Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [online]. **17**(23), 8727 [vid. 2022-12-03]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17238727

ANDREATO, Leonardo Vidal a Braulio Henrique Magnani BRANCO, 2016. Different Sports, But the Same Physical and Physiological Profiles? *Sports Medicine* [online]. **46**(12), 1963–1965 [vid. 2023-05-04]. ISSN 1179-2035. Dostupné z: doi:10.1007/s40279-016-0587-9

ARTIOLI, Guilherme G., Rodrigo T. IGLESIAS, Emerson FRANCHINI, Bruno GUALANO, Daniel B. KASHIWAGURA, Marina Y. SOLIS, Fabiana B. BENATTI, Marina FUCHS a Antonio H. LANCHI JUNIOR, 2010b. Rapid weight loss followed by recovery time does not affect judo-related performance. *Journal of Sports Sciences* [online]. **28**(1), 21–32 [vid. 2022-11-28]. ISSN 0264-0414, 1466-447X. Dostupné z: doi:10.1080/02640410903428574

ARTIOLI, Guilherme G., Bryan SAUNDERS, Rodrigo T. IGLESIAS a Emerson FRANCHINI, 2016. It is Time to Ban Rapid Weight Loss from Combat Sports. *Sports Medicine* [online]. **46**(11), 1579–1584 [vid. 2022-08-23]. ISSN 0112-1642, 1179-2035. Dostupné z: doi:10.1007/s40279-016-0541-x

BARLEY, Oliver, Dale CHAPMAN a Chris ABBISS, 2019a. The Current State of Weight-Cutting in Combat Sports. *Sports* [online]. **7**(5), 123 [vid. 2022-08-23]. ISSN 2075-4663. Dostupné z: doi:10.3390/sports7050123

BARLEY, Oliver R., Dale W. CHAPMAN a Chris R. ABBISS, 2018. Weight Loss Strategies in Combat Sports and Concerning Habits in Mixed Martial Arts. *International Journal of Sports Physiology and Performance* [online]. **13**(7), 933–939 [vid. 2022-08-23]. ISSN 1555-0265, 1555-0273. Dostupné z: doi:10.1123/ijsp.2017-0715

BARLEY, Oliver R., Dale W. CHAPMAN, Stuart N. GUPPY a Chris R. ABBISS, 2019b. Considerations When Assessing Endurance in Combat Sport Athletes. *Frontiers in Physiology*

[online]. **10** [vid. 2023-05-04]. ISSN 1664-042X. Dostupné z: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2019.00205>

BERKOVICH, Ben-El, Alon ELIAKIM, Dan NEMET, Aliza Hannah STARK a Tali SINAI, 2016. Rapid Weight Loss Among Adolescents Participating In Competitive Judo. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* [online]. **26**(3), 276–284 [vid. 2022-08-23]. ISSN 1526-484X, 1543-2742. Dostupné z: doi:10.1123/ijsnem.2015-0196

BRANDT, Ricardo, Guilherme G. BEVILACQUA, Danilo R. COIMBRA, Luiz C. POMBO, Bianca MIARKA a Andrew M. LANE, 2018. Body Weight and Mood State Modifications in Mixed Martial Arts: An Exploratory Pilot. *The Journal of Strength & Conditioning Research* [online]. **32**(9), 2548–2554 [vid. 2022-11-28]. ISSN 1064-8011. Dostupné z: doi:10.1519/JSC.0000000000002639

BRECHNEY, Grant C., Eevon CHIA a Ashleigh T. MORELAND, 2021. Weight-Cutting Implications for Competition Outcomes in Mixed Martial Arts Cage Fighting. *Journal of Strength and Conditioning Research* [online]. **35**(12), 3420–3424 [vid. 2022-12-12]. ISSN 1064-8011. Dostupné z: doi:10.1519/JSC.0000000000003368

BRITO, Ciro José, Aendria Fernanda Castro Martins ROAS, Igor Surian Souza BRITO, João Carlos Bouzas MARINS, Claudio CÓRDOVA a Emerson FRANCHINI, 2012. Methods of Body-Mass Reduction by Combat Sport Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* [online]. **22**(2), 89–97 [vid. 2022-08-23]. ISSN 1526-484X, 1543-2742. Dostupné z: doi:10.1123/ijsnem.22.2.89

BURKE, Louise M., Graeme L. CLOSE, Bronwen LUNDY, Martin MOOSES, James P. MORTON a Adam S. TENFORDE, 2018. Relative Energy Deficiency in Sport in Male Athletes: A Commentary on Its Presentation Among Selected Groups of Male Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* [online]. **28**(4), 364–374 [vid. 2023-05-04]. ISSN 1543-2742, 1526-484X. Dostupné z: doi:10.1123/ijsnem.2018-0182

CANNATARO, Roberto, Erika CIONE, Luca GALLELLI, Natale MARZULLO a Diego A. BONILLA, 2020. Acute Effects of Supervised Making Weight on Health Markers, Hormones and Body Composition in Muay Thai Fighters. *Sports* [online]. **8**(10), 137 [vid. 2022-08-30]. ISSN 2075-4663. Dostupné z: doi:10.3390/sports8100137

CASTOR-PRAGA, Cecilia, Jeanette M. LOPEZ-WALLE a Javier SANCHEZ-LOPEZ, 2021. Multilevel Evaluation of Rapid Weight Loss in Wrestling and Taekwondo. *Frontiers in Sociology* [online]. **6** [vid. 2022-11-28]. ISSN 2297-7775. Dostupné z: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsoc.2021.637671>

CEYLAN, Bayram a Sukru Serdar BALCI, 2021. Dehydration and Rapid Weight Gain Between Weigh-in and Competition in Judo Athletes: The Differences between Women and Men. *Research in Sports Medicine* [online]. 1–11 [vid. 2022-12-03]. ISSN 1543-8627, 1543-8635. Dostupné z: doi:10.1080/15438627.2021.1989435

CLARYS, Peter, Friso HAGMAN, Peter DERIEMAEKER, Evert ZINZEN a Kim RAMON, 2010. Influence of weight reduction on physical performance capacity in judokas. *Journal of Combat Sports and Martial Arts*. **2**, 71–76.

CONNOR, John a Brendan EGAN, 2019. Prevalence, Magnitude and Methods of Rapid Weight Loss Reported by Male Mixed Martial Arts Athletes in Ireland. *Sports* [online]. **7**(9), 206 [vid. 2022-11-22]. ISSN 2075-4663. Dostupné z: doi:10.3390/sports7090206

CONNOR, John, Adam SHELLEY a Brendan EGAN, 2020. Comparison of hot water immersion at 37.8°C with or without salt for rapid weight loss in mixed martial arts athletes. *Journal of Sports Sciences* [online]. **38**(6), 607–611 [vid. 2022-11-24]. ISSN 02640414.

Dostupné

z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=142222922&site=ehost-live>

COSWIG, Victor Silveira, Bianca MIARKA, Daniel Alvarez PIRES, Levy Mendes DA SILVA, Charles BARTEL a Fabrício Boscolo DEL VECCHIO, 2019. Weight Regain, but not Weight Loss, Is Related to Competitive Success in Real-Life Mixed Martial Arts Competition.

*International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* [online]. **29**(1), 1–8

[vid. 2022-08-23]. ISSN 1526-484X, 1543-2742. Dostupné z: doi:10.1123/ijsem.2018-0034

COUFALOVÁ, Klára, Eva PROKEŠOVÁ, Tomáš MALÝ a Jan HELLER, 2013. Body weight reduction in combat sports. *ARCHIVES OF BUDO*. 6.

*Česká boxerská asociace, 2017* [online]. Dostupné z: <https://czechboxing.cz>

*Český svaz MMA, 2022* [online] [vid. 2023-01-30]. Dostupné

z: [https://www.cubu.info/dokumenty/Soutezni\\_rad\\_CSMMA.pdf](https://www.cubu.info/dokumenty/Soutezni_rad_CSMMA.pdf)

DANIELE, Gianlorenzo, Richard N WEINSTEIN, Paul Wesley WALLACE, Vincenzo

PALMIERI a Massimiliano BIANCO, 2016. Rapid weight gain in professional boxing and

correlation with fight decisions: analysis from 71 title fights. *The Physician and Sportsmedicine*

[online]. **44**(4), 349–354 [vid. 2022-08-23]. ISSN 0091-3847, 2326-3660. Dostupné

z: doi:10.1080/00913847.2016.1228421

DEGOUTTE, F., P. JOUANEL, R. J. BÈGUE, M. COLOMBIER, G. LAC, J. M. PEQUIGNOT a E. FILAIRE, 2006. Food Restriction, Performance, Biochemical, Psychological, and

Endocrine Changes in Judo Athletes. *International Journal of Sports Medicine* [online]. **27**(1),

9–18 [vid. 2022-11-28]. ISSN 0172-4622, 1439-3964. Dostupné z: doi:10.1055/s-2005-837505

FOGELHOLM, G. M., R. KOSKINEN, J. LAAKSO, T. RANKINEN a I. RUOKONEN, 1993.

Gradual and rapid weight loss: effects on nutrition and performance in male athletes. *Medicine*

*and Science in Sports and Exercise*. **25**(3), 371–377. ISSN 0195-9131.

FOJTÍK, Ivan a Ludvík MICHALOV, 1996. *Základní úpoly, úpolové sporty a umění*. 1. České

Budějovice: Jihočeská univerzita České Budějovice. ISBN 80-7040-204-0.

FORTES, Leonardo S., Bruna D. V. COSTA, Pedro P. PAES, Edilson S. CYRINO, Jeferson M.

VIANNA a Emerson FRANCHINI, 2017. Effect of rapid weight loss on physical performance

in judo athletes: is rapid weight loss a help for judokas with weight problems? *International*

*Journal of Performance Analysis in Sport* [online]. **17**(5), 763–773 [vid. 2022-11-13].

ISSN 2474-8668, 1474-8185. Dostupné z: doi:10.1080/24748668.2017.1399323

FRANCHINI, Emerson, Ciro José BRITO a Guilherme Giannini ARTIOLI, 2012. Weight loss

in combat sports: physiological, psychological and performance effects. *Journal of the*

*International Society of Sports Nutrition* [online]. **9**(1), 52 [vid. 2022-08-23]. ISSN 1550-2783.

Dostupné z: doi:10.1186/1550-2783-9-52

GIANNINI ARTIOLI, Guilherme, Bruno GUALANO, Emerson FRANCHINI, Fernanda Baeza

SCAGLIUSI, Mariane TAKESIAN, Marina FUCHS a Antonio Herbert LANCHI, 2010a.

Prevalence, Magnitude, and Methods of Rapid Weight Loss among Judo Competitors. *Medicine*



- & *Science in Sports & Exercise* [online]. **42**(3), 436–442 [vid. 2022-08-23]. ISSN 0195-9131. Dostupné z: doi:10.1249/MSS.0b013e3181ba8055
- HALL, C. J. a A. M. LANE, 2001. Effects of rapid weight loss on mood and performance among amateur boxers. *British Journal of Sports Medicine* [online]. **35**(6), 390–395 [vid. 2022-11-28]. ISSN 0306-3674, 1473-0480. Dostupné z: doi:10.1136/bjism.35.6.390
- HILLIER, Mathew, Louise SUTTON, Lewis JAMES, Dara MOJTAHEDI, Nicola KEAY a Karen HIND, 2019. High Prevalence and Magnitude of Rapid Weight Loss in Mixed Martial Arts Athletes. *International Journal of Sport Nutrition & Exercise Metabolism* [online]. **29**(5), 512–517 [vid. 2022-11-24]. ISSN 1526484X. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=139235045&site=ehost-live>
- HORSWILL, Craig A., 2009. Making Weight in Combat Sports. In: Ramin KORDI, Nicola MAFFULLI, Randall R. WROBLE a W. Angus WALLACE, ed. *Combat Sports Medicine* [online]. London: Springer London, s. 21–39 [vid. 2022-08-30]. ISBN 978-1-84800-353-8. Dostupné z: doi:10.1007/978-1-84800-354-5\_2
- ISACCO, Laurie, Fabrice DEGOUTTE, Gaël ENNEQUIN, Bruno PEREIRA, David THIVEL a Edith FILAIRE, 2020. Rapid weight loss influences the physical, psychological and biological responses during a simulated competition in national judo athletes. *European Journal of Sport Science* [online]. **20**(5), 580–591 [vid. 2022-08-23]. ISSN 1746-1391, 1536-7290. Dostupné z: doi:10.1080/17461391.2019.1657503
- JETTON, Adam Montgomery, 2012. *Dehydration and acute weight gain in mixed martial arts fighters prior to competition* [online]. Severní Karolína. diplomová práce. Graduate School Appalachian State University. Dostupné z: [https://libres.uncg.edu/ir/asu/f/Jetton,%20Adam\\_2012\\_Thesis.pdf](https://libres.uncg.edu/ir/asu/f/Jetton,%20Adam_2012_Thesis.pdf)
- KARNINČIĆ, Hrvoje, Mario BAIĆ a Kristijan SLAČANAC, 2016. Mood aspects of rapid weight loss in adolescent wrestlers. *Kinesiology* [online]. **48**(2), 229–236 [vid. 2022-11-28]. ISSN 1848638X, 13311441. Dostupné z: doi:10.26582/k.48.2.7
- KHODAEI, Morteza, Lucianne OLEWINSKI, Babak SHADGAN a Robert R. KININGHAM, 2015. Rapid Weight Loss in Sports with Weight Classes: *Current Sports Medicine Reports* [online]. **14**(6), 435–441 [vid. 2022-08-23]. ISSN 1537-890X. Dostupné z: doi:10.1249/JSR.0000000000000206
- KORAL, J. a F. DOSSEVILLE, 2009. Combination of gradual and rapid weight loss: Effects on physical performance and psychological state of elite judo athletes. *Journal of Sports Sciences* [online]. **27**(2), 115–120 [vid. 2022-09-12]. ISSN 0264-0414, 1466-447X. Dostupné z: doi:10.1080/02640410802413214
- KORDI, Ramin, Vahid ZIAEE, Mohsen ROSTAMI a William A. WALLACE, 2011. Patterns of weight loss and supplement consumption of male wrestlers in Tehran. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology* [online]. **3**(1), 4 [vid. 2022-11-28]. ISSN 1758-2555. Dostupné z: doi:10.1186/1758-2555-3-4
- LAKICEVIC, Nemanja, Antonio PAOLI, Roberto ROKLICER, Tatjana TRIVIC, Darinka KOROVLJEV, Sergej M. OSTOJIC, Patrizia PROIA, Antonino BIANCO a Patrik DRID, 2021. Effects of Rapid Weight Loss on Kidney Function in Combat Sport Athletes. *Medicina* [online]. **57**(6), 551 [vid. 2022-08-23]. ISSN 1648-9144. Dostupné z: doi:10.3390/medicina57060551

LAKICEVIC, Nemanja, Roberto ROKLICER, Antonino BIANCO, Diba MANI, Antonio PAOLI, Tatjana TRIVIC, Sergej M. OSTOJIC, Aleksandra MILOVANCEV, Nebojsa MAKSIMOVIC a Patrik DRID, 2020. Effects of Rapid Weight Loss on Judo Athletes: A Systematic Review. *Nutrients* [online]. **12**(5), 1220 [vid. 2022-08-23]. ISSN 2072-6643. Dostupné z: doi:10.3390/nu12051220

MARTTINEN, Risto H J, Daniel A JUDELSON, Lenny D WIERSMA a Jared W COBURN, 2011. Effects of Self-Selected Mass Loss on Performance and Mood in Collegiate Wrestlers. *Journal of Strength and Conditioning Research* [online]. **25**(4), 1010–1015 [vid. 2022-12-12]. ISSN 1064-8011. Dostupné z: doi:10.1519/JSC.0b013e318207ed3f

MATTHEWS, Joseph J., Edward N. STANHOPE, Mark S. GODWIN, Matthew E.J. HOLMES a Guilherme G. ARTIOLI, 2019. The Magnitude of Rapid Weight Loss and Rapid Weight Gain in Combat Sport Athletes Preparing for Competition: A Systematic Review. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* [online]. **29**(4), 441–452 [vid. 2022-08-23]. ISSN 1526-484X, 1543-2742. Dostupné z: doi:10.1123/ijsnem.2018-0165

MATTHEWS, Joseph John a Ceri NICHOLAS, 2017. Extreme Rapid Weight Loss and Rapid Weight Gain Observed in UK Mixed Martial Arts Athletes Preparing for Competition. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* [online]. **27**(2), 122–129 [vid. 2022-08-23]. ISSN 1526-484X, 1543-2742. Dostupné z: doi:10.1123/ijsnem.2016-0174

MAURICIO, Clóvis De Albuquerque, Pablo MERINO, Rodrigo MERLO, José Jairo Narrea VARGAS, Juan Ángel Rodríguez CHÁVEZ, Diego Valenzuela PÉREZ, Esteban Ariel AEDOMUÑOZ, Maamer SLIMANI, Ciro José BRITO, Nicola Luigi BRAGAZZI a Bianca MIARKA, 2022. Rapid Weight Loss of Up to Five Percent of the Body Mass in Less Than 7 Days Does Not Affect Physical Performance in Official Olympic Combat Athletes With Weight Classes: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Frontiers in Physiology* [online]. **13** [vid. 2022-11-28]. ISSN 1664-042X. Dostupné z: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2022.830229>

MENDES, Sandro H, Aline C TRITTO, João Paulo L F GUILHERME, Marina Y SOLIS, Douglas E VIEIRA, Emerson FRANCHINI, Antonio H LANCHA a Guilherme G ARTIOLI, 2013. Effect of rapid weight loss on performance in combat sport male athletes: does adaptation to chronic weight cycling play a role? *British Journal of Sports Medicine* [online]. **47**(18), 1155–1160 [vid. 2022-08-23]. ISSN 0306-3674, 1473-0480. Dostupné z: doi:10.1136/bjsports-2013-092689

MORALES, Jose, Carla UBASART, Mónica SOLANA-TRAMUNT, Israel VILLARRASA-SAPIÑA, Luis-Millán GONZÁLEZ, David FUKUDA a Emerson FRANCHINI, 2018. Effects of Rapid Weight Loss on Balance and Reaction Time in Elite Judo Athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance* [online]. **13**(10), 1371–1377 [vid. 2022-11-28]. ISSN 1555-0265, 1555-0273. Dostupné z: doi:10.1123/ijspp.2018-0089

MURUGAPPAN, Kadhiresan R., Ariel MUELLER, Daniel P. WALSH, Shahzad SHAEFI, Akiva LEIBOWITZ a Todd SARGE, 2021. Rapid Weight Gain Following Weight Cutting in Male and Female Professional Mixed Martial Artists. *International Journal of Sport Nutrition & Exercise Metabolism* [online]. **31**(3), 259–267 [vid. 2022-11-24]. ISSN 1526484X. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=149971338&site=ehost-live>

ÑANCUVIL-SUAZO, Carlos, Claudio CARRILLO-MORA, Pablo VALDÉS-BADILLA, Emerson FRANCHINI, Carolina PARDO-TAMAYO, Carolina ZAPATA, Estefanía SOTO-

VOISIER a Tomás HERRERA-VALENZUELA, 2018. Rapid weight gain in wrestling athletes during the Panamerican Championship, Lima, 2018. *Nutr Hosp.* 5.

PAVELKA, Radim a Jaroslav STICH, 2012. *Vyvoj bojovych sportu*. 1. vyd. Praha: Praha Karolinum. ISBN 978-80-246-2018-3.

REALE, Reid, 2018b. Acute weight management in combat sports: pre weigh-in weight loss, post weigh-in recovery and competition nutrition strategies [online]. (183), 1–6 [vid. 2022-11-22]. Dostupné z: [https://www.gssiweb.org/docs/default-source/sse-docs/reale\\_sse\\_183.pdf?sfvrsn=2](https://www.gssiweb.org/docs/default-source/sse-docs/reale_sse_183.pdf?sfvrsn=2)

REALE, Reid, Gregory R. COX, Gary SLATER a Louise M. BURKE, 2016. Regain in Body Mass After Weigh-In is Linked to Success in Real Life Judo Competition. *International Journal of Sport Nutrition & Exercise Metabolism* [online]. 26(6), 525–530 [vid. 2022-11-24]. ISSN 1526484X. Dostupné z: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=120655776&site=ehost-live>

REALE, Reid, Gary SLATER a Louise M. BURKE, 2017a. Acute-Weight-Loss Strategies for Combat Sports and Applications to Olympic Success. *International Journal of Sports Physiology and Performance* [online]. 12(2), 142–151 [vid. 2022-08-23]. ISSN 1555-0265, 1555-0273. Dostupné z: doi:10.1123/ijsp.2016-0211

REALE, Reid, Gary SLATER a Louise M. BURKE, 2017b. Individualised dietary strategies for Olympic combat sports: Acute weight loss, recovery and competition nutrition. *European Journal of Sport Science* [online]. 17(6), 727–740 [vid. 2022-11-15]. ISSN 1746-1391, 1536-7290. Dostupné z: doi:10.1080/17461391.2017.1297489

REALE, Reid, Gary SLATER a Louise M. BURKE, 2018a. Weight Management Practices of Australian Olympic Combat Sport Athletes. *International Journal of Sports Physiology and Performance* [online]. 13(4), 459–466 [vid. 2022-11-28]. ISSN 1555-0265, 1555-0273. Dostupné z: doi:10.1123/ijsp.2016-0553

ROUBÍK, Lukas, Miloslav SINDELAR a André REINDERS, 2022. *Modernı vyziva v bojovych sportech*.

RUDDOCK, Alan, Lachlan JAMES, Duncan FRENCH, David ROGERSON, Matthew DRILLER a David HEMBROUGH, 2021. High-Intensity Conditioning for Combat Athletes: Practical Recommendations. *Applied Sciences* [online]. 11(22), 10658 [vid. 2023-05-04]. ISSN 2076-3417. Dostupné z: doi:10.3390/app112210658

SANTOS-JUNIOR, Rubens B., Alan C. UTTER, Steven R. MCANULTY, Bernardo Rafael BITTENCOURT BERNARDI, Cosme F. BUZZACHERA, Emerson FRANCHINI a Tacito P. SOUZA-JUNIOR, 2020. Weight loss behaviors in Brazilian mixed martial arts athletes. *Sport Sciences for Health* [online]. 16(1), 117–122 [vid. 2022-11-13]. ISSN 1824-7490, 1825-1234. Dostupné z: doi:10.1007/s11332-019-00581-x

STEEN, S. N. a K. D. BROWNELL, 1990. Patterns of weight loss and regain in wrestlers: has the tradition changed? *Medicine and Science in Sports and Exercise* [online]. 22(6), 762–768. ISSN 0195-9131. Dostupné z: doi:10.1249/00005768-199012000-00005

SUNDGOT-BORGEN, Jorunn, Nanna L MEYER, Timothy G LOHMAN, Timothy R ACKLAND, Ronald J MAUGHAN, Arthur D STEWART a Wolfram MÜLLER, 2013. How to

minimise the health risks to athletes who compete in weight-sensitive sports review and position statement on behalf of the Ad Hoc Research Working Group on Body Composition, Health and Performance, under the auspices of the IOC Medical Commission. *British Journal of Sports Medicine* [online]. **47**(16), 1012–1022 [vid. 2022-08-23]. ISSN 0306-3674, 1473-0480.

Dostupné z: doi:10.1136/bjsports-2013-092966

ŠTANGAR, Maruša, Anja ŠTANGAR, Volha SHTYRBA, Blaž CIGIĆ a Evgen BENEDIK, 2022. Rapid weight loss among elite-level judo athletes: methods and nutrition in relation to competition performance. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* [online].

**19**(1), 380–396 [vid. 2022-12-03]. ISSN 1550-2783. Dostupné

z: doi:10.1080/15502783.2022.2099231

*The professional boxing association, 2021* [online] [vid. 2023-01-30]. Dostupné

z: <https://www.pbaboxing.com/weight-catgory>

TSAI, M.-L., M.-H. KO, C.-K. CHANG, K.-M. CHOU a S.-H. FANG, 2011. Impact of intense training and rapid weight changes on salivary parameters in elite female Taekwondo athletes: The effect of physical stress on immunity. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* [online].

**21**(6), 758–764 [vid. 2022-08-23]. ISSN 09057188. Dostupné

z: doi:10.1111/j.1600-0838.2010.01099.x

UFC weight classes, 2022. *World Sports Network* [online] [vid. 2023-01-30]. Dostupné

z: <https://www.wsn.com/ufc/weight-classes/>

YANG, Woo Hwi, Oliver HEINE, Sebastian PAULY, Pilsang KIM, Wilhelm BLOCH, Joachim MESTER a Marijke GRAU, 2015. Rapid Rather than Gradual Weight Reduction Impairs Hemorheological Parameters of Taekwondo Athletes through Reduction in RBC-NOS Activation. *PLOS ONE* [online]. **10**(4), e0123767 [vid. 2022-11-28]. ISSN 1932-6203.

Dostupné z: doi:10.1371/journal.pone.0123767

ZUBAC, Damir, Hrvoje KARNINCIC a Damir SEKULIC, 2018. Rapid Weight Loss Is Not Associated With Competitive Success in Elite Youth Olympic-Style Boxers in Europe.

*International Journal of Sports Physiology and Performance* [online]. **13**(7), 860–866

[vid. 2022-11-28]. ISSN 1555-0265, 1555-0273. Dostupné z: doi:10.1123/ijsp.2016-0733

## 13 Přílohy

### Příloha 1. – Žádost o schválení Etickou komisí

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

#### Application for Approval by UK FTVS Ethics Committee

of a research project, thesis, dissertation, or seminar work involving human subjects

**Title of the project:** Methods of rapid weight loss and rapid weight gain used by Czech sample of combat sports competitors

**Project form:** Research project

**Period of realization of the project:** March 2023 – June 2023

The research will be carried out in accordance with the valid epidemiological measures of the Ministry of Health of the Czech Republic.

**Applicant:** Vít Třebický, PhD. UK FTVS, Department of Gymnastics and Combat Sports

**Main researcher:** Vít Třebický, PhD. UK FTVS, Department of Gymnastics and Combat Sports

**Workplace:** Charles University, Faculty of Physical Education and Sports, Department of Gymnastics and Combat Sports

**Co-researcher(s):** David Gregor, Radka Vofíšková (students of the Faculty of Physical Education and Sports, Charles University)

**Supervisor (in case of student's theses):** Vít Třebický, PhD. (Department of Gymnastics and Combat Sports, Faculty of Physical Education and Sports, Charles University)

**Financial support:** No financial support

**Project description:** This research project will explore the prevalence of rapid weight loss (RWL) and rapid weight gain (RWG) methods across combat sports competitors in the Czech Republic. For this purpose, we will build and share an online questionnaire.

**Aims of the research:** This project aims to explore the prevalence of rapid weight loss and rapid weight gain in the Czech sample of combat sports athletes.

**Materials and Methods:** This project has the character of a descriptive cross-sectional study; only non-invasive data collection methods will be used.

#### Procedure

We will use advertising on social media to invite combat sports athletes to participate in the survey. After reading and agreeing with the informed consent (providing information about the study aims, scopes, and procedures), participants will fill a purpose-built online survey consisting of a battery of purpose-built questions. The estimated time to complete this survey is approximately 20 minutes.

#### Questionnaire:

The purpose-built questionnaire will consist of several sections.

##### 1. Basic demographics data

- participants will be asked to provide basic information about themselves, e.g., self-reported body height and weight, age and gender, and type of combat sport they practise

##### 2. Sports history

- participants will be asked to provide such information as about age at which they started with combat sports training and competitions, performance level, weight category

##### 3. Methods of rapid weight loss

- participants will be asked to provide such information as about age at which they began manipulating their body weight, who have impacted them in terms of the RWL use, how many times a year they lose weight, for how many days they practise RWL, RWL methods they are using, average weight manipulation, maximal weight manipulation

##### 4. Methods of rapid weight gain

- participants will be asked to provide such information as how many times a year they gain weight, time span for RWG practises, RWG methods they are using, average weight gain, maximal weight gain

Further, female participants will be asked about their use of hormonal contraceptives and their role in their RWL and RWG practises. Based on current literature, the use of hormonal contraceptives (and variation in hormonal levels) seems to affect weight management (e.g., water retention) and physical performance. This information is thus important for the scope of this research project. Female participants will be provided an option not to provide answers for any of the respective questions.

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

**Characteristics of participants in the project:** Only persons over 18 years of age actively competing in combat sports in the Czech Republic will be eligible for this study. We will recruit participants mainly via advertising on social media networks (websites, Facebook, Instagram, and Twitter profiles) operated by the Faculty of Physical Education and via co-researchers' networks. We have no predetermined minimal or maximal number of participants.

**Ensuring safety within the research:** This study will be based on anonymous data provided via purpose-built online questionnaire. So, the risk of compromise will be minimal or none.

**Ethical aspects of the research:** No members of any vulnerable group will be able to participate in this research project.

**Potential conflict of interest:** In this research project, we are not aware of any potential or actual conflict of primary (e.g., participants and broader public welfare, or the validity of research) or secondary interests (e.g., financial and other gains or personal rivalry) that may influence the integrity and objectivity of the study.

**Protection of personal data:** Participation will be voluntary and anonymous. In the online questionnaire no personal data that may lead to identifying specific individuals will be collected. Although answers to some questions would be mandatory (due to survey logic and to display appropriate subsequent questions), participants will always be provided with an option to select "other", "do not know", or "do not want to answer". These options should accommodate potentially individually sensitive topics (e.g., reporting gender, use of some RWL methods, use of hormonal contraceptives), forcing answers, and limiting false answers.

All data will be collected and processed following the rules of the General Data Protection Regulation of the European Union No. 2016/679 and Law No. 110/2019 Code. Participants will be identified by autogenerated IDs. Personal data that will be collected: answers to questions - see the list above. All obtained data will be stored on a password-protected computer in a workroom in the FTVS UK, accessible only to the researchers of this research project. The data will be processed only in an anonymous form i.e., the data will not contain any information that individually or in its summary, may lead to identifying a specific person. The data will only be used for scientific and research purposes and will not be passed on to third parties. The obtained data will be processed, securely stored and published anonymously in two bachelor theses, at scientific conferences as article in scientific journals, or for further research at FTVS UK.

**Taking photographs, videos or audio recordings of the participants:** We will collect no audio-visual content. I will ensure that the research data will not be misused to the maximum extent possible.

**Text of informed consent (IS):** The simplified informative consent is attached to this application.

It is a duty of **all the participants of the research team** to protect life, health, dignity, integrity, the right to self-determination, privacy, and protection of the personal data of all research subjects, and to undertake all possible precautions. Responsibility for the protection of all research subjects lies on the researcher(s) and not on the research subjects themselves, even if they gave their consent to participate in the research. All participants of the research team must take into consideration ethical, legal, and regulative norms and standards of research involving human subjects applicable not only in the Czech Republic but also internationally. I confirm that this project description corresponds to the plan of the project and, in case of any change, especially of the methods used in the project, I will inform the UK FTVS Ethics Committee, which may require a re-submission of the application form.

In Prague: datum 16. 03. 2023

Applicant's signature:



### Approval of Ethics Committee UK FTVS

**Composition of the Committee:** Chairwoman: doc. PhDr. Irena Parry Martinková, Ph.D.

**Members:** prof. MUDr. Jan Heller, CSc.      Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.  
prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.      Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.  
PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.      MUDr. Simona Majorová

The research project was approved by UK FTVS Ethics Committee under the registration number: 049/2023

Date of approval: 19.3.2023

UK FTVS Ethics Committee reviewed the submitted research project and **found no contradictions** with valid principles, regulations, and international guidelines for carrying out research involving human subjects.

**The applicant has met necessary requirements for receiving the approval of the UK FTVS Ethics committee.**

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6  
Stamp of UK FTVS

  
signature of the chairwoman of UK FTVS, EC

## Příloha 2. – Informovaný souhlas

### INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážené paní a vážení pánové,

jménem výzkumného kolektivu pod vedením Mgr. Víta Třebického, PhD z Katedry gymnastiky a úpolových sportů Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy si Vás dovoluujeme pozvat k účasti ve výzkumu s názvem Metody rychlého snižování a rychlého přibírání hmotnosti v bojových sportech.

V souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (*jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádáme o souhlas s Vaší účastí v tomto výzkumném projektu.

Ze dřívějších zahraničních studií se ukazuje, že praktikování metod manipulace tělesné hmotnosti před závody – tzv. shazování – je poměrně vysoké. Napříč bojovými sporty je používána 60 – 100% dotázaných (např. Barley et al., 2018, Castor-Praga et al., 2021, Štangar et al., 2022). Používání těchto metod s sebou však může nést potencionální výkonnostní, psychická, ale i zdravotní rizika (Lakicevic et al., 2021).

Cílem tohoto výzkumného projektu je proto dozvědět se o rozšířenosti používaných metod rychlého snižování (shazování) a rychlého příbytku hmotnosti u osob závodících v bojových sportech v Česku.

Za tímto účelem Vás čeká vyplnění online dotazníku, který se skládá z několika částí. V první části Vás požádáme o vyplnění některých základních demografických údajů o své osobě, jako je věk, výška, váha nebo to, jakému bojovému sportu či umění se věnujete. V další části dotazníku se Vás budeme ptát na Vaše zkušenosti v bojových a úpolových sportech, například délku závodní kariéry nebo současnou váhovou kategorii. V poslední části nás budou zajímat Vaše zkušenosti s metodami shazování a nabírání před závody.

Přínosem Vaší účasti v tomto výzkumném projektu bude možnost pomoci nám zjistit, jak to s metodami shazování a přibírání v České republice je.

Tento dotazník je zcela anonymní a nebudou v něm shromažďovány údaje, které by samostatně nebo v jejich součty mohli vést k identifikaci konkrétních osob.

Vaše účast v tomto dotazníku a jeho vyplnění jsou zcela dobrovolné. Svou účast můžete kdykoliv ukončit nebo bez represí odvolat svůj souhlas s účastí a použitím poskytnutých údajů.

Nejsme si vědomi žádných možných rizik nebo ohrožení plynoucích z účasti v této studii a vyplnění dotazníku.

Vyplnění tohoto online dotazníku by Vám nemělo trvat déle než 20 minut.

Tohoto výzkumu se mohou účastnit osoby:

- starší 18 let
- aktivně se věnující bojovým sportům a uměním

Tohoto výzkumného projektu se nemohou účastnit osoby spadající do nějaké z vulnerabilních skupin, osoby mladší 18 let a osoby jež se aktivně nevěnují bojovým sportům.

Tento projekt není financován.

Tento projekt bude probíhat v období od března, 2023 do června, 2023.

Získaná data budou zpracována, publikována a uchována v anonymní podobě, budou využita pouze pro výzkum na UK FTVS a ochráněna před jiným užitím.

Díličí a celkové výsledky projektu budou prezentovány formou dvou bakalářských prací na UK FTVS a v odborných publikacích. V případě zájmu se s výsledky studie můžete seznámit na webových stránkách Fakulty Tělesné výchovy a sportu, Univerzity Karlovy.

Kliknutím na „[Ano, souhlasím](#)“ potvrzujete, že dobrovolně souhlasíte se svojí účastí v této výzkumné studii, o které jste byl/a informován/a, jakož i o právu odmítnout účast nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS. Předem děkujeme za Vaši ochotu a spolupráci.



### **Příloha 3. – Prošba o pomoc se šířením dotazníku**

Milí přátelé a kamarádi,

rádi bychom vás požádali o pomoc se šířením našeho online dotazníku, který se zabývá snižováním a nabíráním hmotnosti v bojových sportech v České republice. Tento dotazník je součástí většího výzkumného záměru našeho týmu na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy. Jeho výsledky nám nejen pomohou nahlédnout do tématu „shazování na zápas“, ale vzniknou z něj i naše bakalářské práce a odborné publikace na toto téma.

Aby tento dotazník přinesl co nejlepší vhled do snižování a nabírání hmotnosti v bojových sportech v České republice, je třeba, aby se ho účastnilo co nejvíce lidí. Vaše pomoc se šířením by nám velice pomohla a budeme za každé sdílení velice vděční.

Hledáme muže a ženy, kteří se věnují bojovým sportům a jsou starší 18 let. Vyplnění zabere asi 20 minut.

Dotazník najdete pod tímto odkazem: [tiny.cc/v3c6vz](https://tiny.cc/v3c6vz)

Naši reklamu ke sdílení najdete jak v příloze tohoto emailu, tak zde: [https://www.instagram.com/p/CrLX9VboVw0/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link](https://www.instagram.com/p/CrLX9VboVw0/?utm_source=ig_web_copy_link) na Instagramu a zde: <https://www.facebook.com/david.t.gregor.5/posts/pfbid02igjGbwfbPXhuG4nsHN8tJ1fd2erAB1SF8TtqQPjRsQoW6pPPKCA1ADP7BbzjvhQE1> na Facebooku.

Děkujeme za pomoc!

V případě zájmu se na nás po dokončení projektu můžete obrátit a rádi s Vámi budeme sdílet naše výsledky.

Vážení,

dovolte, abychom Vás touto cestou oslovili s prosbou o pomoc se šířením online dotazníku studie pořádané výzkumným týmem na Katedře gymnastiky a úpolových sportů při Fakultě tělesné výchovy a sportu na Univerzitě Karlově.

Tento dotazník se zabývá metodami snižování a nabírání hmotnosti u Českých závodníků a závodnic v bojových sportech a uměních. Jeho cílem je získat vhled do rozšířenosti a druhů metod rychlého snižování a zvyšování hmotnosti před závody používané Českými závodníky a závodnicemi v bojových sportech. Výsledky budou zpracovány ve formě odborných publikací a také dvou závěrečných prací člena a členky našeho týmu specializujících se na úpolové sporty.

Aby tento dotazník přinesl co nejlepší vhled do snižování a nabírání hmotnosti v bojových sportech v České republice, je třeba, aby se ho účastnilo co nejvíce lidí. Vaše pomoc se šířením by nám proto velice pomohla a za případné sdílení mezi vašimi členy a na vašich sociálních sítích budeme velice vděční.

Pro tuto studii hledáme muže a ženy, kteří se věnují bojovým sportům a jsou starší 18 let. Vyplnění zabere asi 20 minut.

Dotazník najdete pod tímto odkazem: [tiny.cc/v3c6vz](https://tiny.cc/v3c6vz)

Naši reklamu ke sdílení najdete jak v příloze tohoto emailu, tak zde: [https://www.instagram.com/p/CrLX9VboVw0/?utm\\_source=ig\\_web\\_copy\\_link](https://www.instagram.com/p/CrLX9VboVw0/?utm_source=ig_web_copy_link) na Instagramu a zde: <https://www.facebook.com/david.t.gregor.5/posts/pfbid02igiGbwfbPXhuG4nsHN8tJ1fd2erAB1SF8TtqQPjRsQoW6pPPKCA1ADP7BbzjvhQE1> na Facebooku.

V případě zájmu se na nás po dokončení projektu můžete obrátit a rádi s Vámi budeme sdílet naše výsledky.

Děkujeme za pomoc a s pozdravem,

Mgr. Vít Třebický, PhD

[vit.trebicky@ftvs.cuni.cz](mailto:vit.trebicky@ftvs.cuni.cz)

Katedra gymnastiky a úpolových sportů

## **Příloha 4. – Dotazník**

### **InfoSouhlas**

Vážené paní a vážení pánové,

jménem výzkumného kolektivu pod vedením Mgr. Víta Třebického, PhD z Katedry gymnastiky a úpolových sportů Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy si Vás dovoluujeme pozvat k účasti ve výzkumu s názvem "Metody rychlého snižování a rychlého přibírání hmotnosti v bojových sportech".

V souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádáme o souhlas s Vaší účastí v tomto výzkumném projektu.

Z předchozích zahraničních studií se ukazuje, že praktikování metod manipulace tělesné hmotnosti před závody – tzv. shazování – je poměrně časté. Napříč bojovými sporty je používá 60 – 100% dotázaných (např. Barley et al., 2018, Castor-Praga et al., 2021, Štangar et al., 2022). Používání těchto metod s sebou však může nést potenciální výkonnostní, psychická, ale i zdravotní rizika (Lakicevic et al., 2021).

Cílem tohoto výzkumného projektu je proto dozvědět se o rozšířenosti používaných metod rychlého snižování (shazování) a rychlého přibírání hmotnosti u osob závodících v bojových sportech v České republice.

Proto Vás požádáme o vyplnění on-line dotazníku, který se skládá z několika částí. V první části vyplníte otázky ohledně některých základních demografických údajů o své osobě, jako je věk, výška, váha nebo to, jakému bojovému sportu či umění se věnujete. V další části dotazníku se Vás budeme ptát na Vaše zkušenosti v bojových a úpolových sportech, například délku závodní kariéry nebo současnou váhovou kategorii. V poslední části nás budou zajímat Vaše zkušenosti s metodami shazování a nabírání hmotnosti před závody.

Díky Vaší účasti v tomto výzkumném projektu budeme moci zjistit více o metodách shazování a přibírání v České republice.

- Tento dotazník je zcela anonymní a nebudou v něm shromažďovány údaje, které by samostatně nebo v součtu mohly vést k identifikaci konkrétních osob.
- Vaše účast v tomto dotazníku a jeho vyplnění jsou zcela dobrovolné.
- Svou účast můžete kdykoliv ukončit nebo bez represí odvolat svůj souhlas s účastí a použitím poskytnutých údajů.
- Nejsme si vědomi žádných možných rizik nebo ohrožení plynoucích z účasti v této studii a vyplnění dotazníku.
- Vyplnění tohoto on-line dotazníku by Vám nemělo trvat déle než 20 minut.

**Tohoto výzkumu se mohou účastnit osoby:**

- starší 18 let aktivně se věnující bojovým sportům a uměním

Tohoto výzkumného projektu se nemohou účastnit osoby spadající do některé z vulnerabilních skupin, osoby mladší 18 let a osoby, jež se aktivně nevěnují bojovým sportům.

Tento projekt není financován.

Tento projekt bude probíhat v období od března 2023 do června 2023.

Získaná data budou zpracována, publikována a uchována v anonymní podobě, budou využita pouze pro výzkum na UK FTVS a ochráněna před jiným užitím.

Dílní a celkové výsledky projektu budou prezentovány formou dvou bakalářských prací na UK FTVS a v odborných publikacích. V případě zájmu se s výsledky studie můžete seznámit na webových stránkách Fakulty tělesné výchovy a sportu, Univerzity Karlovy.

Kliknutím na „Ano, souhlasím“ potvrzujete, že dobrovolně souhlasíte se svojí účastí v této výzkumné studii, o které jste byl/a informován/a, jakož i o právu odmítnout účast nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS.

Předem děkujeme za Vaši ochotu a spolupráci.

- Ano, souhlasím
- Ne, nesouhlasím

**Demografická otázka**

## ZÁKLADNÍ DEMOGRAFICKÉ ÚDAJE

V tomto bloku otázek se Vás budeme ptát na několik základních informací o Vás a Vaší sportovní kariéře.

Jaké je Vaše pohlaví?

- Muž
- Žena
- Jiné
- Nechci odpovídat

Kolik je Vám let? (číslo)

Jaká je Vaše současná tělesná hmotnost? (kg)

Jaká je Vaše současná tělesná výška? (cm)

Jak dlouho se věnujete bojovým sportům? (uvedte v letech)

Jakému bojovému sportu se v současnosti věnujete? (uvedte název, např. MMA, Judo, Thai box apod.) Pokud se věnujete více bojovým sportům, uveďte **POUZE JEDEN**, a to ten, který je pro Vás **NYNÍ TÍM PRIMÁRNÍM**.

V kolika letech jste se začal/a tomuto sportu věnovat? (pouze číslo)

Jakým dalším bojovým sportům se aktuálně aktivně věnujete?

Jakým dalším bojovým sportům jste se věnoval/a dříve?

## SportScoreaHistorie

### SPORTOVNÍ HISTORIE A SKÓRE

Následující otázky v tomto bloku se týkají vašeho **PRIMÁRNÍHO** bojového sportu.

Soutěžíte aktivně v tomto bojovém sportu?

- Ano
- Ne

Kdy jste v tomto sportu začal/a soutěžit? (uvedte rok)

Kolik dní v týdnu trénujete? (pouze číslo)

Kolik hodin týdně trénujete? (pouze číslo)

Kolik zápasů jste v tomto sportu celkem absolvoval/a?

- 0-1
- 2-5
- 6-10
- 11-20
- 21-50
- 51-100
- 101 a více

Na jaké úrovni se tomuto sportu věnujete?

- Amatérská úroveň
- Profesionální úroveň
- Soutěžím v obou úrovních

Kolik zápasů jste v tomto sportu absolvoval/a v minulém roce (2022)?

- 0-1

- 2-5
- 6-10
- 11-20
- 21-50
- 51 a více

Kolik zápasů jste v tomto sportu v roce 2022 vyhrál/a? Uveďte číslo, pokud nevíte přesně, odhadněte. Neuvádějte rozpětí a podobně.

Kolik zápasů jste v tomto sportu v roce 2022 prohrál/a? Uveďte číslo, pokud nevíte přesně, odhadněte. Neuvádějte rozpětí a podobně.

Kolik zápasů jste v tomto sportu v roce 2022 remizoval/a? Uveďte číslo, pokud nevíte přesně, odhadněte. Neuvádějte rozpětí a podobně.

Označte soutěže, kterých jste se v tomto sportu v roce 2022 účastnil/a. Do kolonky jiné můžete vypsát všechny ostatní soutěže, kterých jste se účastnil/a.

- Amatérská liga
- Mistrovské soutěže (Mistrovství České republiky, krajský přebor)
- Mezinárodní turnaje (Mistrovství světa, Mistrovství Evropy)
- Kvalifikační turnaje
- Jiné soutěže (uveďte)
- Žádná z uvedených možností

Jaký byl Váš nejlepší soutěžní výsledek za celou Vaši závodní kariéru?

Jaký byl váš nejlepší soutěžní výsledek v roce 2022?

**HistManipHmotAstrava**

## HISTORIE MANIPULACE, HMO TNOSTNÍ A STRAVOVACÍ NÁVYKY

Předsoutěžní snižování tělesné hmotnosti se stalo běžnou součástí bojových sportů. Aby soutěžící napříč bojovými sporty snížili svou tělesnou hmotnost, využívají různé metody, jako jsou například horké vany se solí, saunování, omezování sacharidů, pozvolné diety a další. Postupy snižování hmotnosti se u jednotlivých soutěžících napříč sporty mohou lišit, někteří snižují svou hmotnost pozvolně v delším časovém horizontu (více než týden), zatímco jiní spoléhají na rychlé snižování hmotnosti krátce před závodem (týden nebo méně), případně využívají kombinaci těchto postupů. Další část soutěžících si jen udržuje hmotnost během závodního období. V tomto bloku otázek budeme zjišťovat, jaké jsou Vaše zkušenosti s předsoutěžním snižováním tělesné hmotnosti.

V jaké hmotnostní kategorii soutěžíte v současné závodní sezóně? (uveďte číselně, například 70,3 kg)

V jakých hmotnostních kategoriích jste soutěžil/a v roce 2022? (uveďte číselně, například 70,3 kg)

Jaká je vaše obvyklá tělesná hmotnost v období mimo soutěž v současné závodní sezóně?

- Zadejte svoji odpověď
- Nevím

Změnil/a jste v minulém roce (2022) hmotnostní kategorii?

- Ano (napište do kolonky níže, ze které váhové kategorie do které)
- Ne

Snižoval/a jste někdy svou tělesnou hmotnost kvůli soutěži?

- Ano
- Ne



V kolika letech jste začal/a snižovat svou tělesnou hmotnost kvůli soutěžím? (Uveďte věk)

Jak často jste za celou svou závodní kariéru snižoval/a svou tělesnou hmotnost kvůli soutěži? Označte na stupnici 1-5 (1 nikdy, 5 vždy)

Nikdy - 1      2

3      4

5 - Vždy

Jak často jste v minulém roce (2022) snižoval/a svou tělesnou hmotnost kvůli soutěži? Označte na stupnici 1-5 (1 nikdy, 5 vždy)

Nikdy - 1      2

3      4

5 - Vždy

Kolik kilogramů tělesné hmotnosti obvykle snižujete před soutěží? Uveďte číslo (průměr), pokud nevíte přesně, odhadněte. Neuvádějte rozpětí a podobně.

Kolik kilogramů tělesné hmotnosti jste kvůli soutěži snižoval/a nejvíce? (Uveďte číslo)

Snižujete svou tělesnou hmotnost pozvolně v delším časovém úseku nebo rychle v kratším časovém úseku?

- Pozvolně v delším časovém úseku (více než týden)

- Rychle v kratším časovém úseku (týden nebo méně)
- Nejdříve pozvolně v delším časovém úseku a následně rychle v kratším časovém úseku
- Jiné
- Nevím

Kolik dní před soutěží začínáte s pozvolným snižováním hmotnosti a jaké metody k tomu využíváte, je-li vážení **v den** zápasu?

Kolik dní před soutěží začínáte s pozvolným snižováním hmotnosti a jaké metody k tomu využíváte, je-li vážení **den před** zápasem?

Kolik dní před soutěží začínáte s rychlým snižováním hmotnosti, je-li vážení **v den** zápasu?

Kolik dní před soutěží začínáte s rychlým snižováním hmotnosti, je-li vážení **den před** zápasem?

Kde jste získal/a informace o postupech, jak snižovat svou tělesnou hmotnost před soutěží?

- Tréninkový partner
- Trenér bojového sportu
- Kondiční trenér
- Lékař
- Výživový poradce
- Literatura a internet (časopisy, diskuzní fóra, YouTube apod.)
- Jiní závodníci v mé soutěži
- Jiné

Jaký vliv měly níže uvedené osoby na vaše postupy snižování hmotnosti (tj. kdo vás ovlivnil, povzbuzoval, nebo odrazoval od snižování hmotnosti)? Uvedte na stupnici (-3 -

ovlivňoval proti redukci, 3 - ovlivňoval pro redukci)

	-3 - ovlivnil proti redukci	-2	-1	0 - neovlivnil vůbec	1	2	3 - ovlivnil pro redukci
Tréninkový partner	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lékař	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kondiční trenér	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trenér bojového sportu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rodiče nebo jiní členové rodiny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Výživový poradce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jiní závodníci v mé soutěži	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Znamé osobnosti tohoto sportu (trenéři, zápasníci, jiné vlivné osoby)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jiné <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Jak často danou metodu **v současnosti** využíváte při snižování hmotnosti **před soutěží**? Uveďte na stupnici (1 – nikdy, 5 – vždy)

	1 - nikdy	2	3	4	5 - vždy
Snížený kalorický příjem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vynechávání jídel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Půst (nejíst celý den)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Omezení příjmu tekutin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Navýšení příjmu tekutin a následné omezení příjmu tekutin	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Více tréninků bojových sportů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Více kondičních vytrvalostních (kardio) tréninků	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trénink v záměrně vytápěných tělocvičnách či sauně	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Saunování	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koupel v horké vaně (se solí nebo bez)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	1 - nikdy	2	3	4	5 - vždy
Trénování v sauna obleku	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Použití zimního oblečení nebo sauna obleku během celého dne nebo noci (bez cvičení)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Záměrné plivání	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Záměrné zvracení	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doplňky stravy určené k redukci hmotnosti (karnitin a jiné spalovače tuku)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Laxativa (projímadla)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Diuretika (doplňky či léky na vylučování vody z organismu)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doping (anabolické steroidy, SARMS a další látky způsobující modulaci metabolismu nebo odvodnění organismu)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pokud využíváte i jiné metody rychlého snižování hmotnosti, prosím uveďte je zde.

Pokud jste v minulosti využíval/a i jiné metody snižování hmotnosti, prosím napište nám jaké.

## RWG

### RYCHLÉ ZVYŠOVÁNÍ HMOTNOSTI

Mezi oficiálním vážením a začátkem zápasu obvykle bývá určitá časová prodleva. Délka této prodlevy je ovlivněna samotným harmonogramem soutěže, počtem přihlášených soutěžících, ale liší se i mezi sporty a jejich úrovní (profesionální × amatérské soutěže). Tento časový úsek soutěžící napříč sporty obvykle využívají k doplnění tekutin a živin po snižování hmotnosti. V tomto bloku otázek se Vás proto budeme ptát, jaké jsou vaše zkušenosti s rychlým zvyšováním hmotnosti.

Zvyšujete ihned po vážení záměrně svou tělesnou hmotnost?

- Ano
- Ne

O kolik kilogramů svou tělesnou hmotnost obvykle zvýšíte v časovém úseku mezi vážením a zápasem, je-li vážení **v den zápasu**? (uvedte v kilogramech, například: 2,2 kg)

- Zadejte svoji odpověď
- Nevím

O kolik kilogramů svou tělesnou hmotnost obvykle zvýšíte v časovém úseku mezi vážením a zápasem, je-li vážení **den před zápasem**? (uvedte v kilogramech, například: 2,2 kg)

- Zadejte svoji odpověď
- Nevím

Kolik obvykle uplyne času mezi vážením a zápasem, je-li vážení **v den zápasu**? Uvedte v hodinách a minutách, například: 3 hodiny a 30 minut.

- Zadejte svoji odpověď
- Nevím

Kolik obvykle uplyne času mezi vážením a zápasem, je-li vážení **den před zápasem**? Uvedte v hodinách a minutách, například: 3 hodiny a 30 minut.

- Zadejte svoji odpověď
- Nevím

Kolik litrů tekutin obvykle vypijete v časovém úseku mezi vážením a zápasem?

- Zadejte svoji odpověď
- Nevím

Jaké z těchto kategorií potravin, tekutin a doplňků stravy běžně konzumujete v časovém úseku mezi vážením a zápasem? Uvedte na stupnici (1 - nikdy, 5 - vždy)

	1 - nikdy	2	3	4	5 - vždy
Komplexní sacharidy (rýže, ovesné vločky, pečivo, těstoviny, atd.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jednoduché sacharidy (ovoce, sušené ovoce, med, atd.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Bílkoviny (maso, mléčné výrobky, atd.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tuky (ořechy, kokos, atd.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sladkosti (čokolády, sušenky, bonbóny, atd.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Voda, minerální voda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Iontové nápoje, rehydratační roztoky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Džusy, ovocné šťávy	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Limonády	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Energetické nápoje obsahující kofein	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vitamíny a minerální látky	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Předtréninkové stimulanty (nakopávače)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doplňky stravy obsahující převážně sacharidy (gainery, energetické gely, sacharidové nápoje)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Doplňky stravy obsahující převážně bílkoviny (protein, proteinové tyčinky)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Pokud konzumujete v časovém úseku mezi vážením a zápasem i jiné potraviny, tekutiny a doplňky stravy, uveďte prosím jaké.

O kolik kilogramů obvykle zvýšíte svou tělesnou hmotnost týden po soutěži? (uveďte v kilogramech, například: 4,5 kg)

Zadejte svoji odpověď

Nevím

## Menstruace

### VLIV FÁZE MENSTRUAČNÍHO CYKLU NA REDUKCI HMOTNOSTI

Jedním z faktorů, které mohou ovlivňovat sportovní výkon i tělesnou hmotnost žen, je fáze menstruačního cyklu. Obdobně i užívání hormonální antikoncepce může hrát v přípravě či zápase svou roli. Samotná zátěž spojená s výkonnostním sportem, jako zatěžování organismu tréninkem nebo manipulace s kalorickým příjmem, potom mohou mít dopad na průběh menstruačního cyklu i jeho celkové narušení, jako je amenorhea (vynechání menstruace). V následujícím bloku otázek se Vás proto budeme ptát na několik základních informací o Vašich zkušenostech s hormonální antikoncepcí a menstruačním cyklem ve vztahu ke sportovnímu výkonu a manipulaci tělesné hmotnosti

Užívala jste někdy hormonální antikoncepci?

- Ano, dříve jsem užívala, ale dnes už ne
- Ano, stále užívám
- Dříve jsem neužívala, ale dnes už ano
- Ne, nikdy jsem neužívala

V kolika letech jste začala hormonální antikoncepci užívat? (uvedte věk)

Pokud užíváte hormonální antikoncepci, vyberte jakou.

- Používám kombinovanou (2 nebo 3 fázovou - progesteron + estrogen)
- Používám jednofázovou (gestagenní - pouze progesteron)
- Používám, ale nevím složení
- Nechci odpovídat

Jakou formu hormonální antikoncepce užíváte?

- Tablety
- Injekce
- Náplasti
- Vaginální nebo nitroděložní systémy (tělísko, kroužek)
- Podkožní implantáty





	-3 - úbytek hmotnosti	-2	-1	0 - váha se nemění	1	2	3 - příbytek hmotnosti	Nevím
Luteální fáze (16. - 28. den)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Narušuje Vám snižování hmotnosti na soutěž Váš menstruační cyklus?

- Ano, narušuje
- Někdy ano
- Ne, nenarušuje
- Nevím

Pokud Vám snižování hmotnosti na soutěž narušuje Váš menstruační cyklus, napište prosím, jak.

Jakou roli u Vás hrálo snižování hmotnosti na soutěž při výběru hormonální antikoncepce? Uveďte na stupnici níže ( 1 žádnou roli – 5 vysokou roli)

1 - žádnou roli

2      3

4

5 - vysokou roli

Hrá u Vás při výběru hormonální antikoncepce roli její možný vliv na sportovní výkon? Uveďte na stupnici níže ( 1 žádnou roli – 5 vysokou roli)

1 - žádnou roli

2      3



	-3 - ovlivnil/o proti užívání	-2	-1	0 - neovlivnil/o vůbec	1	2	3 - ovlivnil/o pro užívání
Trenér bojových sportů	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rodiče/členové rodiny	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Výživový poradce	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jiní závodníci v mé soutěži	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kamarádi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Literatura/internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Jak si myslíte, že jednotlivé fáze menstruačního cyklu ovlivňují Vaše snižování hmotnosti na soutěž? Uveďte na stupnici níže (-3 ovlivňuje negativně - 3 ovlivňuje pozitivně).

	-3 - ovlivňuje negativně	-2	-1	0 - neovlivňuje vůbec	1	2	3 - ovlivňuje pozitivně
Menstruační fáze (1. - 5. den)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Folikulární fáze (6. - 13. den)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovulační fáze (14. - 15. den)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luteální fáze (16. - 28. den)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Jak si myslíte, že jednotlivé fáze menstruačního cyklu ovlivňují Váš sportovní výkon? Uveďte na stupnici níže (-3 ovlivňuje negativně - 3 ovlivňuje pozitivně).

	-3 - ovlivňuje negativně	-2	-1	0 - neovlivňuje vůbec	1	2	3 - ovlivňuje pozitivně
Menstruační fáze (1. - 5. den)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Folikulární fáze (6. - 13. den)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ovulační fáze (14. - 15. den)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Luteální fáze (16. - 28. den)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**ManHmotnxSPvýk,emoc,zdrav**

## VLIV MANIPULACE HMOTNOSTI NA SPORTOVNÍ VÝKON, EMOCE A ZDRAVÍ

V tomto bloku otázek se Vás budeme ptát, jaký vliv podle Vás má snižování hmotnosti na Váš sportovní výkon, náladu a zdraví.

Jak si myslíte, že manipulace tělesné hmotnosti ovlivňuje Vaši...? Uveďte na stupnici (-3 ovlivňuje negativně - 3 ovlivňuje pozitivně).

	-3 - ovlivňuje negativně	-2	-1	0 - neovlivňuje vůbec	1	2	3 - ovlivňuje pozitivně
Náladu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Výsledky v soutěžích	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sílu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Vytrvalost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obratnost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pozornost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rychlost	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zdraví	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pravděpodobnost zranění	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Jak je pro Vás důležité vědět, jaký vliv má manipulace tělesné hmotnosti na Váš sportovní výkon, psychiku a zdraví? Uveďte na stupnici 1 - 5 (1 vůbec, 5 velmi)

	1 - vůbec	2	3	4	5 - velmi
Sportovní výkon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Psychika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zdraví	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Myslíte si, že manipulace hmotnosti může ovlivňovat i něco dalšího, než je uvedeno výše? Do políčka níže nám prosím napište, co myslíte, že u Vás manipulace hmotnosti ovlivňuje, jak silně a zda negativně nebo pozitivně.

### Závěr

### ZÁVĚR

Jak jste se o našem dotazníku dozvěděl/a?

Z Facebooku

- Z Instagramu
- Z Twitteru
- Reklama na webu
- Od trenéra z klubu
- Od známých či přátel
- Jiné

### PODĚKOVÁNÍ

Děkujeme, že jste si našli čas na vyplnění našeho on-line dotazníku.

Máte-li pocit, že v našem dotazníku něco chybělo, napadají Vás nějaké komentáře, připomínky či se chcete podělit o své zkušenosti s předsoutěžním snižováním a nabíráním hmotnosti, můžete tak učinit v komentáři níže. Nemáte-li žádné komentáře, **klikněte prosím na tlačítko Další.**

Prostor pro Vaše komentáře, připomínky a doplnění.

Powered by Qualtrics

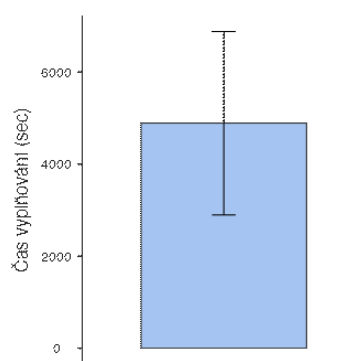
## Příloha 5. – Zpracovaná data

### VŠICHNI

#### Čas vyplnění

	N	Chybějící	Průměr	Medián	Modus	SD	Minimum	Maximum
Čas vyplňování (sec)	188	0	4892	278	154	27354	11	285698

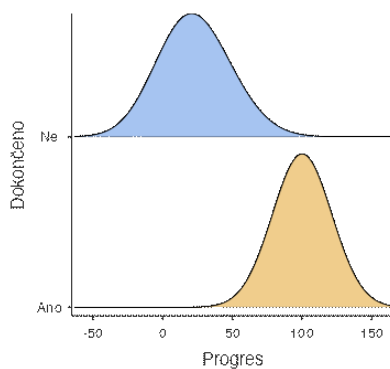
Čas vyplňování (sec)



#### Kdo dokončil

	Dokončeno	N	Chybějící	Průměr	Medián	SD	Minimum	Maximum
Progres	Ne	104	0	22.9	23.0	15.7	1	66
	Ano	84	0	100.0	100.0	0.0	100	100

Ne/dokončení



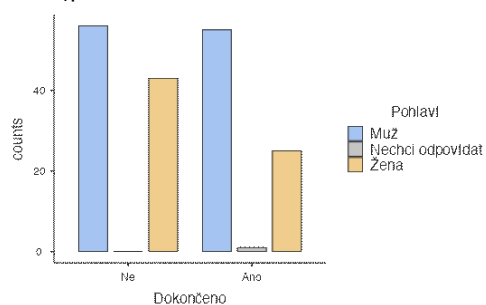
#### Zastoupení pohlaví

	Pohlaví	N
Dokončeno	Muž	111
	Nechci odpovídat	1
	Žena	68

### Frekvence

Dokončeno	Pohlaví	Počet	% Celkem	Kumulativní %
Ne	Muž	56	31.1 %	31.1 %
	Nechci odpovídat	0	0.0 %	31.1 %
	Žena	43	23.9 %	55.0 %
Ano	Muž	55	30.6 %	85.6 %
	Nechci odpovídat	1	0.6 %	86.1 %
	Žena	25	13.9 %	100.0 %

### Dokončení/pohlaví



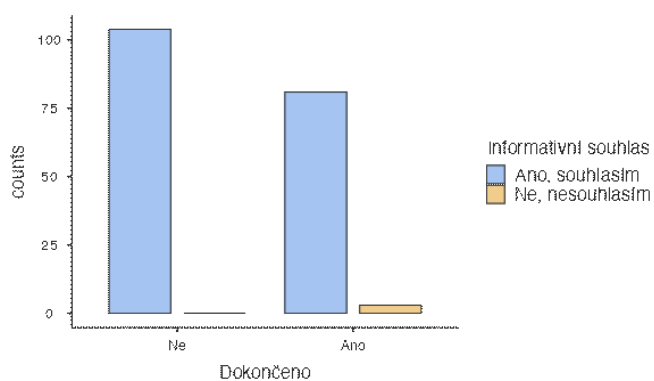
### Souhlas s informovaným souhlasem

Informovaný souhlas		N
Dokončeno	Ano, souhlasím	185
	Ne, nesouhlasím	3

### Frekvence

Dokončeno	Informovaný souhlas	Počet	% Celkem	Kumulativní %
Ne	Ano, souhlasím	104	55.3 %	55.3 %
	Ne, nesouhlasím	0	0.0 %	55.3 %
Ano	Ano, souhlasím	81	43.1 %	98.4 %
	Ne, nesouhlasím	3	1.6 %	100.0 %

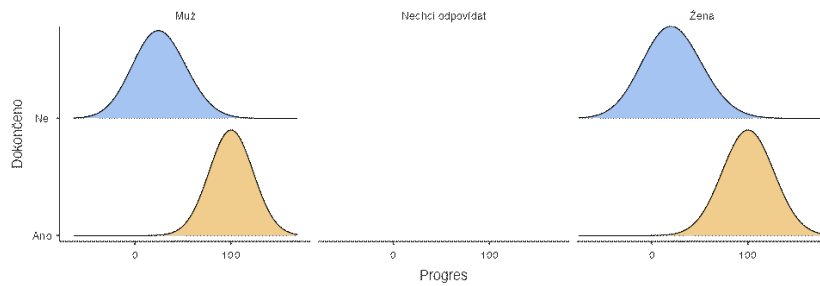
### Souhlas s informovaným souhlasem



## Pohlaví x Vyplnění

	Pohlaví	Dokončeno	N	Průměr	Medián	Modus	SD	Minimum	Maximum
Progres	Muž	Ne	56	25.8	27.0	27.0	15.3	5	65
		Ano	55	100.0	100	100.0	0.0	100	100
	Nechci odpovídat	Ne	0	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
		Ano	1	100.0	100	100.0	NaN	100	100
Žena	Ne	43	21.6	23	23.0	15.4	5	66	
	Ano	25	100.0	100	100.0	0.0	100	100	

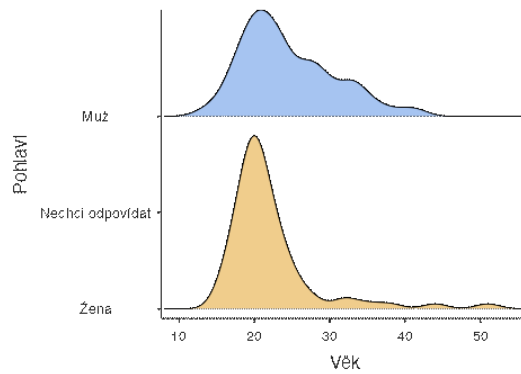
### Pohlaví X vyplnění



## Věk napříč pohlavím

	Pohlaví	N	Průměr	Medián	SD	Minimum	Maximum
Věk	Muž	111	24.5	23	6.19	13	42
	Nechci odpovídat	1	13.0	13	NaN	13	13
	Žena	68	22.1	20.0	6.12	16	51

### Věk napříč pohlavím

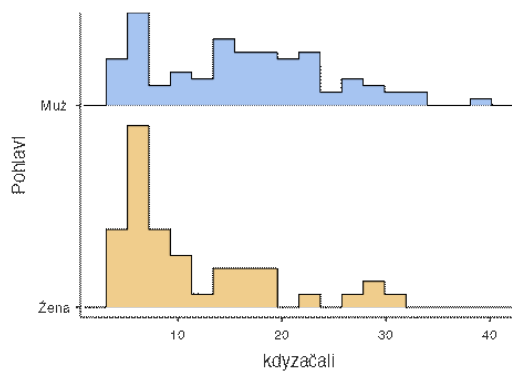


## Kdy začali s bojovými sporty

	Pohlaví	N	Chybějící	Průměr	Medián	SD	Minimum	Maximum
Kdy začali	Muž	88	23	16.0	16.0	8.15	4	39
	Nechci odpovídat	0	1	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
	Žena	45	23	11.3	8	7.07	4	30



### Kdy začali s bojovými sporty

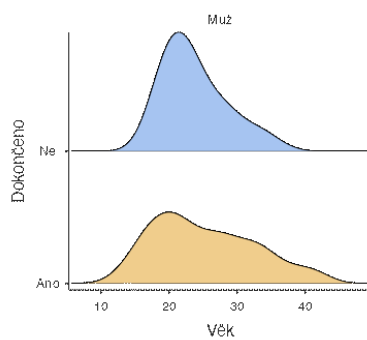


### POUZE MUŽI

#### Věk

	Pohlaví	Dokončeno	N	Chybějící	Průměr	Medián	SD	Minimum	Maximum
Věk	Muž	Ne	56	0	23.7	23.0	4.59	18	36
		Ano	55	0	25.2	24	7.45	13	42

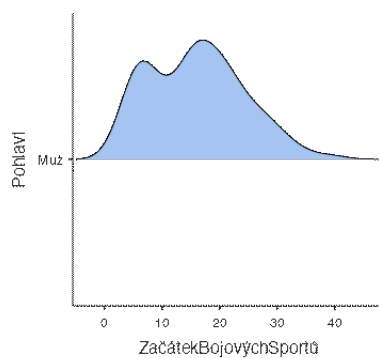
#### Věk



### Kdy začali s bojovými sporty

	Pohlaví	N	Chybějící	Průměr	Medián	SD	Minimum	Maximum
ZačátekBojovýchSportů	Muž	88	23	16.0	16.0	8.15	4	39

### Začátek soutěžení v b. sportech



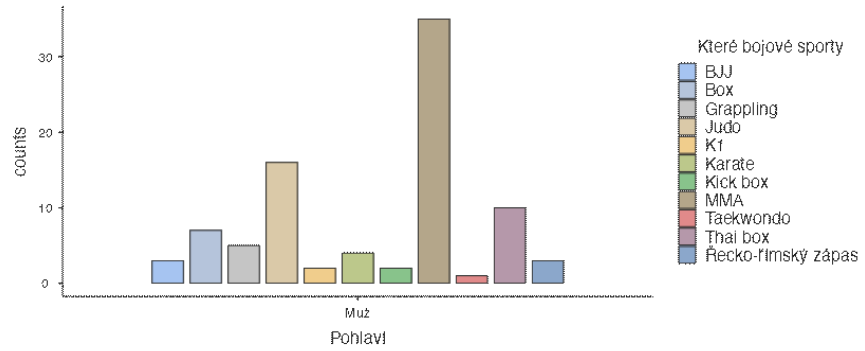
### Zastoupení bojových sportů

Bojové sporty	Počet
<b>N BJJ</b>	<b>3</b>
<b>Box</b>	<b>7</b>
<b>Grappling</b>	<b>5</b>
<b>Judo</b>	<b>16</b>
<b>K1</b>	<b>2</b>
<b>Karate</b>	<b>4</b>
<b>Kick box</b>	<b>2</b>
<b>MMA</b>	<b>35</b>
<b>Taekwondo</b>	<b>1</b>
<b>Thai box</b>	<b>10</b>
<b>Řecko-římský zápas</b>	<b>3</b>

### Frekvence

Pohlaví	Bojové sporty	Počet	% Celkem	Kumulativní %
Muž	BJJ	3	3.4 %	3.4 %
	Box	7	8.0 %	11.4 %
	Grappling	5	5.7 %	17.0 %
	Judo	16	18.2 %	35.2 %
	K1	2	2.3 %	37.5 %
	Karate	4	4.5 %	42.0 %
	Kick box	2	2.3 %	44.3 %
	MMA	35	39.8 %	84.1 %
	Taekwondo	1	1.1 %	85.2 %
	Thai box	10	11.4 %	96.6 %
	Řecko-římský zápas	3	3.4 %	100.0 %

### Zastoupení bojových sportů napříč muži



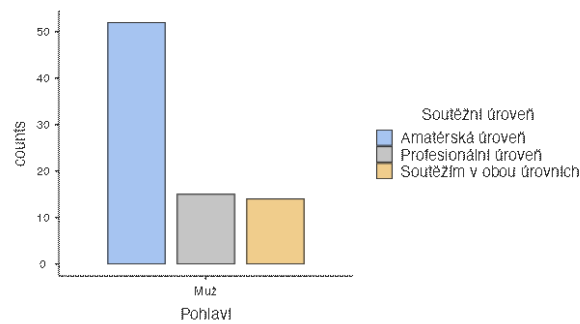
### Soutěžní úroveň

Soutěžní úroveň	N
Pohlaví Amatérská úroveň	52
Profesionální úroveň	15
Soutěžím v obou úrovních	14

### Frekvence

Pohlaví	Soutěžní úroveň	Počet	% Celkem	Kumulativní %
Muž	Amatérská úroveň	52	64.2%	64.2%
	Profesionální úroveň	15	18.5%	82.7%
	Soutěžím v obou úrovních	14	17.3%	100.0%

### Soutěžní úroveň x muži



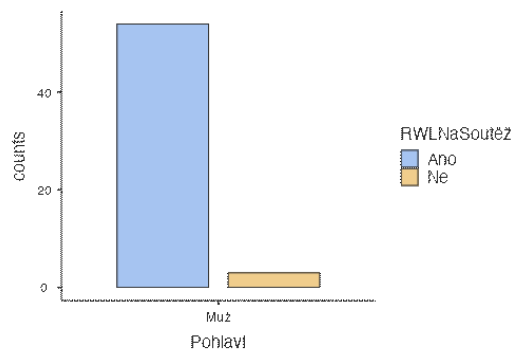
### Rozšířenost snižování hmotnosti

Snižování hmotnosti	N
Pohlaví Ano	54
Ne	3

### Frekvence

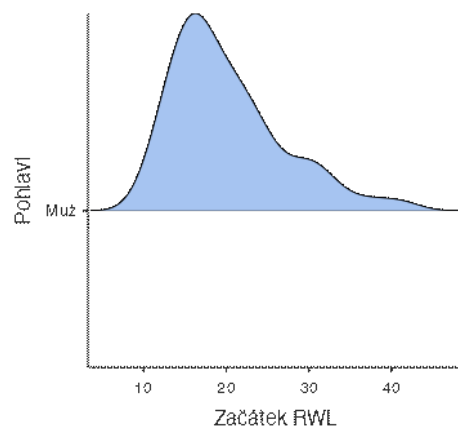
Pohlaví	Snižování hmotnosti	Počet	% Celkem	Kumulativní %
Muž	Ano	54	94.7%	94.7%
	Ne	3	5.3%	100.0%

### Snižování hmotnosti kvůli soutěži



### Kdy začali s RWL

Pohlaví	N	Chybějící	Průměr	Medián	SD	Minimum	Maximum	
Začátek RWL	Muž	53	58	20.1	18	6.72	11	41



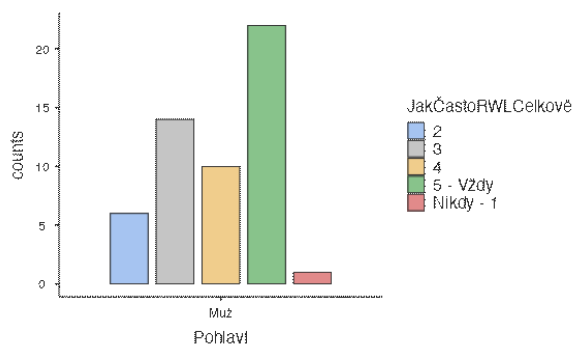
### Jak často praktikují RWL (celkově)

Jak často snižují hmotnost (celkově)	N	
Pohlaví	2	6
3	14	
4	10	
5 - Vždy	22	
Nikdy - 1	1	

### Frekvence

Pohlaví	Jak často snižují hmotnost (celkově)	Počet	% Celkem	Kumulativní %
Muž	2	6	11.3%	11.3%
	3	14	26.4%	37.7%
	4	10	18.9%	56.6%
	5 - Vždy	22	41.5%	98.1%
	Nikdy - 1	1	1.9%	100.0%

### Jak často snižují hmotnost (celkově)



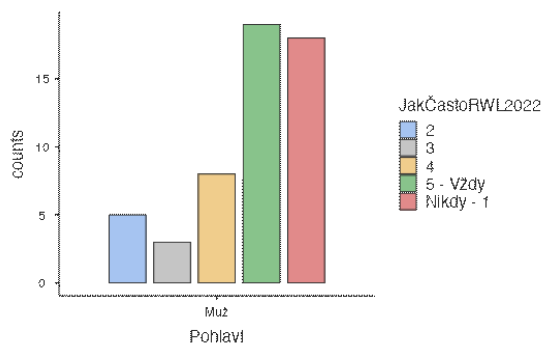
### Jak často praktikovali RWL (2022)

Jak často snižovali	N
Pohlaví 2	5
3	3
4	8
5 - Vždy	19
Nikdy - 1	18

### Frekvence

Pohlaví	Jak často snižovali	Počet	% Celkem	Kumulativní %
Muž	2	5	9.4%	9.4%
	3	3	5.7%	15.1%
	4	8	15.1%	30.2%
	5 - Vždy	19	35.8%	66.0%
	Nikdy - 1	18	34.0%	100.0%

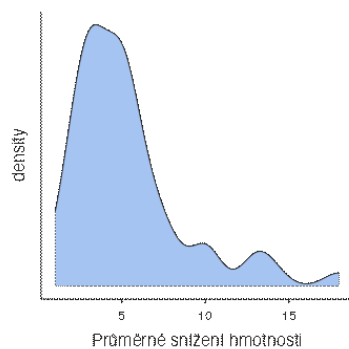
### Pohlaví



### Kolik KG snižují před soutěží (průměrně)

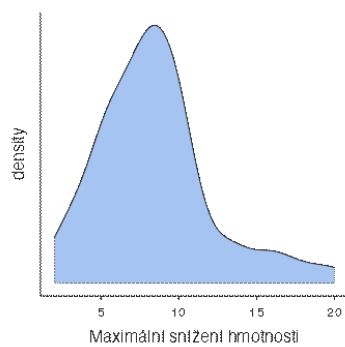
N	Chybějící	Průměr	Medián	SD	Minimum	Maximum	
Průměrné snížení hmotnosti	53	5.8	5.33	5.00	3.42	1.00	18.0

#### Průměrné snížení hmotnosti



#### Kolik KG snížili před soutěží (maximálně)

	N	Chybějící	Průměr	Medián	SD	Minimum	Maximum
Maximální snížení hmotnosti	53	58	8.45	8.00	3.69	2.00	20.0



#### Jak snižují hmotnost RWL X GWL (jak dlouho)

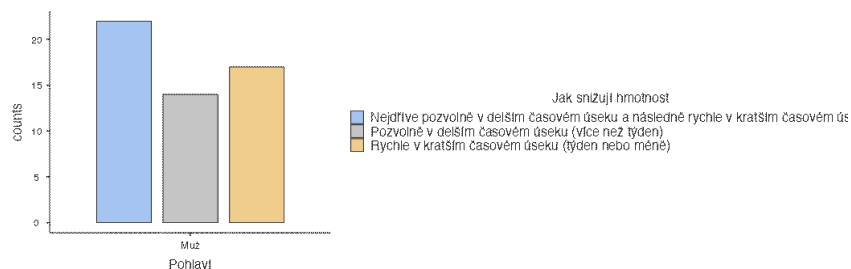
	Jak snižují hmotnost	N
Pohlaví	Nejdříve pozvolně v delším časovém úseku a následně rychle v kratším časovém úseku	22
	Pozvolně v delším časovém úseku (více než týden)	14
	Rychle v kratším časovém úseku (týden nebo méně)	17

#### Frekvence

Pohlaví	Jak snižují hmotnost	Počet	% Celkem	Kumulativní %
Muž	Nejdříve pozvolně v delším časovém úseku a následně rychle v kratším časovém úseku	22	41.5 %	41.5 %
	Pozvolně v delším časovém úseku (více než týden)	14	26.4 %	67.9 %
	Rychle v kratším časovém úseku (týden nebo méně)	17	32.1 %	100.0 %

#### Pohlaví

### Které strategie ke snížení používají



### Kdo je ovlivnil k ne/používání RWL

Kdo je ovlivnil	N	Chybějící
Tréninkový partner	45	66
Lékař	42	69
Kondiční trenér	41	70
Trenér bojového sportu	45	66
Rodiče nebo jiní členové rodiny	43	68
Výživový poradce	42	69
Jiní závodníci v mé soutěži	44	67
Známé osobnosti tohoto sportu	42	69
Jiné	25	86

### Frekvence

Tréninkový partner	Počet	% Celkem	Kumulativní %
-1	2	4.4 %	4.4 %
-2	1	2.2 %	6.7 %
0 - neovlivnil vůbec	20	44.4 %	51.1 %
1	6	13.3 %	64.4 %
2	6	13.3 %	77.8 %
3 - ovlivnil pro redukci	10	22.2 %	100.0 %

Lékař	Počet	% Celkem	Kumulativní %
-1	4	9.5 %	9.5 %
-2	1	2.4 %	11.9 %
-3 - ovlivnil proti redukci	2	4.8 %	16.7 %
0 - neovlivnil vůbec	33	78.6 %	95.2 %
2	2	4.8 %	100.0 %

Kondiční trenér	Počet	% Celkem	Kumulativní %
-2	1	2.4 %	2.4 %
0 - neovlivnil vůbec	27	65.9 %	68.3 %
1	3	7.3 %	75.6 %
2	5	12.2 %	87.8 %
3 - ovlivnil pro redukci	5	12.2 %	100.0 %

Trenér bojového sportu	Počet	% Celkem	Kumulativní %
-1	3	6.7 %	6.7 %
-2	2	4.4 %	11.1 %
0 - neovlivnil vůbec	4	8.9 %	20.0 %
1	7	15.6 %	35.6 %
2	14	31.1 %	66.7 %
3 - ovlivnil pro redukci	15	33.3 %	100.0 %

Rodiče nebo jiní členové rodiny	Počet	% Celkem	Kumulativní %
-1	6	14.0 %	14.0 %
-2	4	9.3 %	23.3 %
-3 - ovlivnil proti redukcí	4	9.3 %	32.6 %
0 - neovlivnil vůbec	26	60.5 %	93.0 %
1	1	2.3 %	95.3 %
2	2	4.7 %	100.0 %

Výživový poradce	Počet	% Celkem	Kumulativní %
-2	1	2.4 %	2.4 %
-3 - ovlivnil proti redukcí	2	4.8 %	7.1 %
0 - neovlivnil vůbec	32	76.2 %	83.3 %
1	2	4.8 %	88.1 %
2	3	7.1 %	95.2 %
3 - ovlivnil pro redukcí	2	4.8 %	100.0 %

Jiní závodníci v mé soutěži	Počet	% Celkem	Kumulativní %
-1	2	4.5 %	4.5 %
-2	1	2.3 %	6.8 %
-3 - ovlivnil proti redukcí	1	2.3 %	9.1 %
0 - neovlivnil vůbec	13	29.5 %	38.6 %
1	8	18.2 %	56.8 %
2	8	18.2 %	75.0 %
3 - ovlivnil pro redukcí	11	25.0 %	100.0 %

Znamé osobnosti tohoto sportu	Počet	% Celkem	Kumulativní %
-2	1	2.4 %	2.4 %
0 - neovlivnil vůbec	19	45.2 %	47.6 %
1	8	19.0 %	66.7 %
2	8	19.0 %	85.7 %
3 - ovlivnil pro redukcí	6	14.3 %	100.0 %

Jiné	Počet	% Celkem	Kumulativní %
0 - neovlivnil vůbec	25	100.0 %	100.0 %

## VSECHNY METODY – Muži

	N	Chybějící
Snížení kalorického příjmu	44	67
Vynechávání jídel	42	69
Půst (nejst celý den)	42	69
Omezení příjmu tekutin	42	69
Water loading	42	69
Více tréninků bojových sportů	41	70
Více kondičních tréninků	42	69
Trénink ve vyhřátých místnostech	41	70
Použití sauny	42	69
Horká vana (se solí i bez)	43	68
Trénink v sauna obleku	42	69
Zimní oblečení/sauna oblek na celý den/noc	42	69
Záměrné plivání	42	69
Záměrné zvracení	42	69
Doplňky stravy (karnitin apod.)	42	69
Laxativa	42	69
Diuretika	42	69
Doping (steroidy, SARMS apod.)	42	69



## Frekvence

Snížení kalorického příjmu	Počet	% Celkem	Kumulativní %
1 - nikdy	4	9.1%	9.1%
2	2	4.5%	13.6%
3	7	15.9%	29.5%
4	5	11.4%	40.9%
5 - vždy	26	59.1%	100.0%

Vynechávání jídel	Počet	% Celkem	Kumulativní %
1 - nikdy	12	28.6%	28.6%
2	9	21.4%	50.0%
3	7	16.7%	66.7%
4	3	7.1%	73.8%
5 - vždy	11	26.2%	100.0%

Půst (nejíst celý den)	Počet	% Celkem	Kumulativní %
1 - nikdy	26	61.9%	61.9%
2	6	14.3%	76.2%
3	4	9.5%	85.7%
4	3	7.1%	92.9%
5 - vždy	3	7.1%	100.0%

Omezení příjmu tekutin	Počet	% Celkem	Kumulativní %
1 - nikdy	8	19.0%	19.0%
2	6	14.3%	33.3%
3	6	14.3%	47.6%
4	8	19.0%	66.7%
5 - vždy	14	33.3%	100.0%

Water loading	Počet	% Celkem	Kumulativní %
1 - nikdy	13	31.0%	31.0%
2	2	4.8%	35.7%
3	3	7.1%	42.9%
4	8	19.0%	61.9%
5 - vždy	16	38.1%	100.0%

Více tréninků bojových sportů	Počet	% Celkem	Kumulativní %
1 - nikdy	12	29.3%	29.3%
2	3	7.3%	36.6%
3	12	29.3%	65.9%
4	4	9.8%	75.6%
5 - vždy	10	24.4%	100.0%

Více kondičních tréninků	Počet	% Celkem	Kumulativní %
1 - nikdy	6	14.3%	14.3%
2	7	16.7%	31.0%
3	8	19.0%	50.0%
4	9	21.4%	71.4%
5 - vždy	12	28.6%	100.0%

<b>Tréning ve vyhřátých místnostech</b>	<b>Počet</b>	<b>% Celkem</b>	<b>Kumulativní %</b>
1 - nikdy	26	63.4 %	63.4 %
2	6	14.6 %	78.0 %
3	4	9.8 %	87.8 %
4	4	9.8 %	97.6 %
5 - vždy	1	2.4 %	100.0 %

<b>Použití sauny</b>	<b>Počet</b>	<b>% Celkem</b>	<b>Kumulativní %</b>
1 - nikdy	15	35.7 %	35.7 %
2	5	11.9 %	47.6 %
3	7	16.7 %	64.3 %
4	7	16.7 %	81.0 %
5 - vždy	8	19.0 %	100.0 %

<b>Horká vana (se solí i bez)</b>	<b>Počet</b>	<b>% Celkem</b>	<b>Kumulativní %</b>
1 - nikdy	15	34.9 %	34.9 %
2	3	7.0 %	41.9 %
3	13	30.2 %	72.1 %
4	4	9.3 %	81.4 %
5 - vždy	8	18.6 %	100.0 %

<b>Tréning v sauna obleku</b>	<b>Počet</b>	<b>% Celkem</b>	<b>Kumulativní %</b>
1 - nikdy	23	54.8 %	54.8 %
2	5	11.9 %	66.7 %
3	1	2.4 %	69.0 %
4	6	14.3 %	83.3 %
5 - vždy	7	16.7 %	100.0 %

<b>Zimní oblečení/sauna oblek na celý den/noc</b>	<b>Počet</b>	<b>% Celkem</b>	<b>Kumulativní %</b>
1 - nikdy	28	66.7 %	66.7 %
2	1	2.4 %	69.0 %
3	10	23.8 %	92.9 %
4	1	2.4 %	95.2 %
5 - vždy	2	4.8 %	100.0 %

<b>Záměrné plivání</b>	<b>Počet</b>	<b>% Celkem</b>	<b>Kumulativní %</b>
1 - nikdy	31	73.8 %	73.8 %
2	5	11.9 %	85.7 %
3	2	4.8 %	90.5 %
5 - vždy	4	9.5 %	100.0 %

<b>Záměrné zvracení</b>	<b>Počet</b>	<b>% Celkem</b>	<b>Kumulativní %</b>
1 - nikdy	42	100.0 %	100.0 %

<b>Doplňky stravy (karnitin apod.)</b>	<b>Počet</b>	<b>% Celkem</b>	<b>Kumulativní %</b>
1 - nikdy	25	59.5 %	59.5 %
2	6	14.3 %	73.8 %
3	3	7.1 %	81.0 %
4	3	7.1 %	88.1 %
5 - vždy	5	11.9 %	100.0 %

Laxativa	Počet	% Celkem	Kumulativní %
1 - nikdy	40	95.2%	95.2 %
2	1	2.4%	97.6 %
3	1	2.4%	100.0 %

Diuretika	Počet	% Celkem	Kumulativní %
1 - nikdy	37	88.1%	88.1 %
2	3	7.1%	95.2 %
3	2	4.8%	100.0 %

Doping (steroidy, SARMS apod.)	Počet	% Celkem	Kumulativní %
1 - nikdy	42	100.0 %	100.0 %

## Reference

[1] The jamovi project (2022). *jamovi*. (Version 2.3) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>.

[2] R Core Team (2021). *R: A Language and environment for statistical computing*. (Version 4.1) [Computer software]. Retrieved from <https://cran.r-project.org>. (R packages retrieved from MRAN snapshot 2022-01-01).