



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Bakalářská práce

Zjištění vlivu otužování na organismus otužujících se jedinců

Vypracoval: Johana Dubecová

Vedoucí práce: PhDr. Petr Bahenský

České Budějovice, 2023



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Bachelor thesis

Effects of the cold water therapy on the organism of individuals with cold water therapy experience

Author: Johana Dubecová

Supervisor: PhDr. Petr Bahenský

České Budějovice, 2023

Bibliografická identifikace

Název bakalářské práce: Zjištění vlivu otužování na organismus otužujících se jedinců

Jméno a příjmení autora: Johana Dubecová

Studijní obor: TVs-NJs

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Petr Bahenský

Rok obhajoby bakalářské práce: 2023

Abstrakt:

Tato bakalářská práce je věnována tématu otužování. Jejím cílem je u oslovené skupiny otužilců zmapovat benefity otužování. Výzkum jsme uskutečnili prostřednictvím anketního šetření. Na základě analýzy zjištěných výsledků jsme charakterizovali vybrané benefity otužování a prožitek otužilců. Prostřednictvím porovnání počátečních a aktuálních důvodů pro otužování jsme u otužilců zjistili preference mezi benefity otužování s psychickými a fyzickými aspekty. Upřednostnění psychických aspektů se u otužilců zvýšilo o 17 %. Tímto jsme potvrdili, že má otužování pozitivní vliv na psychický stav. S otužováním lze proto pracovat jako s formou pozitivního stresu, která nám napomáhá k budování naší odolnosti. Mimo jiné jsme také zaznamenali pozitivní účinky otužování na zdravotní stav a sportovní výkon. Pozitivní ovlivnění sportovního výkonu potvrdilo 59 % otužilců a příznivý vliv na zdravotní stav byl prokázán u 91 % otužilců. Teoretická část shrnuje dosavadní vědecky ověřené informace ohledně otužování. Důraz je kladen zejména na témata vliv otužování na psychický stav a adaptace na stres.

Klíčová slova: hormeze, resilience, homeostáza, stres, hyperventilace, strečink bránice, Wim Hofova metoda, zánětlivost

Bibliographical identification

Title of the bachelor thesis: Effects of the cold water therapy on the organism of individuals with cold water therapy experience

Author's first name and surname: Johana Dubecová

Field of study: TVs-NJs

Department: Department of Sports studies

Supervisor: PhDr. Petr Bahenský

The year of presentation: 2023

Abstract:

This bachelor's thesis deals with the topic of the cold water therapy (CWT). Its goal is to map the benefits of the CWT by an addressed group of the individuals with the CWT experience. We realized the research through a survey. Based on the analysis of the results, we characterized chosen benefits of the CWT and the enjoyment of the CWT. We compared the initial and current reasons for the CWT. In this way, we found a preference among the psychological and physical aspects of the benefits of the CWT by the respondents. The preference for psychological aspects was increased by 17 %. Therefore, we confirmed, that the CWT has a positive effect on mental health. We can use the CWT as a form of positive stress that helps us to build our resilience. Moreover, we also noted the positive effects of the CWT on human health and sports performance. The positive impact on sports performance was confirmed by 59 % of the respondents, and the positive effect on health state was proven by 91 % of the respondents. The theoretical part summarizes the scientifically proven information regarding the CWT. Emphasis is placed especially on the topics of the influence of the CWT on mental health and the adaptation to stress.

Keywords: hormesis, resiliency, homeostasis, stress, hyperventilation, diaphragm stretching, Wim Hof method, inflammation

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorem této bakalářské práce a že jsem ji vypracoval(a) pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

Datum.

Podpis studenta

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu práce panu PhDr. Petru Bahenskému, Ph.D. za jeho věnovaný čas, četné konzultace, odborné rady a poskytnutou literaturu. Dále děkuji všem účastníkům, kteří vyplnili mnou vytvořené anketní šetření a umožnili tím provedení tohoto výzkumu.

Obsah

Obsah	6
1 Úvod	6
2 Teoretická východiska	8
2.1 Otužování a začátečníci	8
2.1.1 Intenzita otužování	8
2.1.2 Druhy otužování	9
2.2 Otužování jako prostředek adaptace na stres	11
2.2.1 Stres	11
2.2.2 Otužování a lidská psychika	15
2.2.3 Hormonální změny způsobené otužováním	18
2.3 Vliv otužování na sportovní výkon	20
2.4 Otužování jako prostředek regenerace a regulace únavy	22
2.4.1 Druhy únavy	23
2.4.2 Otužování jako prostředek k odstranění únavy	25
2.5 Otužování a pocit tepla	25
2.6 Vliv otužování na zdravotní stav	27
2.7 Dech a otužování	28
2.7.1 Mechanika dýchání	29
2.7.2 Dechový stereotyp	29
2.7.3 Dechové techniky	30
2.8 Otužování a ženský pohlavní systém	32
2.8.1 Menstruační a ovulační cyklus	32
2.8.2 Hormonální antikoncepce	33
2.8.3 Benefity otužování na ženské zdraví	34
3 Cíl, úkoly a vědecké otázky	36
3.1 Cíl práce	36
3.2 Úkoly práce	36
3.3 Vědecké otázky	36
4 Metodika	37
4.1 Charakteristika souboru	37
4.2 Design výzkumu	38
4.2.1 Anketní šetření	39
4.2.2 Způsob sestavení anketního šetření	39
4.3 Statistické zpracování	41
4.3.1 Statistický soubor	41
4.3.2 Rozložení četností	41
4.3.3 Statistická analýza	42
5 Výsledky	43
6 Diskuse	59
6.1 Stimuly povzbuzující k započetí otužování	59
6.2 Otužovací sezóna	59
6.3 Oblíbený a nejčastější způsob otužování	60

6.4 Nejrozšířenější benefit otužování.....	60
6.5 Počáteční a aktuální důvody pro otužování	61
6.6 Individuální prožitek otužování	62
6.7 Využití dechových technik	64
6.8 Vliv otužování na sportovní výkon	66
6.9 Vliv otužování na zdravotní stav.....	66
6.10 Vliv otužování na menstruační cyklus	67
7 Závěr.....	69
Referenční seznam literatury.....	74
Seznam příloh	77
Anketní šetření	77

1 Úvod

Tato bakalářská práce nese název „Zjištění vlivu otužování na organismus otužujících se jedinců“. Jednoznačně proto vyplývá, že je práce zaměřena na téma otužování. Jedná se o metodu, která vede ke zlepšení zdraví, ale zároveň i za aktivitu napomáhající k psychické vyrovnanosti. Otužování provozuje stále více lidí, proto není pochyb o důležitosti tohoto tématu.

Lze zaznamenat vývoj v popularizaci otužování. Dříve, než bylo otužování podrobeno mnoha vědeckým výzkumům, zpozoroval katolický farář Sebastian Kneipp v 19. století léčebné účinky otužování (Herber, 2021). V dnešní době otužování ovšem není využíváno pouze jako léčebná metoda. Objevila se vlna příznivců otužování spolu s nizozemským otužilcem Wimem Hofem, který se proslavil mnoha rekordy, které byly spojeny s překonáním extrémního chladu. Wim Hof následně zveřejnil svoji metodu. Příběh Wima Hofa, známého také jako Ledový muž, upoutal mnohé příznivce a následovníky, kteří otužování začali využívat jako způsob překonávání svých fyzických a psychických hranic. Další významný nárůst příznivců otužování proběhl v roce 2022, kdy ve světě proběhla COVID-19. I přes všechny negativní aspekty zmíněného viru, došlo k viditelnému podnícení obyvatel pro započetí otužování. Nově vzniklá vlna otužování se začala šířit prostřednictvím sociálních sítí a přinesla otužování mnoho nových příznivců. Do dnešní doby zůstalo otužování značným fenoménem, proto si otužování zaslouží, aby mu byla věnována pozornost i z teoretické strany. Otužování nabývá širokého rozsahu a můžeme jeho principy zpozorovat i u sportovních disciplín, jako jsou zimní otužilecké plavání či zimní freediving neboli plavání pod ledem. V blízkém vztahu s otužováním jsou dnešní léčivé metody jako například kryoterapie či chladová terapie (CT).

Tato bakalářská práce se věnuje benefitům, které otužování přináší a popisuje fyziologické procesy během otužování. Snaží se tím potvrdit jeho význam a přínos pro fyzické zdraví. Bakalářská práce ovšem propojuje zmíněné téma benefitů otužování s psychickým stavem člověka. Důraz je kladen zejména na prožitek otužování a individualitu samotného procesu otužování. Otužování je postavené na relativně jednoduchém principu, kdy je lidské tělo vystavené chladnému vnějšímu podnětu. Samotný psychický prožitek může být naopak velice komplikovaný a různorodý. Jedná se o soubor mnoha vjemů a otužilci mohou často pociťovat naprosto protikladné pocity.

Smyslem práce je proto přiblížit čtenáři důležitost individuality v oblasti otužování. Správně zvolený přístup může zajistit maximální přínos pozitivních výsledků.

Bakalářská práce blíže zkoumá fakt, že mnoho osob otužování praktikuje kvůli jeho vlivu na psychický stav. V rámci této problematiky se bakalářská práce věnuje procesu hormeze. Hormeze je forma pozitivního stresu, která napomáhá k adaptaci organismu na stres (Kolář, 2021). Princip hormeze splňuje právě proces otužování. Z tohoto důvodu má otužování značný přínos na psychický stav. Otužování má navíc protizánětlivý charakter. Tímto způsobem je možné eliminovat výskyt mnoha psychiatrických onemocnění (Mattuš & Allister, 2021).

2 Teoretická východiska

2.1 Otužování a začátečníci

2.1.1 Intenzita otužování

Chladovou terapii může praktikovat naprosto každý. Nicméně každý z nás je jedinečný, a proto pro každý okamžik musíme zvolit vhodný způsob otužování a zároveň adekvátní intenzitu. Z toho vyplývá, že bychom měli volit takovou metodu otužování, která nám zajistí dlouhodobé pozitivní výsledky, a naopak bychom se měli vyvarovat metodám, které nám výsledky nepřináší či dokonce naznačují možný výskyt nežádoucího vlivu otužování (Mattuš & Allister, 2021).

Každý otužilec si tvoří svoji otužileckou rutinu. Tato rutina se může přizpůsobovat v průběhu roku v důsledku změn ročních období. Může se ale měnit i během let podle stávající životní situace člověka. Každý má svůj individuální způsob otužování a o to těžší je začátek otužování pro někoho, kdo nad otužováním teprve přemýšlí. Lidé ze strachu, že neví, jak s otužováním začít, nakonec nezačnou vůbec. Světový rekordman v plavání pod ledem David Vencel ve své knize „Začni teď!“ říká, že ideální je začít hned teď bez ohledu na stávající roční období. Čekáním na ideální podmínky člověk akorát ztrácí čas. Kromě toho i v zimě, tedy v nejobtížnější době otužilecké sezóny, se zdravý člověk zvládne ponořit do ledové vody. Důležité je pak pouze vnímat individuální potřeby organismu a podle toho vyhodnotit, jestli zvládneme být ve vodě několik minut nebo pouze pár vteřin (Vencel & Bílek, 2021).

Hof (2020) považuje za jednu z nejdůležitějších záležitostí u otužování sílu mysli, a to jak u začátečníků, tak u pokročilých otužilců. Pomocí správně nastavené mysli dokážeme zvládnout i ty nejobtížnější podmínky. Napomůže nám k tomu naše vůle. Ta se projeví na schopnostech ovládat naše tělo a my tím efektivněji zvládneme řídit tělesné reakce na vnější stimuly. V naší hlavě si musíme vsugerovat, že chlad zvládneme překonat. K otužování bychom měli přistupovat silní a sebevědomí. Převahou naší mysli nad tělem se nám podaří překonat prvotní šok a naše mysl se nebude uchýlovat k panice. Naopak budeme klidní a vyrovnaní.

Bylo prokázáno, že pozitivní účinky otužování se dostavují již při snížení teploty pod 19 °C. Při otužování bychom se měli snažit při volbě intenzity řídit otázkou: „Jaký způsob otužování nás bude stát nejméně vynaloženého úsilí pro získání požadovaných výsledků?“. Otázka naznačuje, že bychom neměli volit extrémní varianty. Pocitově

správně zvolená intenzita se vyznačuje tím, že máme po otužování dobrý pocit, který přetrvává i delší dobu po otužování a motivuje nás tím k jeho opětovnému praktikování. Teplotu bychom měli volit podle odezvy organismu. V naší praxi je možné vyzkoušet ponor krátkého trvání (cca 20 s) do velmi ledové vody. Už po 20 s byly zjištěny velice příznivé účinky. U mnoha otužilců se může jednat o jejich budoucí preferovanou metodu otužování, která přináší výsledky, které nás stojí minimální množství vynaloženého času (Mattuš & Allister, 2021).

2.1.2 Druhy otužování

Ledové sprchy

Ledové sprchy jsou díky své praktičnosti jedním z nejčastějších druhů otužování. Často si je vybírají začátečníci, protože poskytují možnost ovlivnění teploty vody. Začátečníkům nabízejí pozvolnou adaptaci na chlad. Navíc je sprchový kout či vana součástí všech domácností, a proto jsou ledové sprchy pro otužilce velmi snadno dostupné, což může zajistit výrazný komfort. Pozitivních benefitů otužování můžeme dosáhnout již při teplotě vody 15 °C (Hof, 2020).

Ledové sprchy se dělí na lokální a celkové. Celkové sprchy je možné praktikovat v následujících variantách:

- Studená sprcha po ukončení teplé sprchy.
- Sprchování s intervalovým střídáním ledové a teplé vody.
- Sprchování s využitím pouze ledové vody (Mattuš & Allister, 2021).

Ledové sprchy využívá i světoznámá Wim Hofova metoda (WHM). WHM se skládá ze tří pilířů. Již zmíněné otužování, dechové techniky a nastavení mysli. Pro účely této metody Wim Hof sestavil protokol otužování pro začátečníky. Protokol zahrnuje praktikování ledových sprch minimálně pětkrát týdně (Hof, 2020).

WHM protokol: otužování pro začátečníky:

- 1. týden: 30 s ledová sprcha po skončení teplé sprchy.
- 2. týden: 1 min ledová sprcha po skončení teplé sprchy.
- 3. týden: 1 min 30 s ledová sprcha po skončení teplé sprchy.
- 4. týden: 2 min ledová sprcha po skončení teplé sprchy (Hof, 2020).

Ledové koupele

Ledovou koupel otužilci často využívají v chladných měsících. Používají k tomu venkovní kádě. Ledové koupele lze ale docílit kdykoli během roku. Její uskutečnění je

možné pomocí již zmíněné kádě, která je naplněna vodou s kostkami ledu (Mattuš & Allister, 2021).

Tento způsob otužování je velice intenzivní a přináší opravdu rychlý a náhlý tepelný šok. Ve srovnání s ledovými sprchami je v kontaktu s vodou celé tělo. Eventuální průpravou pro zájemce o tento způsob otužování je ochlazování těla pomocí kostky ledu nebo využití pouze částečného ponoru. Ideální je se po koupeli neosušovat ručníkem, ale naopak se zahřát pohybem (Mattuš & Allister, 2021).

Otužování v přírodě

Otužování v přírodních vodních plochách otužilcům často přináší spirituální benefity. Na rozdíl od ledové sprchy je tento způsob otužování méně praktický. Ideální je proto volit pohodlné oblečení a obuv, které se snadno svlékají a oblékají. Možným zpříjemněním může být také karimatka, která zabrání ušpinění věcí a poskytne nám prostor pro převlečení. Pro začátečníky je navíc vhodnější ve vodě pouze stát. Není vhodné se pouštět do plavání. Při plavání dochází k rychlejšímu ochlazení krve, protože její určitá část kvůli vykonávanému pohybu musí zůstat v periferních částech těla, místo toho, aby se přesunula do středu těla, kde dochází k jejímu pomalejšímu ochlazování (Vencel & Bílek, 2021).

V dnešní době existují i náročnější varianty přírodního otužování. Jedná se o zimní plavání a zimní freediving neboli potápění v ledové vodě (Mattuš & Allister, 2021).

Otužování vzduchem

Další variantou otužování je vystavování se chladu prostřednictvím ubírání vrstev oblečení. Nejvíce pokročilá varianta této metody jsou otužilecké výšlapy v horách. Zde je nadmíru důležité dbát na vlastní bezpečnost a výstupy podstupovat ve skupině, kde je přítomný alespoň jeden člen se zkušenostmi s tímto způsobem otužování (Mattuš & Allister, 2021).

Nemusíme ubírat pouze vrstvy oblečení, ale můžeme praktikovat i chůzi naboso. Tento styl otužování je velice jednoduchý a vhodný pro jakoukoli věkovou skupinu. Potenciální obměnou chůze naboso je chůze v mokré trávě, mokrých kamenech, čerstvě napadlém sněhu atd. (Herber, 2021).

Obrázek 1

Druhy otužování: od nejjednodušší po pokročilé (Mattuš & Allister, 2021, s. 221)



2.2 Otužování jako prostředek adaptace na stres

2.2.1 Stres

Homeostáza v lidském těle nastává, pokud je zajištěno stálé vnitřní prostředí. Předpokladem pro zachování homeostázy je například udržení acidobazické rovnováhy nebo tělesné teploty. Homeostáza je neustále narušována působením stresorů. Tyto výkyvy vnitřního prostředí se organismus snaží okamžitě navrátit do ideálního homeostatického stavu. Na nastolení rovnováhy mají výrazný vliv hormony adrenalin, kortizol a kortizon (Bahenský et al., 2021).

Stres je nezbytný k zachování života a jeho působením nastaly pro nás nesmírně důležité evoluční procesy. Stresory na náš organismus působí každý den. Rozdělit je můžeme na psychické, fyzické, fyzikální a chemické. Dnešní doba přináší zejména značné množství psychického stresu. Způsobuje ho enormní proud informací, kterému jsme každý den vystaveni. Fyzický stres je zapříčiněn tělesnými dysbalancemi a jimi způsobenou bolestí. Fyzikální stres je tvořen kupříkladu přemírou modrého světla z obrazovek a chemický stres je ovlivňován kvalitou naší stravy, spánku či pitného režimu (Vojáček & Keilová, 2020).

Je však naprosto nemožné vyhnout se působení stresu. Důležitá je pouze jeho intenzita. Nepůsobí-li na náš organismus žádné stresory, nastává stejný problém, jako když jich působí příliš (Kolář, 2021).

Stresová (homeostatická) reakce

Organismus se se stresem vyrovnává nervově pomocí autonomního nervstva a humorálně pomocí stresových hormonů (Kolář, 2021).

Autonomní nervový systém je zajišťován pomocí drah sympatiku a parasympatiku. Během stresové reakce se zvýší aktivita sympatiku. Jeho vlivem dochází např. k vasokonstrikci, zvýšení krevního tlaku a tepové frekvence či rozšíření zornic. Celková souhra jeho funkcí zajišťuje v organismu stav „braň se, nebo uteč“. Po odeznění stresové reakce se zvýší funkce parasympatiku, který má opačné funkce než nervové dráhy sympatiku (Bahenský et al., 2021; Kolář, 2021).

Stresová reakce probíhá prostřednictvím dvou os, které jsou zajišťovány pomocí endokrinního systému. Jedná se o osy SAM (sympato-adreno-medulární osa) a HPA (hypotalamus-hypofýza-nadledvinky) (Kolář, 2021).

Osa SAM se během stresové reakce aktivuje jako první. Dochází k zmíněné aktivitě sympatiku a tvorbě hormonů adrenalinu a noradrenalinu. Funkce osy SAM je zajistit tělu dostatek energie, dostatečné prokrvení svalů, dostatečné krevní zásobení srdce a CNS. Její příčinou jsou typické vnější projevy stresové reakce jako jsou zvýšené pocení, zrychlená dechová frekvence či zrudnutí v obličeji (Kolář, 2021).

Osa HPA začíná být aktivní až po odeznění stresové reakce. Centra hypotalamu zaktivují hypofýzu neboli podvěsek mozkový. Ta následně zapřičiňuje tvorbu adrenokortikotropního hormonu (ACTH). V kůře nadledvinek pak vzniká hlavní stresový hormon kortizol. Vedlejším stresovým hormonem je také aldosteron. Jeho působením dochází k zadržování sodíku a vody v těle (Kolář, 2021).

Stresové hormony kortizol, adrenalin a noradrenalin

Z fyziologické stránky je funkcí kortizolu například potlačení únavy, zvýšení hladu, snížení imunity či snížení tvorby bílkovin (Kolář, 2021). Do lidského prožívání ovšem kortizol přináší pocit bolesti. Kortizol se vyplavuje po nepříjemném podnětu. Bolesti se organismus vždy snaží vyhnout, ale současně je prostředkem organismu, jak se vyvarovat nebezpečí. Intenzivní vyplavení kortizolu se odráží do našeho prožívání jako pocit strachu. Naopak sice méně intenzivní, ale dlouhodobé vyplavování kortizolu způsobuje pocity stresu a úzkosti. V tomto případě je mnohdy složité odhalit pravý spouštěč vyplavení kortizolu (Breuning, 2021). Vědecká studie od Leppäluoto et al. (2008) potvrdila, že otužování dokáže snížit hladinu vyplaveného kortizolu. Výzkum

pracoval 12 týdnů se skupinou žen, která praktikovala třikrát týdně zimní plavání a se skupinou žen, která absolvovala třikrát týdně celotělovou kryoterapii.

Adrenalin a noradrenalin jsou také známe pod názvem katecholaminy (Kolář, 2021). Tyto hormony se uvolňují během stresové reakce, a jejich vyplavení nastává po 20-30 s působení stresoru. Celý proces uvolnění noradrenalinu a adrenalinu probíhá pouze 2-3 s (Bahenský et al., 2021). Adrenalin slouží k podpoření vysoce energetické reakce organismu. Jeho účinkem zažíváme pocit vzrušení (Breuning, 2021). Adrenalin dodává kosterním svalům a CNS potřebný kyslík a glukózu. Navíc také zpomaluje činnost imunitního systému. Noradrenalin má podobné vlastnosti jako adrenalin. Organismus ho ale tvoří ve znatelně menším množství. Kromě funkce hormonu zastává v těle také úlohu neurotransmiteru (Zuzaňák, 2009). Je známý také pod označením norepinefrin. Noradrenalin podněcuje naši aktivitu, napomáhá k lepšímu soustředění, tlumí zánět a jeho následkem dochází k vazokonstrikci, která zamezuje ztrátě tepla (Mattuš & Allister, 2021).

Resilience, eustres a distres

Stres na náš organismus působí neustále. Rozdělit ho můžeme na eustres a distres. Eustres je tzv. pozitivní stres. Jedná se například o cvičení či otužování. Tento druh stresu napomáhá k posílení naší odolnosti a zároveň dokáže zaktivovat jedince k vykonání požadovaného výkonu. Oproti tomu distres je stresový stimul nepřiměřené intenzity, který má negativní vliv na organismus. Jedinec není schopný dlouhodobě tomuto stresoru odolávat (Malátová, 2016). V takovémto případě hrozí riziko vzniku vážných onemocnění. Toto riziko je způsobeno absencí naší dovednosti vnímat množství zatížení, které působí na náš organismus. V této souvislosti dochází ke zvolení nesprávné formy odpočinku či nedostatečnému trvání regeneračních procesů. Tato skutečnost dlouhodobě působícího stresu může zhoršit či přímo zapříčinit onemocnění jako jsou např. onkologická, autoimunitní, urogenitální, kardiovaskulární onemocnění či bolesti zad. Dále stres může negativně ovlivnit trávicí soustavu a může být snížena obranyschopnost proti infekcím (Kolář & Červenková, 2021).

Schopnost odolávat působení stresorů se nazývá resilience. Resilience je nezbytně nutná pro naše přežití. Pokud se se stresorem budeme setkávat opakovaně, je možné vytvořit adaptaci na daný stresor. Pokud je pro nás stresor neznámý, nastane v těle šok a tím pádem i výraznější narušení homeostázy. Pro adaptaci na stresor jsou

nutné následující podmínky: stresor musí být dostatečně intenzivní a musíme mu čelit opakovaně a dlouhodobě. Krom toho musí být vyvážené zpětné obnovení energetických zásob (Kolář, 2021).

Komfort dnešní doby

Na naší resilienci má zásadní vliv blahobyt a komfort. Blahobyt svádí populaci k jednoduššímu životu bez tělesné námahy. Zároveň nám nabízí možnost se teple obléknout a dopřát si dostatek potravin. Na první pohled svůdný způsob života však vede k oslabení odolnosti našeho organismu. Výskyt stresorů v našem životě se stává ojedinělým. Narážíme tím + důvod, proč máme v dnešní době problém čelit stresovým situacím. Pokud se budeme snažit za každou cenu stresory eliminovat, bude nám činit problém vyrovnat se i se stresory nízké intenzity (Kolář, 2021). Kvalitu našeho zdraví neovlivňuje konkrétní stresový podnět, ale naše odezva na něj (Luther, 2014).

Pro náš organismus je klíčové nevytvářet ochranou bariéru proti stresorům. Cílem je neustále trénovat naši schopnost resilience. Je důležité nepodcenit ani fyzickou ani psychickou zátěž. V dnešní době nám chybí přirozené podněty pro vytvoření adaptace na fyzickou zátěž. Je možné je ale nahradit sportem či otužováním. Bez adaptace na psychickou zátěž se nedokážeme vyrovnat s náročnými životními situacemi. S psychickou zátěží se nedokážeme vyrovnat, protože na ni nedokážeme adekvátně reagovat (Kolář, 2021).

Adaptace na stres pomocí otužování

Otužování je výborný způsob, jak posílit naši odolnost vůči stresu. Chlad totiž působí jednorázově jako stresor. Odpověď organismu na stres bude vždy totožná, bez ohledu na skutečnost, jestli zažíváme „pozitivní“ nebo „negativní“ stres. Během obou variant v těle probíhají identické, fyziologické a biologické procesy (Luther, 2014).

Otužování nám navíc poskytuje možnost vystoupení z komfortní zóny. Jak už bylo zmíněno, chlad je určitou formou stresu, a proto je pro nás vystavení se chladu mnohdy nepříjemné. Organismus nehledí na benefity otužování a podvědomě se snaží nepříjemnému podnětu vyvarovat. Ve všech oblastech života je ale pro úspěch důležité vystoupit z komfortní zóny. Tento krok můžeme trénovat právě pomocí otužování. Překonání diskomfortu pak snadněji dokážeme přenést i do ostatních sfér našeho života. Pomocí otužování můžeme zocelovat naši disciplínu a můžeme se naučit fungovat i mimo naši komfortní zónu (Mattuš & Allister, 2021).

2.2.2 Otužování a lidská psychika

Otužování se podílí na ovlivnění našeho psychického stavu. Způsoby mohou být různé. Z jedné strany chlad napomáhá budovat naši spiritualitu (Hof, 2020), z druhé strany dochází k zásahu do nervové soustavy. Dle Mooventhana & Nivethitha (2014) může mít otužování antipsychotický účinek podobný účinku elektrokonvulzivní terapie. Otužování má také analgetické účinky snižující nepříznivé projevy stresu a dokáže potlačit neurotransmisi související s psychózou.

Otužování jako způsob meditace

Otužování přináší mnoho benefitů a zlepšení psychického stavu je bez pochyby jedním z nich. Naprostá většina otužilců si s otužováním vybuduje mnohem hlubší vztah. Otužování se pro ně stane určitou formou meditace. Dnešní moderní svět je přehlcený stresujícími situacemi. V hlavách většiny z nás se tvoří nezastavitelný kolotoč myšlenek. Informace se k nám šíří z pracovního života, školního prostředí či sociálních sítí a mnohdy bez našeho povšimnutí v nás tvoří napětí a stres. Otužování je ideální způsob, jak se od těchto podnětů oprostit. Během otužování je pro náš organismus nejdůležitější zachovat správnou funkci životně důležitých orgánů. Při vstupu do ledové vody nastává prvotní šok, který podněcuje v organismu stav „bojů nebo zemři“. Centrální nervový systém v tento moment vytěsňuje nepodstatné informace. Jakmile šok odezní, zůstaneme najednou stát s čistou hlavou. V tuto chvíli můžeme dosáhnout hluboké meditace, která nám přináší napojení se na sebe samého (Vencl & Bílek, 2021).

Proces uvolnění během otužování je mnohdy označován jako „flow“. Jedná se o princip sjednocení těla a mysli, který si nedokážeme navodit naší vůlí. Od pocitu uvolnění nás často odvádějí pocity strachu, úzkosti a stresu. Tyto pocity není snadné překonat. Nelze je totiž ovládat pomocí racionálního myšlení. Racionální myšlení má v mozku centrum v prefrontálním kortexu. Zmíněné pocity mají ovšem své centrum v evolučně starší části mozku jako je např. mozkový kmen (Mattuš & Allister, 2021). Tato část mozku má primární funkci detekovat případné hrozby a spouštěče těchto emocí mohou být pro nás na první pohled důkladně skryté (Breuning, 2021).

Meditace

Meditace je jednou z forem mozkového tréninku. Může hrát důležitou roli v oblasti naší spirituality. Na druhé straně meditace přináší mnohem více benefitů, které dokáží ovlivnit náš fyziologický a kognitivní stav. Bylo zjištěno, že meditace dokáže

redukovat množství únavy a napomáhá k lepšímu spánku. Opakovaným praktikováním meditace lze zlepšit funkci pozornosti. Abychom docílili meditace, musíme se naučit propojit dva stavy. Jedná se o stav uvolnění a stav soustředěné pozornosti. Naším cílem je vytvořit splynutí těchto dvou stavů (Dobson, 2017). V průběhu meditace čelíme našim myšlenkám a pocitům. Ty mohou nabývat jak pozitivního, tak negativního charakteru. Nekomfortní emoce neboli neútěchy mohou naznačovat nevhodné životní směřování člověka. Na druhé straně se jedná o důležitý mezník, kterému je nutné čelit, abychom se mohli stále zdokonalovat a dosahovat svých cílů. Během meditace platí zejména pravidlo přijímat to, co je, a tak, jak to je (Žákovský & Zatloukal, 2021).

Meditace jako oblast kognitivního tréninku zahrnuje dvě samostatné metody. Jedná se o metodu všímavosti a metodu soustředěné meditace. Metoda všímavosti zahrnuje investování naší pozornosti přítomnému okamžiku. Během ní pozorujeme náš duševní i tělesný stav a zároveň je naše pozornost věnována i vnějšímu okolí (Dobson, 2017). Metodou všímavosti se zabývala studie od Goldin & Gross (2010), která prokázala, že praktikování meditace dokáže snížit příznaky stresu, úzkosti a deprese. Během metody soustředěné meditace věnujeme naši pozornost pouze jednomu podnětu. Příkladem může být rytmus našeho srdce. Přiložením dlaně na levou část hrudi se budeme snažit soustředit pouze na tlukot srdce. Ostatním rušivým podnětům se snažíme nevěnovat naši pozornost (Dobson, 2017).

Pro pomyslné zhodnocení naší praxe v oblasti meditace je možné využít pravidlo pěti „P“. Jedná se o počáteční písmeno pojmů:

- Pravidelnost – meditaci praktikujeme ideálně každý den.
- Pozornost – vždy se maximálně soustředíme na cvičení.
- Prožitky – nepřikládáme prožitkům zásadní roli.
- Pomalu – u meditace nechvátáme.
- Přijetí – v meditaci k sobě přistupujeme ohleduplně a shovívavě.

Pokud si sami zkusíme odpovědět na otázku, plníme-li zmíněných pět pravidel, získáme užitečnou zpětnou vazbu. Během následujících praktik se můžeme soustředit na námi odhalené chyby a můžeme pracovat na odstranění našich slabin a tím pádem i na budování kvalitnější dovednosti meditace (Žákovský & Zatloukal, 2021).

Studie od Lutz et al. (2004) zjistila, že u zkušených jedinců, kteří pravidelně praktikují meditaci, je v mozku intenzivnější zastoupení Gama vln než u netrénované

populace. Kromě toho se hladina Gama vln u zkušených buddhistů zvýšila již před samotným započítím meditace. Výsledky studie naznačují, že meditace může vést ke krátkodobým či dlouhodobým nervovým změnám. Gama vlny jsou v mozku vyvolány jako důsledek aktivity neuronů při složitějších mentálních procesech jako je udržení pozornosti, učení se či vědomé vnímání. Vojáček & Keilová (2020) zmiňují, že Gama pásmo má frekvenci 40-100 Hz. Může nám navíc zprostředkovat možnost vhledů, které nám přinášejí odpovědi na vnitřní otázky. Pozitivní přínosy na psychický stav mají zároveň i Alfa vlny (8-12 Hz), které zažíváme během odpočinku. Dále Theta vlny (4-8 Hz) a Delta vlny (1-4 Hz), které jsou vyvolány hlubokou relaxací, meditací a určitými fázemi spánku. Posledním druhem mozkových vln je pásmo Beta (12-40 Hz). Tyto vlny převládají během dne. S jejich rostoucí frekvencí roste i naše nevrlost, vztek a strach. Beta vlny jsou spojeny s neustálým analyzováním každodenních problémů a tím nás ještě spolu s aktivitou sympatiku oddělují od napojení se na sebe sama a na přítomný okamžik.

Propojení fyziologie a emocí

Otužování zasahuje do procesů lidského těla a ovlivňuje tím náš tělesný i duševní stav (Mattuš & Allister, 2021). Podstatnou skutečností ovšem je, že se nejedná o dvě oddělené oblasti. Naopak náš psychický stav hluboce souvisí s fyzickým a vytváří tím pomyslný koloběh. Naše myšlenky mají vliv na naše emoce a emoce ovlivňují naši fyziologii. Z druhého konce ovšem naše fyziologie ovlivňuje naše emoce a emoce se podepisují na našich myšlenkách (Dobson, 2017). Při otužování se naskytuje prostor, kdy se na toto propojení můžeme zaměřit a pozorovat vzorce našich prožitků (Vencel & Bílek, 2021).

Jakákoliv emoce zachovává hypothalamu svoji stopu, která se nazývá neuropeptid. Neuropeptid následně koluje v krvi. Výsledkem neuropeptidu je propojení fyziologické a psychologické reakce na podnět. Například během pocitu studu člověk současně zrudne v obličeji. Naše emoce je zároveň důležité ventilovat. Jejich kumulování v organismu může způsobit vznik vážných onemocnění (Vojáček & Keilová, 2020).

Vliv protizánětlivého charakteru otužování na lidskou psychiku

Otužování má protizánětlivý charakter, což se následně projevuje na úspěšné léčbě deprese. Pozitivní vliv byl navíc prokázán prostřednictvím analgetického efektu chladu (Mattuš & Allister, 2021).

Zánětlivost hraje klíčovou roli v našem organismu. Má totiž zásadní vliv na psychický stav. Zánětem se rozumí zvýšená hodnota prozánětlivých látek, jako je například interleukin 6, C-reaktivní protein a faktor nádorové nerkózy (alfa), a zároveň snížená hodnota protizánětlivých látek jako je interleukin 10. Zánět dělíme na zdraví prospívající a zdraví škodlivý. Pozitivní zánět přispívá ke správné funkci imunitního systému, účastní se na opravě poškozených tkání a chrání organismus před patogeny. Negativní účinky zánětu nastávají, pokud je hladina zánětu v těle výrazně a dlouhodobě zvýšená. Tehdy mluvíme o chronickém zánětu. Chronický zánět je zapříčiněn působením stresoru. Podle původu stresoru ho rozdělujeme na virový, bakteriální, fyzický a psychický. Pokud zánětlivý stav přetrvává, dochází v CNS k mnoha škodlivým procesům, jako je poškození neuronů, degenerace a zhoršená neuroplasticita, které přispívají k psychiatrickým poruchám a poruchám nálady (Hlaváček, 2019).

2.2.3 Hormonální změny způsobené otužováním

Otužování pozitivně ovlivňuje fungování našeho organismu. Pomocí otužování je možné regulovat hladinu hormonů, které produkují žlázy s vnitřní sekrecí (Vencel & Bílek, 2021). Bylo zjištěno, že otužování dokáže zvýšit hladinu beta-endorfinů v krvi a sekreci noradrenalinu v mozku (Mattuš & Allister, 2021). Dalšími látkami, se kterými se prostřednictvím chladu naučíme pracovat, jsou dle Hofa (2020) adrenalin, epinefrin, dopamin, serotonin, kanabinoidy a opiáty. Jejich uvolňování probíhá v organismu jako nepodmíněná reakce vyvolaná působením chladu.

Otužování a hormony štěstí

Jak již bylo nastíněno v předchozím odstavci, otužování dokáže značně ovlivnit hladiny hormonů v těle. Zmíněné hormony dopamin, serotonin a endorfiny společně ještě s oxytocinem spadají dle Breuning (2021) do skupiny hormonů štěstí. Toto označení vyplývá ze skutečnosti, že jejich vyplavování je zapříčiněno uspokojivým podnětem. Jedná se o systém, ve kterém organismus hormonálně vyhledává příjemné stimuly za důvodem vlastního přežití, a naopak se snaží eliminovat ty nepříjemné a zabránit tak potencionálnímu nebezpečí.

- **Dopamin**

Dopamin je neurotransmiter, který je vytvářen v mozkové oblasti, která se nazývá hypothalamus (Hansen, 2019). Hlavní efekt, který zapříčiňuje dopamin je pocit získání odměny. Což podněcuje organismus k vyhledávání příjemných stimulů. Bylo ale

potvrzeno, že může dojít k uvolnění dopaminu i po stresujícím či averzním podnětu. Dopamin se může uvolňovat i v souvislosti s pohybem a intenzivní motivací (Rolls, 2018).

Dopamin navíc hraje zásadní roli při vzniku závislostí. Dopamin je součástí systému kteréhokoli typu závislosti, ale největší riziko je u látek, které způsobují snadné či příliš vysoké vyplavení dopaminu. Příkladem mohou být drogy. Po jejich užití je hladina dopaminu vyšší než úroveň dopaminu, kterou zajišťují běžné denní činnosti. V takovém případě nám tyto běžné situace přestanou vykonávat potěšení a organismus se bude domáhat příjmu drogy (Breuning, 2021).

Pokud vezmeme v potaz spojitost mezi otužováním a tvorbou dopaminu, můžeme vyvodit přínosné informace, s jejichž pomocí můžeme uzpůsobit náš otužovací rituál. Příjemné emoce se dostaví ve chvíli, kdy je intenzita výzvy „tak akorát“. Je-li intenzita nedostačující, překonání výzvy nám nepřinese požadovanou spokojenost. Příliš velká intenzita bude vést k naší demotivaci, což způsobí nežádoucí, nepříjemné pocity (Breuning, 2021).

Tímto způsobem můžeme přistupovat i k otužování a podle toho uzpůsobit teplotu vody či časový interval otužování. Pokud otužování věnujeme naší pozornost, můžeme se naučit zvolit intenzitu otužování, která nám zajistí optimální vyplavení dopaminu. Po přizpůsobení organismu můžeme podmínky opětovně upravit a tím obnovit tvorbu dopaminu, který nám bude zajišťovat příjemný pocit po otužování (Breuning, 2021).

- **Endorfiny**

Vlivem endorfinů, které se uvolňují při fyzické bolesti, zažíváme stav „euforie“. Jejich účinkem je chvilkové odstranění pocitu bolesti. Endorfiny tím vytvoří moment, během kterého nám dávají možnost uniknout z nebezpečné situace. Endorfiny mají velice blízkou podobu s opiáty. Rozdílem je pouze to, že endorfiny si organismus zvládne sám vyprodukovat (Breuning, 2021).

Během otužování se v těle mění také hladina adrenalinu. I přesto, že pro uvolnění endorfinů a adrenalinu je zapotřebí stimul nebezpečí, je mezi těmito neurotransmitery zásadní rozdíl. Během zvyšování hladiny adrenalinu nezažíváme aktivně pocit bolesti. Pouze si uvědomujeme její možný vznik, což zapříčiňuje vytvoření pocitu vzrušení (Breuning, 2021).

- **Serotonin**

Serotonin (5-hydroxytryptamin) se vytváří z aminokyseliny tryptofanu. V lidském těle je přítomen v mozku, játrech, ledvinách a značné množství se nachází v trávicí soustavě (Trojan, et al., 1996) Serotonin vyvolává v lidech štěstí, protože díky němu pociťujeme respekt a uznání od okolí. Serotonin má vliv na pocit vlastní důležitosti. Ovlivňuje také naše sebevědomí a sebeúctu (Breuning, 2021).

Serotonin hraje důležitou roli při léčbě psychických onemocnění. Řada antidepresiv zajišťuje zpracování serotoninu v mozku tím, že zabraňuje jeho zpětnému vstřebávání (Rolls, 2018).

- ***Oxytocin***

Oxytocin v nás vyvolává pocit přijetí a sounáležitosti. Oxytocin byl v těle vyvinut z toho důvodu, aby mozek mohl prověřovat sociální vztahy a mohl se tím vyvarovat případnému nebezpečí. Díky oxytocinu můžeme zažít příjemný pocit, který vyvolává fyzický kontakt s cizí osobou či její pouhá přítomnost (Breuning, 2021).

2.3 Vliv otužování na sportovní výkon

Sportovní benefity otužování

Mnoho profesionálních sportovců posunulo své výkony na tak vysokou úroveň, že pro dosažení dalšího zlepšení hraje roli každý drobný detail. Otužování patří bezpochyby mezi vynikající způsoby, jak zdokonalit svůj sportovní výkon jak pro začátečníky, tak pro vrcholové sportovce (Mattuš & Allister, 2021).

Metaanalýza, jejímž podkladem bylo 52 studií, ukázala, že ponor do studené vody pravděpodobně pozitivně ovlivní obnovu svalové výkonnosti 24 h po excentrickém a vysoce intenzivním cvičení. Svalová síla ovšem zůstává stejná (Moore et al., 2022).

Růstový hormon

Jedním z účinků otužování je zvýšená sekrece růstového hormonu. Růstový hormon napomáhá při adaptaci organismu na zátěž, jelikož podporuje aktivní svalovou hmotu a spalování tuku. Růstový hormon se rovněž účastní na fungování metabolismu (Mattuš & Allister, 2021).

Vliv na nervovou soustavu

Otužování má vliv na nervovou aktivaci. Dochází k tomu prostřednictvím aktivace center sympatiku. Díky otužování může dojít ke zlepšení pohybové reakce. Chlad dokáže

navíc zvýšit maximální sílu a zlepšit motorické dovednosti sportovce (Mattuš & Allister, 2021).

Srdeční činnost

Otužování v dlouhodobém měřítku dokáže zajistit nižší srdeční frekvenci (SF) a vyšší systolický objem srdeční (SV) (White & Wells, 2013). Již po deseti dnech otužování nastává snížení SF o 15 až 30 úderů za minutu (Hof, 2020). Zároveň byl vypočítán nárůst minutového objemu srdečního (MV) v chladném prostředí až o 50 %. Chlad taktéž napomáhá k obnovení stavu vagotonie, tedy k zvýšenému působení parasympatické nervové dráhy (White & Wells, 2013).

Bolest svalů a regenerace

Chlad snižuje průtok krve do poškozených svalových vláken, což zabraňuje tvorbě otoku v těchto oblastech. Kromě toho klesá výskyt spasmu, který je důsledkem mikrotraumat svalových vláken (White & Wells, 2013).

Otužování má pozitivní účinek na bolest svalů se zpožděným nástupem (DOMS). Prokázala to meta-analýza od Wang et al. (2021). Byl prokázán srovnatelný vliv ledové vody (cold water immersion) a přikládání horkých sáčků na namožené svaly. Kromě zmírnění bolesti svalů otužování způsobuje celkové zlepšení vnímaného zotavení po vysoce intenzivním cvičení ve srovnání s pasivním zotavením (Moore et al., 2022).

Metaanalýza od (Moore et al., 2022) zjistila vliv studené vody na pokles kreatinkinázy. Na základě výzkumu bylo dokázáno, že kratší čas a nižší teploty souvisejí s největšími příznivými účinky na snížení kreatinkinázy.

Hladina kortizolu

Kortizol je stresový hormon. Pomáhá tělu vyrovnat se se zátěží a do té spadá i sportovní výkon. Vyšší hladina kortizolu a nevhodná bilance kortizolu a testosteronu mohou způsobovat stav přetrénování, což následně vede ke snížené schopnosti regenerace a zvýšenému katabolismu svalové hmoty (Kraemer et al., 2008).

Redukce tělesné hmotnosti

V kontextu sportovního výkonu může otužování přinášet benefity prostřednictvím redukce tělesné hmotnosti a změnou tělesného složení. Dle Mooventhana & Nivethitha (2014) nastává po ponoru do studené vody zrychlení metabolismu. Informaci doplňuje Vencel & Bílek (2021), kteří tvrdí, že zrychlená funkce metabolismu přetrvává ještě několik dní po procesu otužování. Na ovlivnění metabolismu má vliv změna tělesného složení. Otužování zvyšuje zastoupení hnědé tukové tkáně na úkor tukové tkáně bílé. Hnědý tuk disponuje schopností zvýšit klidový metabolismus (Galatík, 2021).

Načasování otužování podle druhu sportovní aktivity

Drtivá většina sportovců využívá otužování jako prostředek k překonání bolesti svalů. Je však důležité zvolit správné načasování otužování, aby tělo správně regenerovalo. Načasování je důležité zejména pro sportovce, kteří mají trénink zaměřený na nabírání svalové hmoty, výbušnost či zvýšení maximální síly. Otužování odbourává zánět v těle. Nicméně u těchto sportů je pro správnou tréninkovou odezvu určitá míra zánětu zapotřebí. Není proto vhodné otužovat se ihned po skončení sportovní aktivity. Jinak je to ovšem u vytrvalostních disciplín. Chlad je zde dobrým pomocníkem, jak svalovou hmotu zregenerovat od vyššího tréninkového zatížení (Mattuš & Allister, 2021).

Je také důležité brát v potaz účinky snížené teploty těsně před sportovním výkonem. Otužování zhoršuje kinetiku kontrakce kosterního svalu. Jedná se o sníženou rychlost svalové kontrakce a excitace (White & Wells, 2013).

2.4 Otužování jako prostředek regenerace a regulace únavy

Únava funguje jako ochranný princip organismu. S její pomocí dochází k zabránění potencionálního vzniku poškození organismu, na který je vyvíjena zátěž (Malátová, 2016). Únava způsobuje změnu vnitřního prostředí, což je zapříčiněno vyčerpáním energetických zdrojů a nahromaděním jejich metabolitů. Mění se také poměr iontů Na^+ ; K^+ ; Mg^{2+} ; Cl^- , vody a plazmy v těle. Zvyšuje se tvorba kyslíkových radikálů a dochází ke zvýšené tvorbě tepla (Bartůňková et al., 2013).

Volné kyslíkové radikály mají v těle destruktivní účinky a podílejí se na tvorbě zánětu a oxidačního stresu. Vznikají během procesu tvorby nových buněk nebo během

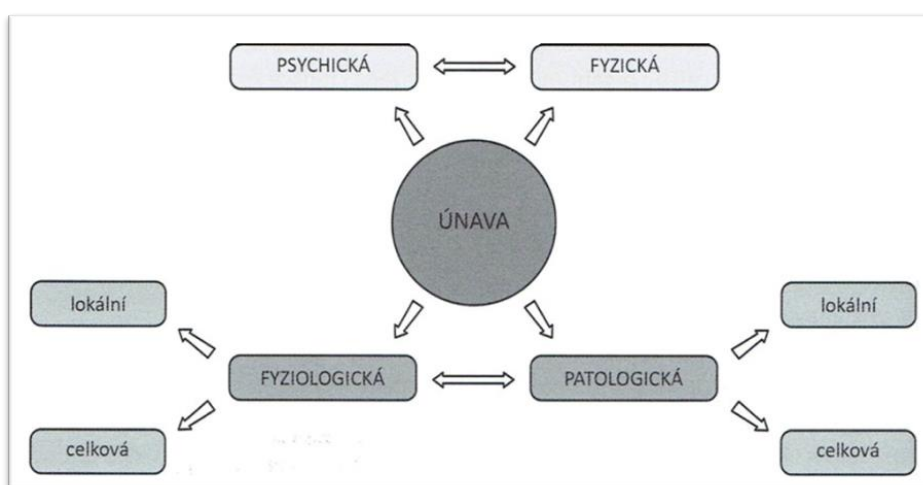
buněčného dýchání. Buněčné dýchání probíhá na membráně mitochondrií. Zde nastává přeměna kyslíku na energii ve formě ATP (adenosintrifosfátu) (Luther, 2014).

2.4.1 Druhy únavy

Podle formy zátěže rozeznáváme únavu psychickou a fyzickou. Podle intenzity zatížení únavu fyziologickou a patologickou. Pokud zohledníme rozsah zatížení na jednotlivé svalové skupiny, můžeme mluvit o únavě lokální či celkové a v rámci patologické únavy dochází navíc ke členění na akutní a chronickou únavu (Bernaciková et al., 2017).

Obrázek 2

Druhy únavy (Bernaciková et al., 2017, s. 19)



Fyziologická únava

Fyziologická únava je předpokladem pro rozšíření funkční kapacity organismu. Po fyzickém zatížení nastává pokles hladiny svalového glykogenu, který slouží jako zdroj energie. Pokud se z aerobní aktivity stane anaerobní aktivita, je zapotřebí získat ATP pomocí oxidativní fosforylace. Tento proces je doprovázen zvýšením hladiny laktátu v těle. Pro rozvoj trénovanosti je klíčová superkompenzace, která nastává, pokud je organismu poskytnut potřebný odpočinek (Bahenský et al., 2021; Bernaciková et al., 2017).

Patologická únava

V důsledku patologické únavy byla překročena fyziologická hranice odolnosti organismu a jedinec následně ztrácí schopnost adaptovat se na zátěž. Dochází k poškození organismu, což je příčinou stupňujících se zdravotních komplikací (Bernaciková et al., 2017).

- **Akutní patologická únava**

Podle intenzity únavy dělíme akutní únavu na přetížení, přepětí a schvácení. Přetížení je nejméně závažný stav, který se nejčastěji projevuje poškozením měkkých částí pohybového systému. Typickými úrazy z přetížení jsou ruptura svalů, distorze končetin či blokáda páteře. Oproti tomu schvácení je stav spojený s ohrožením života. Vlivem nadměrného zatížení je vyvolán šok, který může následně způsobit snížení krevního tlaku, kolaps, tkáňovou acidózu či poškození mikrocirkulace. Schvácení se často podepisuje i na psychické stránce, kdy jedinec zažívá obavy o vlastní život (Bartůňková et al., 2013).

- **Chronická patologická únava**

Chronická únava je označována jako přetrénování nebo nevysvětlitelný pokles výkonnosti (NPV). Chronická únava je způsobena nesprávně zvolenou intenzitou tréninkového zatížení, které následně zvyšuje katabolické procesy v organismu. Vznik chronické únavy je podmíněný špatnou životosprávou a nedostatkem regeneračních procesů. Projevuje se prostřednictvím subjektivních i objektivních příznaků. Subjektivní příznaky jsou viditelné na poklesu výkonnosti. Objektívni potíže zásadně ovlivňují sportovcův psychický stav. Odstranění chronické únavy je dlouhodobý proces, který požaduje zásadní omezení fyzického i psychického zatížení (Bernaciková et al., 2017).

Bernaciková et al. (2017) zmiňují objektivní a subjektivní příznaky přetrénování:

Objektivní: pokles výkonnosti, objektivní ukazatele (SF, TK), nechuť k tréninku, strach ze závodu, nejistota při nácviu nových prvků, vyhledávání náhradních aktivit, volní zvýšení tréninkového úsilí (někdy), zvýšená dráždivost nebo naopak apatie, agresivita, inadequate psychická reakce, lítostivost, euforie, nerozhodnost.

Subjektivní: deprese, změny sexuálního chování, poruchy vnímání zevního prostředí (teplota, hluk), nechutenství – z počátku na některé druhy potravy (maso), zvýšená chuť k jídlu, zvýšená spavost nebo naopak nespavost, poruchy zažívání, noční pocení, permanentní pocit únavy, snížení obranyschopnosti, poruchy menstruace, projevy vegetativní lability (s. 21).

Psychická a fyzická únava

Psychická a fyzická únava spolu zásadně souvisí. Fyzická únava způsobuje úbytek energetických zdrojů a změnu vnitřního prostředí. Dochází následně k poklesu výkonnosti, což může mít negativní vliv na psychický stav jedince. Psychická únava

může často zapříčinit syndrom vyhoření (Burnout). Burnout postihuje zejména jedince, jejíž práce obsahuje aktivní spolupráci s lidmi (Bahenský et al., 2021).

2.4.2 Otužování jako prostředek k odstranění únavy

Chlad je hojně využíván k regeneračním procesům. Jeho zařazení může vybudovat celkovou odolnost proti únavě. Zároveň prostřednictvím zvýšeného metabolismu napomáhá k odstranění katabolitů, které byly v organismu nahromaděny vlivem fyzického zatížení. Otužování má pozitivní vliv na cirkulaci krve, díky čemuž dochází k lepšímu prokrvení tkání (Malátová, 2016).

Kromě tělesných benefitů se v regeneraci využívá i vliv chladu na psychický stav. Dráždivé impulzy způsobené otužováním ovlivňují nervovou soustavu. Dochází k uvolňovacím a relaxačním účinkům (Malátová, 2016).

Pro účely regenerace jsou vodoléčebné procedury rozděleny do 6 stupňů podle intenzity chladného prostředí. Pocitová teplota vody se podle toho rozděluje na studenou (8–18 °C), chladnou (19–24 °C), vlažnou (25–33 °C), indiferentní (34–36 °C), teplou (37–39 °C) a horkou (40–43 °C) (Malátová, 2016). Mezi vodoléčebné procedury patří kryoterapie, stříky, polevy, sprchy, celotělová chladová terapie aj. Zároveň je ochlazování těla propojeno s termoterapií během procesu saunování (Bernaciková, 2017).

Studie od Mooventhana & Nivethitha (2014) ukázala, že pravidelné zimní plavání významně snížilo napětí, únavu a negativní stavy nálady. Studená teplota vody měla výrazný vliv na zlepšení celkové pohody u plavců.

2.5 Otužování a pocit tepla

Po vystoupení z ledové vody se dostaví pocit tepla proudící naším tělem. Tento stav vyvolává organismus, který se za každou cenu snaží ubránit tělo od negativních účinků ledové vody. Organismus se snaží udržet aktivitu životně důležitých orgánů. Jedná se zejména o aktivitu srdce, ale i dalších orgánů uložených ve středu těla. Aby je organismus ochránil, dochází ke stažení cév neboli vazokonstrikci v periferních částech těla. Odsunem krve z končetin se přesouvá i teplo a kyslík, proto je stažení cév bolestivé. Bolest slouží jako signál pro centrální nervovou soustavu, aby přiměla organismus opustit nebezpečné prostředí. Vasokonstrikci během otužování snadno poznáme. Končetiny jsou kvůli nedostatečnému okysličení bledé, máme v nich špatný cit

a můžeme v nich cítit lehké brnění. Důležité pro organismus je také dopravit k orgánům krev teplou. Cévy v perifériích často od chladného faktoru brání pouze kůže s tenkou vrstvou podkožního tuku. Z tohoto důvodu může dojít k jejímu rychlému ochlazení. Proto je během otužování v perifériích minimální množství krve. Příčinou zmiňovaného pocitu tepla je vazodilatace, během které dochází k roztažení cév a krev se ze středu těla opět vrací do periférií (Vencí & Bílek, 2021). Dle Bartůňkové et al. (2013) nízká teplota okolí působí na periferní termoreceptory. Vzruchy následně vedou do hypotalamu, kde se aktivuje centrum pro tvorbu tepla.

Adaptace na chlad

V rámci pravidelného otužování se následně vytváří adaptace na chlad, která se projevuje prostřednictvím řady fyziologických změn. Následkem adaptace na chlad jsou zvýšený průtok krve v periferních oblastech těla, nárůst klidového metabolismu a hypotermická adaptace (tzn. snížení energetického výdeje a snížení tvorby tepla) (Bahenský et al., 2021; Kolář, 2021).

Jednou z klíčových forem adaptace organismu na chlad je tvorba hnědého tuku. Jedná se o velice prospěšný benefit otužování, protože hnědý tuk sám aktivně vyrábí teplo a díky tomu dochází k redukci nežádoucího bílého tuku, což funguje jako prevence vzniku obezity (Vencí & Bílek, 2021). Příznivé podmínky na redukci váhy má vysoká metabolická aktivita hnědé tukové tkáně (Galatík, 2021). Největší množství hnědého tuku máme v období po narození. Novorozený jedinec se nedokáže sám zahřát svalovou prací. S rostoucí schopností pohybu a svalové práce ubývá v těle procento hnědé tukové tkáně. Neotuzilý jedinec má pak v těle pouze nepatrné množství hnědého tuku (Vencí & Bílek, 2021). Průměrné zastoupení hnědé tukové tkáně u člověka je pouze cca 168 g (Ouellet et al., 2012). Hnědé zbarvení tukové tkáně je způsobeno vysokým počtem mitochondrií. Mitochondrie mají na své membráně protein UPC1 neboli termogenin. Jeho aktivací je možný zisk energie z mastných kyselin. UPC1 energii využívá na vytvoření termogeneze, jejíž výsledkem je tvorba tepla (Galatík, 2021).

Afterdrop – pocit zimy po otužování

V kontrastu s předcházejícími odstavci nemusíme po otužování zažít pouze pocit náhlého proudu tepla, ale i nečekaný nástup zimy. Tento stav se označuje jako „Afterdrop“. Afterdrop navazuje na děj, kdy se teplá krev ze středu těla vrací do periférií. Krevní cirkulací se ale současně studená krev z periférií vrací do středu těla. V této chvíli

cítíme pocit zimy do chvíle, než dojde k celkové stabilizaci teploty krve. Znalost tohoto fyziologického jevu je pro otužilce velice praktická. Je důležité, nenechat se tímto jevem vyděsit, protože se jedná o přirozený jev, pomocí kterého se tělo vyrovnává s náhlým tepelným šokem. Při této situaci není vhodné se nadměru oblékat. Příliš teplá vrstva oblečení může naopak zvětšit dosavadní pocit zimy. Ideální je, se v této situaci zahřát pohybem (Mattuš & Allister, 2021).

Tepelné ztráty v organismu

I přes nahromadění krve ve středu těla daleko od ledového podnětu nastávají nevyhnutelné ztráty tepla. Způsobené škody se organismus urychleně snaží napravit zrychlením metabolismu. Dalším zvýšením produkce tepla je pro organismus svalová práce, během které se teplo tvoří jako odpadní produkt. Během otužování se tato svalová práce promítá v podobě svalového třesu neboli třesové termoregulace, jejímž příznakem je známé drkotání zubů. Posledním obranným mechanismem těla je zvýšení podílu hnědého podkožního tuku, který sám dokáže generovat teplo. Tvorba hnědého podkožního tuku je pozorovatelná během delšího časového úseku, podle intenzity praktikování otužování (Bahenský et al., 2021).

2.6 Vliv otužování na zdravotní stav

Otužilost je skvělou prevencí proti mnoha onemocněním. Bylo prokázáno, že chlad může pozitivně ovlivnit naši imunitu, kardiovaskulární systém, hladinu krevního cukru v těle, nervovou soustavu, kvalitu spánku aj. (Mattuš & Allister, 2021). Otužování umožňuje uvolnění škodlivých látek, jejich odplavení z organismu a znovuoobnovení správné cirkulace vyčištěné krve (Herber, 2021).

Kneippova metoda

Kneippovu metodu vymyslel bavorský katolický farář Sebastian Kneipp. Tato metoda vznikla více jak před 100 lety. Již v této době byly odhaleny blahodárné účinky vody na zdravotní stav. Kneippova metoda obsahuje seznam procedur, které využívají teplou a studenou vodu. Zmíněnými procedurami jsou obklady, koupele, parní lázně, polévání, omývání a zábaly. Kneippova celoživotní praxe dokazuje, že užíváním vody jako léčebného prostředku můžeme z těla vyloučit škodlivé látky. Kneippova metoda se navíc zabývá posílením imunitního systému. Je tomu tak, protože voda dráždící autonomní nervový systém dokáže aktivovat systém imunitní (Herber, 2021).

Vliv otužování na imunitní systém

V mnoha studiích byl prokázán pozitivní vliv otužování na imunitní systém. Otužování ovlivňuje získanou i vrozenou imunitu, a to zejména prostřednictvím zvýšení počtu T-lymfocytů a NK buněk (Shevchuk & Radoja, 2007). Otužilí jedinci jsou o 30 % méně náchylní na respirační onemocnění a nachlazení (Buijze et al., 2014). U plavců v ledové vodě se respirační onemocnění vyskytuje o 40 % méně než u běžné populace (Knechtle et al., 2020).

Imunitní systém a oxid dusnatý

Prostřednictvím otužování dokážeme zvýšit hladinu oxidu dusnatého v těle (NO). NO úzce souvisí se stavem našeho imunitního systému, má znatelné antivirové a antibakteriální účinky. Dalšími pozitivními účinky NO je zlepšení procesu vazodilatace a bronchodilatace. Navíc napomáhá k zajištění celkové správné funkce kardiovaskulárního systému (Mattuš & Allister, 2021).

Jak už bylo zmíněno, otužování přispívá k tvorbě NO. NO je tvořen cirkulací krve a ideální stav je, pokud dojde ke zrychlení proudění krve. Krev se v tuto chvíli tře o stěny cév či endoteliální výstelku, což následně zvyšuje hladinu NO v těle. Dalšími možnostmi zvýšení hladiny NO je dýchání nosem (Mattuš & Allister, 2021).

Imunitní systém a psychický stav

Jak už bylo zmíněno v jedné z předchozích kapitol „Vliv otužování na psychický stav“, dokáže otužování nést pozitivní benefity pro naši psychiku. Navazujícím tématem je zde propojení psychiky a imunitního systému. Tyto dvě oblasti jsou v úzkém propojení a vzájemně se ovlivňují (Kolář, 2021).

Stresu podléhá naše duše a centrální nervová soustava. Důležité ale je, že jsou ovlivňovány i další základní funkční orgány. Jedná se o imunitní a endokrinní systém. Emoční stres a špatný psychický stav pak může způsobovat spoustu psychosomatických onemocnění (Kolář, 2021).

2.7 Dech a otužování

Dech je nepostradatelný proces, který zajišťuje základní životní funkce organismu. Mechanismus dýchání ovlivňuje aktivita či stresový stav organismu, proto je důležité se dechu věnovat i v rámci otužování (Malátová & Bahenský, 2016).

2.7.1 Mechanika dýchání

Centra řízení dýchacích funkcí se nacházejí v mozgovém kmeni a prodloužené míše. Mechanismus dýchání se skládá z aktivní inspirační fáze a převážně pasivní expirační fáze (Malátová & Bahenský, 2016). Inspirační centrum má vlastnost vysoké dráždivosti. Prostřednictvím dostředivých a odstředivých nervových drah dochází k zapojení inspiračních svalů (Dylevský, 2009). Hlavním dýchacím svalem je bránice (diaphragma), která má 75% podíl na vykonání vdechu. Pomocné inspirační svaly jsou vybrané svaly krku (mm. Scaleni). Při expiraci dochází ke smrštění plic, což je doprovázeno relaxací bránice a zapojením mezižeberních a břišních svalů (m. rectus abdominis, mm. obliqui abdominis) (Hansen, 2019).

2.7.2 Dechový stereotyp

Naším úsilím můžeme vědomě ovlivnit rytmus a hloubku dechu (Malátová & Bahenský, 2016). Primárně je ale dýchání nepodmíněný proces. Během života se tento nepodmíněný proces neustále vyvíjí a u každého člověka vzniká jedinečný dechový stereotyp (Kolář, 2021).

Dech zajišťuje transport dýchacích plynů mezi krví a vnějším prostředím. Kromě toho má dechový stereotyp významný vliv na činnost vnitřních orgánů a prolínáním neustálé práce dýchacích a posturálních svalů. Dechový stereotyp ovlivňuje také držení těla (Malátová & Bahenský, 2016).

Dechový stereotyp zahrnuje 3 druhy dýchání: břišní, hrudní a podklíčkové. Tyto 3 druhy vytváří rytmický cyklus. Orientační hodnoty správného dechového stereotypu nabývají hodnot: 60 % břišní dýchání, 30 % hrudní dýchání a 10 % podklíčkové dýchání. Odklon od těchto hodnot zapříčiňují svalové dysbalance či fyzická aktivita. Tímto způsobem může vznikat potencionální negativní vliv na fungování organismu (Malátová & Bahenský, 2016).

Fyziologické typy dýchání:

Dýchání lze rozdělit také podle frekvence a hloubky dechu:

- Eupnoe – normální dýchání, dechová frekvence 14–16 dechů za minutu.
- Tachypnoe – zrychlené dýchání.
- Bradypnoe – zpomalené dýchání.
- Apnoe – dočasná zástava dechu.
- Dyspnoe – obtížné, namáhavé dýchání.

- Hyperpnoe – prohloubené dýchání.
- Hypopnoe – mělké dýchání.
- Hyperventilace – kombinace zrychleného (tachypnoe) a prohloubeného (hyperpnoe) dýchání.
- Hypoventilace – kombinace mělkého (hypopnoe) a zpomaleného (bradypnoe) dýchání (Malátová et al., 2017).

Reakční změny dechových funkcí vyvolaných otužováním

Dle Malátové (2016) dochází vlivem působení chladu ke změně dechového stereotypu. Jako reakce na chladný podnět dochází nejprve k impulzivnímu rychlému nádechu, následuje krátká zádrž dechu, poté dojde k mohutnému výdechu. Následně přetrvává zrychlené dýchání.

Fyziologické změny dechových funkcí jsou vyvolány prvotně prostřednictvím receptorů chladu, které se nacházejí v kůži. Následně dochází k ochlazení povrchových nervů a svalů. Tímto způsobem vzniká teplotní šok. Šok je nejintenzivnější prvních 30 s po kontaktu s ledovou vodou a během následujících 2-3 minutách zeslabuje. V ledové vodě se zvyšuje zastoupení hyperventilace. Pokud by došlo k neočekávanému pádu do ledové vody, hyperventilace by byla natolik dominantní, že by byla způsobena neschopnost zadržení dechu (Bierens et al., 2016).

2.7.3 Dechové techniky

V dnešní době dýchá většina z nás pouze povrchově, což znamená, že při nádechu je vzduch kumulován v hrudníku. Tímto způsobem nedochází k zapojení řady dýchacích svalů. Je proto vhodné do svého života zapojit dechová cvičení. Cílem dechových cvičení je naučit se správně používat dechové svaly a ovlivnit tím kvalitu našeho dechového stereotypu (Kolář, 2021). I přes jednoduchost dechových cvičení, dochází ke značnému ovlivnění našeho fyzického a emocionálního stavu (Hof, 2020).

V rámci otužování je nad dechem důležité přemýšlet, protože se jedná o zátěž pro tělo. Správný dechový stereotyp může organismu dopomoci vyrovnat se s výkyvem homeostázy (Kolář, 2021).

WHM protokol: základní dechové cvičení

Wim Hof je proslulý tím, že vystoupal na Mount Everest do výšky 7000 m n.m. bez kyslíkové bomby. Jeho metoda se tudíž detailně zabývá dechem. Sestavil stejně jako u otužování protokol dechového cvičení pro začátečníky. Tyto dvě

metody jsou praktikovány odděleně. Je důležité volit pro dechová cvičení bezpečné prostředí. Nikdy je proto nepraktikujeme ve vodě (Hof, 2020).

Dechový protokol je složen ze tří až čtyř kol. Každé kolo je zahájeno třiceti až čtyřiceti hlubokými nádechy. Dech je rytmický a vzduch přichází a odchází do našeho břicha jako vlna (Hof, 2020). Dechovou vlnou jsou zapojeny všechny tři druhy dýchání, tedy břišní, hrudní a podklíčkové (Kolář, 2021). Následuje hluboký nádech a zádrž dechu, dokud neucítíme potřebu se znovu nadechnout. Po hlubokém výdechu zadržíme dech opět na několik vteřin. Každé kolo můžeme interval zádrže dechu prodlužovat podle toho, jak se naše tělo adaptuje. Stejně tak se tato dovednost bude zdokonalovat v řádu dní, pokud budeme dechový protokol pravidelně praktikovat (Hof, 2020).

Tréninková hyperventilace a zádrž dechu

Jednou z dechových technik je tréninková hyperventilace. Hyperventilace napomáhá ke zlepšení koncentrace. Jedná se o zrychlené dýchání, při kterém je nádech prováděn nosem a výdech ústy. Výdech je navíc doprovázen syčivým zvukem. Mezi výdechem a nádechem není pauza. Cvičení zahrnuje běžně 5–10 dechů. V pokročilém stádiu je možné hyperventilaci doplnit o zádrž dechu. Můžeme si zvolit, zda budeme zádrž provádět po výdechu či nádechu. Zádrž dechu provádíme do 70–80 % náročnosti. Tento cvik je možné praktikovat i za pohybu či v chladu. Je ovšem dobré se se cvičením nejdříve seznámit v pozici lehu či sedu a za každých okolností dbát na vlastní bezpečí (Mattuš & Allister, 2021).

Strečink bránice

Bránice je hlavním dýchacím svalem, který odděluje břišní a hrudní dutinu. Její aktivace tlačí vnitřnosti směrem k pánvi a vytváří podtlak v hrudním koši. Při správném zapojení dokáže bránice zajistit ventilaci až 2/3 vitální kapacity plic (Kolář, 2021). Bránice při tom pracuje synergicky s mezižebními svaly a antagonisticky se svaly břišní stěny (Dylevský, 2009).

Strečink bránice zajistí lepší prokrvení tohoto svalu. Cvičení je prováděno v sedě. Cvičení je zahájeno prostřednictvím hyperventilace. Provedeme proto pět až deset aktivních nádechů a aktivních syčivých výdechů. Po maximálním výdechu uzavřeme záklopku v krku a vytvoříme tím v břiše podtlak. Vtáhnuté břicho držíme pár sekund a poté se zhluboka nadechneme. Před dalším kolem dýcháme 20–40 s volně. Kola provádíme 1–3 (Mattuš & Allister, 2021).

Další dechová cvičení

V rámci dechových cvičení se využívá i nácvik jednotlivých principů správně provedeného dechového stereotypu. Tato cvičení se částečně vyskytují u dechových technik předchozích odstavců. Dvouměsíční výzkum, který byl zaměřen na zmapování vlivu těchto dechových technik na dechové funkce vytrvalců, ukázal 95% zlepšení usilovné vitální kapacity plic (FVC). U testovaných sportovců se FVC zlepšila o 6,1 %. Zmíněnými dechovými technikami jsou:

- Izolované dýchání – Principem izolovaného dýchání je oddělené nacvičování 3 typů dýchání. Jedná se o fáze dechové vlny (tzn. břišní, hrudní a podklíčkové dýchání). Podstatou cvičení je naučit se správnému zapojení dýchacích svalů.
- Dechová vlna.
- Nacvičování plného dechu.
- Rytmické dýchání (Bahenský, Malátová & Mareš, 2016).

2.8 Otužování a ženský pohlavní systém

Ženy procházejí měsíčním menstruačním cyklem, který ovlivňuje jejich emoce. Narodil od mužů musí čelit výkyvům ženských pohlavních hormonů. Ženy jsou mnohem více náchylné na změny psychického stavu a je vhodné být s touto skutečností při praktikování otužování obeznámen. Otužování může ženám v souvislosti s menstruačním cyklem přinést mnoho benefitů. Nicméně by před samotným otužováním měly dobře znát fungování svého těla a zároveň dbát na opatrnost a vyzorovat, zda je pro ně otužování po čas menstruace vhodné (Mattuš & Allister, 2021).

2.8.1 Menstruační a ovulační cyklus

Menstruační cyklus je projevem ovulačního cyklu na děložní sliznici. Menstruační a ovulační cyklus spolu zásadně souvisejí a časově na sebe navazují. Během tří fází ovulačního cyklu dochází k postupné změně hladiny hormonů (Hansen, 2019).

Folikulární fáze

Během této fáze se exponenciálně zvyšuje sekrece estrogenu. Po čas folikulární fáze dochází k dozrávání primárního folikulu (váček, ve kterém je uloženo vajíčko) v Graafův folikul (Hansen, 2019).

Ovulační fáze

Cca 14 dní od započetí cyklu dosahují nejvyšších hodnot hormony FSH (folikuly stimulující hormon) a LH (luteinizační hormon). Výsledkem ovulační fáze je prasknutí Graafova folikulu (Hansen, 2019).

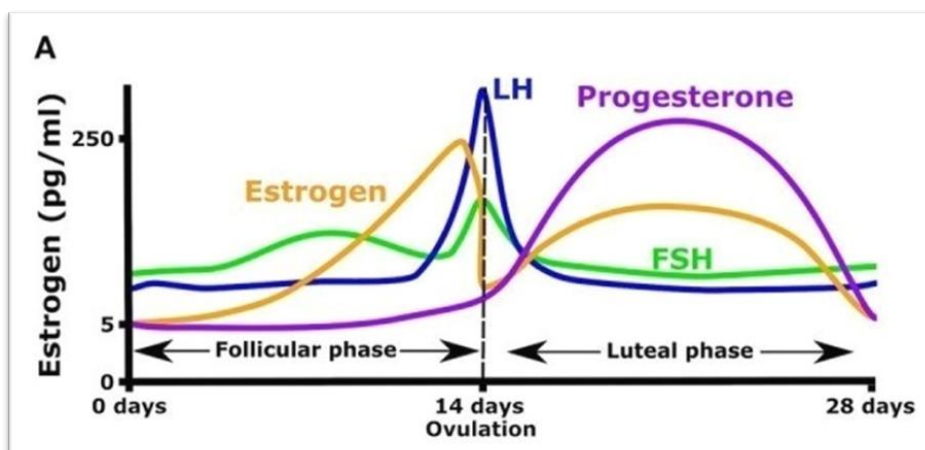
Luteální fáze

Z folikulárních buněk se stává žluté tělísko, které zajišťuje sekreci progesteronu. Progesteron je zodpovědný za opětovné snížení hladiny FSH a LH ve chvíli, kdy nedojde k oplodnění (Hansen, 2019).

Konec ovulačního cyklu je zároveň koncem menstruačního cyklu. Ten nastává po cca 28 dnech a projevuje se prostřednictvím rozsáhlého krvácení (Hansen, 2019).

Obrázek 3

Uvolňování hormonů v průběhu funkčního ovulačního cyklu (Chidi-Ogbolu & Baar, 2019)

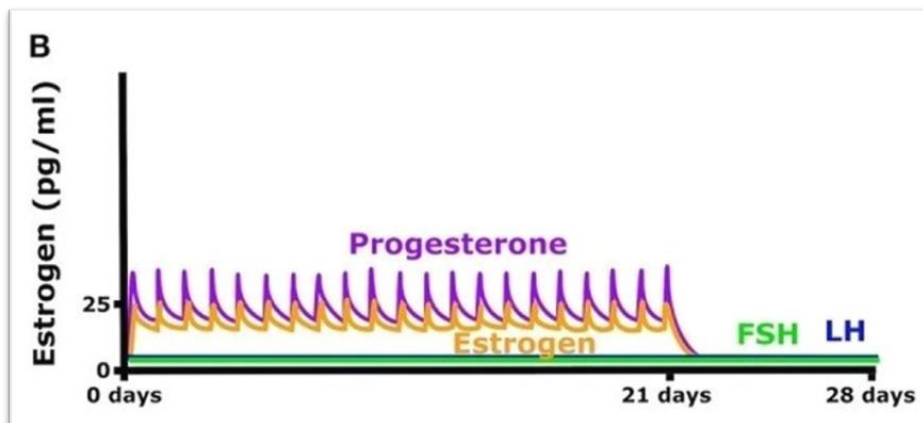


2.8.2 Hormonální antikoncepce

Cykličnost ženy je ovlivněna užíváním hormonální antikoncepce. Jejím užíváním je výrazně snížena produkce estrogenu a progesteronu a zároveň absolutně eliminuje uvolňování hormonu FSH a LH (Chidi-Ogbolu & Baar, 2019).

Obrázek 4

Uvolňování hormonů v průběhu ovulačního cyklu u žen, které užívají antikoncepci (Chidi-Ogbolu & Baar, 2019)



Menstruační cyklus ovlivněný antikoncepcí funguje na principu uměle vyvolané folikulární fázi, která přetrvává během celého měsíce. Následně i psychický stav ženy se stává více stabilní a tím pádem ženy mají tendenci najet na mužský konzistentní způsob života (Vojáček & Keilová, 2020).

2.8.3 Benefit otužování na ženské zdraví

Během období menstruace chlad může ulevit od bolestivé menstruace, bolesti hlavy nebo pocitu na zvracení. Zmíněné benefity jsou zapříčiněny neurotransmiterem a hormonem noradrenalinem, který se vyplavuje během procesu otužování. Noradrenalin snižuje v těle bolest a zánět (Mattuš & Allister, 2021).

V neposlední řadě může otužování dopomoci k zajištění pravidelného menstruačního cyklu. Nepravidelná menstruace vzniká kvůli nedostatečné tvorbě hormonů, psychickému vyčerpání či extrémní hubenosti. Otužování má na zmíněné komplikace pozitivní vliv (Herber, 2021).

Herber (2021) doporučuje konkrétní užívání studené vody na snížení silného a dlouhodobého krvácení při menstruaci. Její pokyny zahrnují 30 s studenou koupel nohou a omývání trupu každý den, Obden studený obklad na podbříšek. Látka, ze které je obklad zhotoven, je namočena do octové vody. V neposlední řadě je zařazena dvakrát týdně procedura poloviční koupele.

Vliv menstruačního cyklu na psychický stav ženy

Ženy po čas měsíce procházejí duševními, emočními a fyzickými změnami, které je mají připravit na těhotenství. Žena by cyklu měla přizpůsobit každodenní fungování a tím pádem i proces otužování.

Aktivní a pasivní fáze menstruačního cyklu

Reflektivní fáze (menstruace): Jedná se o 1.–6. den menstruačního cyklu. V této fázi se žena potýká se zvýšenou únavou. Zhoršuje se schopnost soustředění. Častá je také ztráta disciplíny. Důležité je dbát na potřeby těla a dopřát mu dostatek odpočinku.

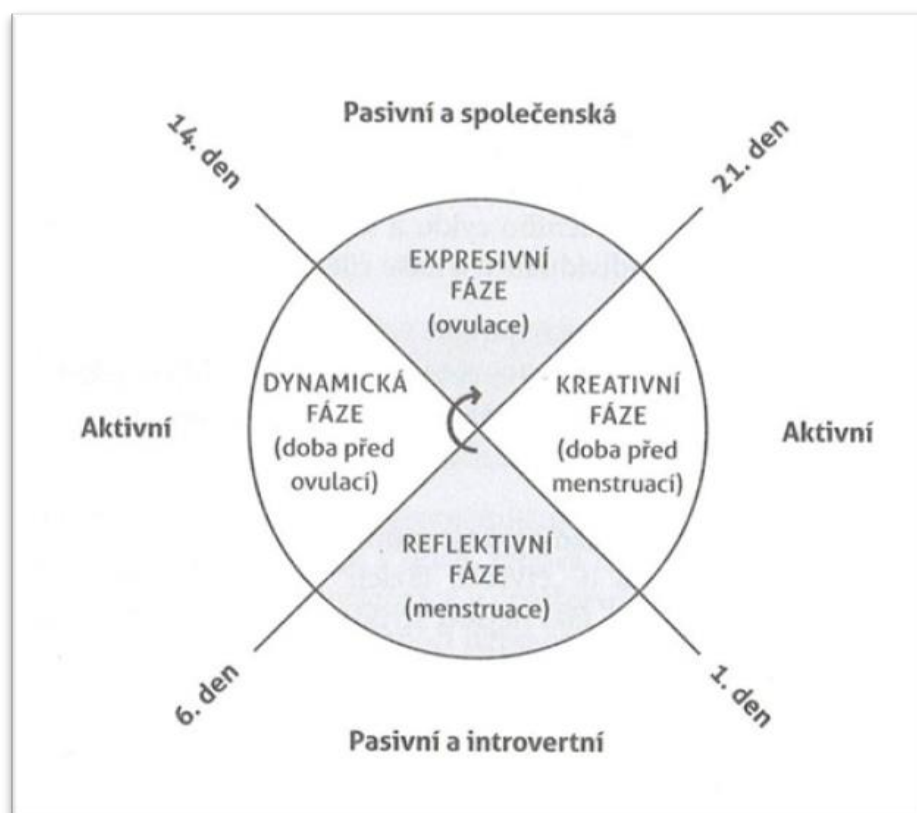
Dynamická fáze (předovulační fáze): Přibližně 6.–11. den v ženě narůstá množství energie a elánu. Zásadně se také zlepšuje schopnost soustředění.

Expresivní fáze (ovulace): V této fázi jsou ženy stále plné energie, ale stávají se výrazně citlivějšími.

Kreativní fáze (předmenstruační fáze): Trvá přibližně od 17.–28. dne. Pro řadu žen je velice náročná. Po čas kreativní fáze ubývá fyzická energie a výdrž. Dochází k intenzivnějším projevům emocí a citů. Ženy dominují přemírou kreativního myšlení. Na druhé straně u nich nadbytek myšlenek vyvolává pocity úzkosti a strachu (Gray, 2016).

Obrázek 5

Menstruační cyklus a jeho aktivní a pasivní fáze (Gray, 2016, s. 40)



3 Cíl, úkoly a vědecké otázky

3.1 Cíl práce

Cílem práce je u vybrané skupiny otužilců zjistit a vyhodnotit benefity otužování a následně popsat vliv benefitů na jejich psychický stav.

3.2 Úkoly práce

- Zpracovat teoretickou problematiku otužování prostřednictvím odborné literatury a dalších zdrojů.
- V souladu se stanoveným cílem práce vypracovat vlastní anketní šetření.
- Vybrat skupinu respondentů, která bude požádána o dobrovolné vyplnění ankety.
- Stanovit kritéria pro vyhodnocení ankety.
- Provést statistické zpracování dat a zaneš výsledky do grafů.
- Vytvořené grafy slovně okomentovat.
- Vytvořit závěr práce prostřednictvím syntézy poznatků a zodpovědět předem stanovené vědecké otázky.

3.3 Vědecké otázky

VO1: Jaký je hlavní motiv pro započetí otužování?

VO2: Jaká je nejčastější intenzita a načasování otužování?

VO3: Jaký je nejčastější průběh otužilecké sezóny?

VO4: Jaký je oblíbený a nejčastější způsob otužování?

VO5: Existuje různorodost v prožívání otužování?

VO6: Mění se v průběhu aplikace motivace pro otužování?

VO7: Upřednostňují probandi kvůli praktičnosti ledové sprchy?

VO8: Má otužování vliv na sportovní výkon?

VO9: Dokáže otužování odstranit zdravotní komplikace?

VO10: Nastane u žen vlivem hormonálních výkyvů změna v prožívání otužování?

4 Metodika

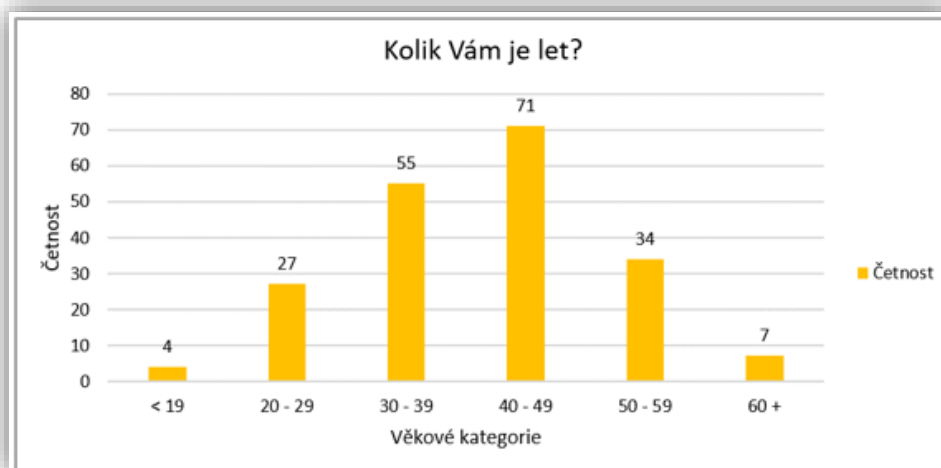
Tato deskriptivní práce je založená na principech kvantitativního výzkumu a je uskutečněná prostřednictvím anketního šetření. Typickým znakem kvantitativního výzkumu je vysoký počet respondentů. Získané informace od oslovených osob mají za úkol vyvrátit či potvrdit předem stanovené teorie a hypotézy. V závěru je možné zpracovávané téma objektivně vyhodnotit. Cílem autora kvantitativního výzkumu je najít stanoviska platná pro celou populaci (Sebera, 2012).

4.1 Charakteristika souboru

Účastníky výzkumu jsme oslovili prostřednictvím webové skupiny. Tato skupina nese název „Otužování. Jak se snadno otužovat“ a lze ji nalézt na platformě „Facebook“. V současné době zahrnuje 20 128 členů. Požádali jsme členy skupiny o dobrovolné a anonymní vyplnění anketního šetření. Tímto způsobem se nám podařilo vybrat odpovědi od 342 respondentů. Výsledky práce jsou proto ovlivněné skutečností, že získaní respondenti jsou členy totožné skupiny. Tato práce není určena ke stanovení všeobecně platných závěrů o otužování.

Rozhodli jsme se výzkum uskutečnit s otužilci, u kterých je patrné pravidelné a dlouhodobé praktikování otužování. Stanovili jsme proto kritérium, podle kterého jsme do výzkumu zahrnuli pouze informace od respondentů, kteří se otužují minimálně 2 roky a otužují se pravidelně alespoň 2–3x týdně. Náš výzkumný soubor se tím omezil na 198 otužilců. Anketa je k nahlédnutí v seznamu příloh.

Další vyřazení účastníků z výzkumu jsme prováděli, pokud byla jedna z otázek v anketě zodpovězena nedostačujícím způsobem. Jednalo se o respondenty, kteří se nedrželi zadání otázky v anketním šetření. V tomto případě jsme vyřadili účastníkovu odpověď pouze u zmíněné otázky a se zbytkem jeho odpovědí jsme nadále pracovali. Je možné předpokládat, že tímto způsobem mohlo dojít k nepatrnému ovlivnění výsledků. Během vyhodnocování výsledů ankety jsme zaznamenávali přehled o tímto způsobem vyřazených otužilcích, abychom mohli v praktické části během vyhodnocování dílčích otázek anketního šetření konkrétně zmínit četnost vybraných účastníků. Náš výzkum je zaměřen na širokou věkovou skupinu. Věkové rozvrstvení oslovených otužilců zobrazuje graf č. 1.



Graf 1

Věkové rozvrstvení oslovených otužilců

V bakalářské práci pracujeme s oběma pohlavími. Přesný poměr mezi ženami a muži zobrazuje graf č. 2.



Graf 2

Poměr mezi ženskými a mužskými účastníky

4.2 Design výzkumu

Zpracování teoretické části jsme dosáhli prostřednictvím obsahové analýzy. Aby byla teoretická část v souladu s cílem praktické části, věnujeme největší pozornost tématům „adaptace na stres“ a „vliv otužování na psychický stav“.

Pro uskutečnění praktické části využívám námi vytvořeného nestandardizovaného anketního šetření. Vyhodnocení ankety jsme realizovali

prostřednictvím syntetické metody. Pro stanovení výsledků jsme využívali tabulkový procesor Microsoft Excel.

4.2.1 Anketní šetření

Anketu jsme vytvořili pomocí internetového programu „Google forms“ a následně jsme oslovili otužilce na webové skupině s prosbou o její vyplnění. Konkrétně se jedná o platformu „Facebook“. Anketní šíření nám zajistí detailní popis prožitků, které se v otužilcích odehrávají. Zároveň nám opatří vysoký počet získaných odpovědí, což nám umožní tyto psychické vjemy důkladně porovnat.

Formy otázek anketního šetření

Polouzavřená otázka

V anketě jsme využívali často polouzavřených otázek, které jsou založeny na výběru z předem stanovených možností. Tyto možnosti jsme formulovali tak, aby vycházely z tématu, kterému se otázka věnuje. Mimo to je v anketě využívána polouzavřená otázka doplněná o možnost vybrat více možností (Lapáček, 2020).

Kategoriální posuzovací škály

V anketě využíváme také kategoriální posuzovací škály. Jedná se o specifický druh polouzavřené otázky. Respondenti mají za úkol vybrat jednu z pěti možností: ano, spíše ano, nevím, spíše ne, ne. Zvolená odpověď popisuje respondentův postoj k dané skutečnosti (Chráska, 2007).

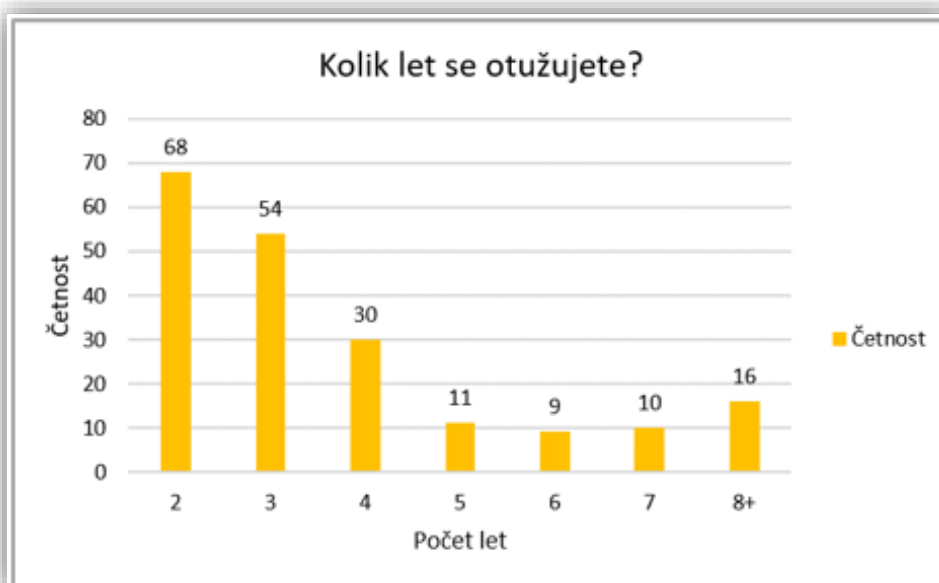
Otevřená otázka

Posledním typem je otevřená otázka, kdy je účastníkovým úkolem odpovědět na otázku vlastními slovy (Lapáček, 2020).

4.2.2 Způsob sestavení anketního šetření

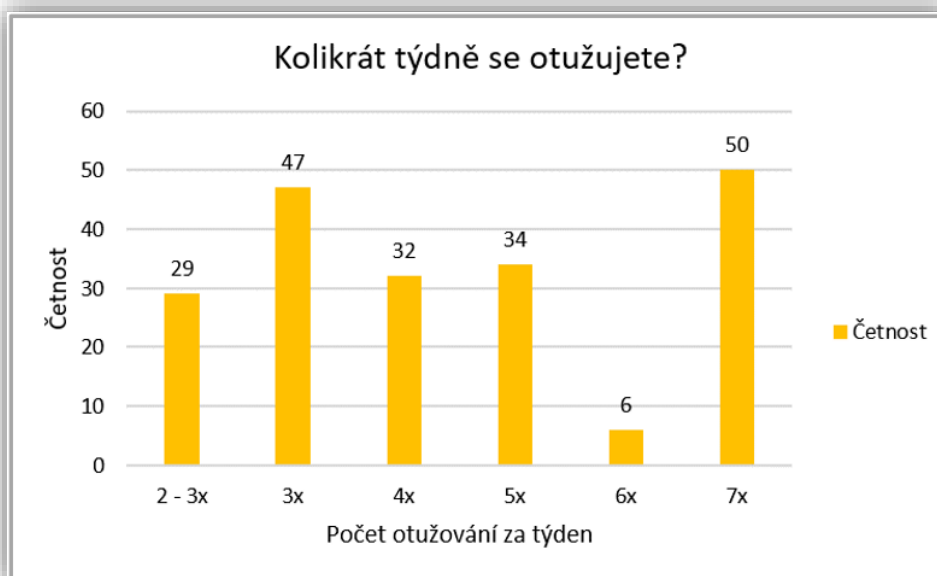
Jelikož je v této bakalářské práci využíváno anketní šetření, je možné získat pouze orientační výsledky. Obsah ankety tvoří 25 otázek. Anketa byla vypracována tak, aby byly zjištěny informace, které jsou potřebné k naplnění cíle práce. Námi zkoumané benefity otužování jsou: vliv otužování na zdravotní stav, sportovní výkon a ženské zdraví. V tomto případě jsme respondentům položili 3 samostatné otázky, zda zaznamenali vliv otužování na zmíněná témata. Pro zjištění odpovědí jsme využili kategoriální posuzovací škály, abychom dokázali stanovit intenzitu respondentovi odpovědi. K těmto tématům jsme formulovali další doplňkové otázky, které nám sloužili pro detailnější zmapování kontextu. V anketním šetření, které je dostupné v seznamu příloh, byly sportovnímu

výkonu věnovány otázky č. 18, 19 a 20. Zdravotnímu stavu se věnovaly otázky č. 21 a 22. S ženským zdravím se zabíraly otázky č. 24 a 25. Další otázky anketního šetření zjišťovali, zda mají respondenti rozdílné návyky v oblasti otužování. Jedná se konkrétně o otázky č. 5, 6, 7, 8, 9, 15, 16, 17 a 23. Role psychického stavu během otužování byla zjišťována prostřednictvím otázek č. 10 a 11, kde byly srovnávány počáteční a aktuální důvody pro otužování a otázky č. 8 a 9, kde byl zjišťován oblíbený a nejčastější způsob otužování. S psychickým stavem souvisí další otázky anketního šetření, které jsou zaměřeny na prožitek otužování. Jedná se o otázky č. 12, 13, 14 a 16. V tomto případě jsme opět velice hojně využívali kategoriální posuzovací škály. Otázky č. 4 a 5 sloužily jako kritérium pro přijetí ankety do výzkumu. V práci jsme využívali ankety pouze od respondentů, kteří se otužují minimálně 2 roky, 2–3x týdně. Přesné zobrazení skutečnosti, kolik let se účastníci otužují, nabízí graf č. 3. S frekvencí otužování dále souvisí také graf č. 4, který zobrazuje, kolikrát týdně se účastníci šetření otužují. Otázky č. 1, 2 a 3 mají pouze doplňující funkci a zjišťují základní informace o respondentech.



Graf 3

Kolik let se oslovení účastníci otužují



Graf 4

Kolikrát týdně se oslovení účastníci otužují

4.3 Statistické zpracování

4.3.1 Statistický soubor

Získané odpovědi z anketního šetření jsou pro účely statistického zpracování nazývány jako statistický soubor. V naší práci jsme hojně využívali výběrového šetření. Jedná se o proces, kdy je statistický soubor omezen pouze na určité jednotky. Pro tento případ je statistickému souboru přidělen název výběrový soubor. Výběrového šetření jsme využívali ve chvíli, kdy došlo k chybnému vyplnění anketního šetření a odpověď respondenta nezodpovídala položenou otázku (Hindls et al., 2007).

4.3.2 Rozložení četností

Ke zpracování statistického souboru je využívána metoda rozdělení četností. Anketní šetření obsahuje strukturované otázky, které se zaměřují na určitý kvantitativní znak. Anketní šetření nám zajistí počet prvků v souboru, které mají sledovaný znak. Zmíněný počet statistických prvků se nazývá absolutní četnost. Pro přehledné zobrazení výsledků je mnohdy výhodné převést absolutní četnost na četnost relativní. Dospějeme k tomu prostřednictvím podílu absolutní četnosti a celkového rozsahu souboru. Relativní četnost je následně uvedena v procentech (Hindls et al., 2007).

Modus

Aby mohl být stanoven jasný výsledek anketního šetření, je možné z rozdělení četností stanovit modus. Jedná se o hodnotu s nejvyšší četností (Hindls et al., 2007).

4.3.3 Statistická analýza

Pro vyhodnocení získaných dat využíváme českou verzi produktu Microsoft Office Professional Plus 2019 a konkrétně pracujeme s tabulkovým procesorem Microsoft Excel. Původ programu Microsoft Excel pochází ze státu Washington a z města Redmond. Tato platforma nám umožnila tvorbu tabulek rozdělení četností a jejich grafického vyjádření. Pro zobrazení výsledků jsme v naší práci volili sloupcové grafy (histogramy) a výsečové grafy (Hindls et al., 2007).

Tabulka rozdělení četností

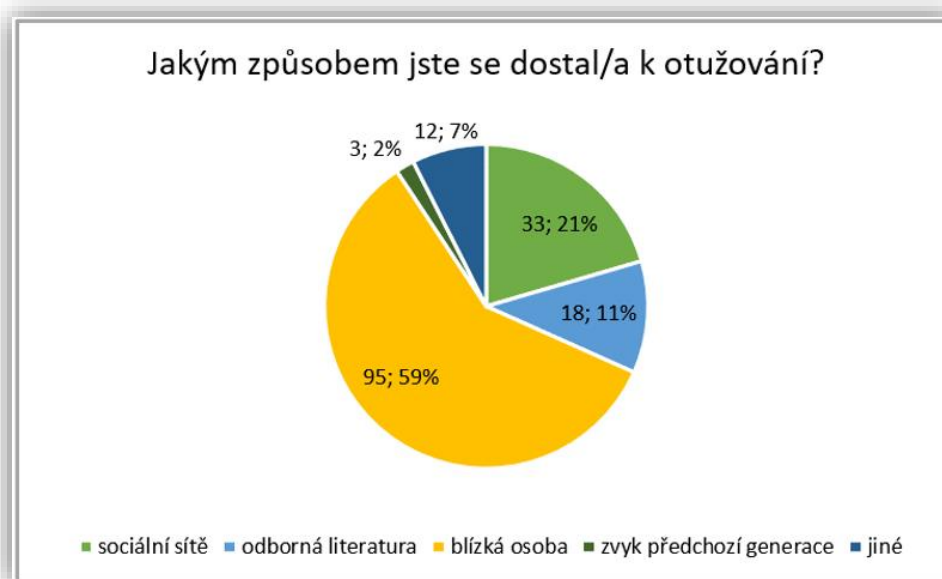
Tabulka rozdělení četností slouží k přehlednějšímu charakterizování statistického souboru. S její pomocí můžeme určit bližší vztah dvou údajů (Hindls et al., 2007).

Intervalové rozložení četnosti

Intervalové rozložení četnosti se využívá, pokud zjištěný statistický znak nabývá vysokého počtu různých variant. Tyto varianty jsou proto utříděny do dílčích kategorií, které nabízejí přehledné zobrazení výsledků (Hindls et al., 2007).

5 Výsledky

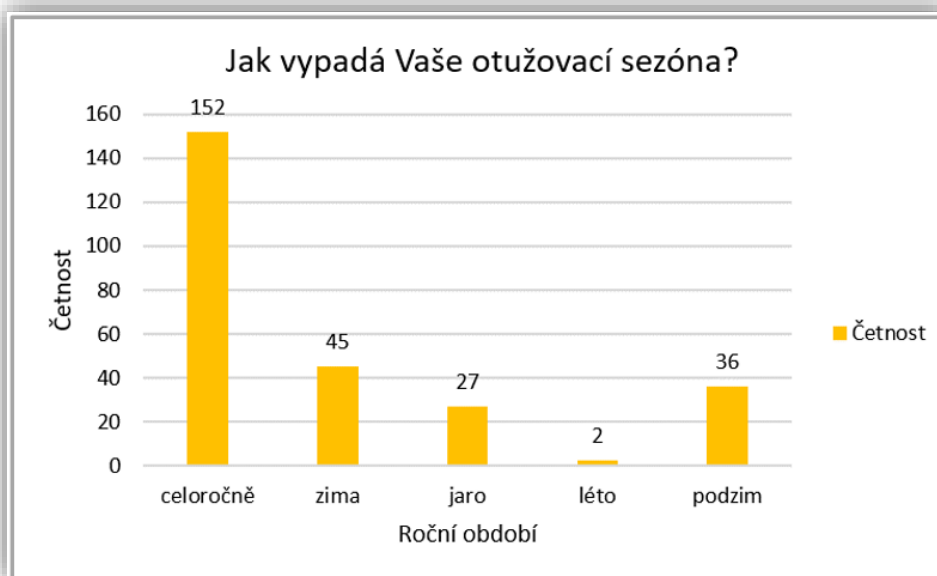
Graf č. 5 zobrazuje stimul, který účastníky šetření podnítil pro započetí otužování. Graf zachycuje vyhodnocení odpovědí od 161 respondentů. Jednoznačně u otužilců převažuje vliv blízké osoby. Tato odpověď byla zaznamenána od 95 oslovených, což tvoří 59 % z celkového počtu respondentů. Dalšími zaznamenanými stimuly jsou sociální síť (33 respondentů, 21 % respondentů), odborná literatura (18 respondentů, 11 % respondentů), vliv předchozí generace (3 respondenti, 2 % respondentů) a jiné stimuly (12 respondentů, 7 % respondentů)



Graf 5

Stimuly podněcující k otužování

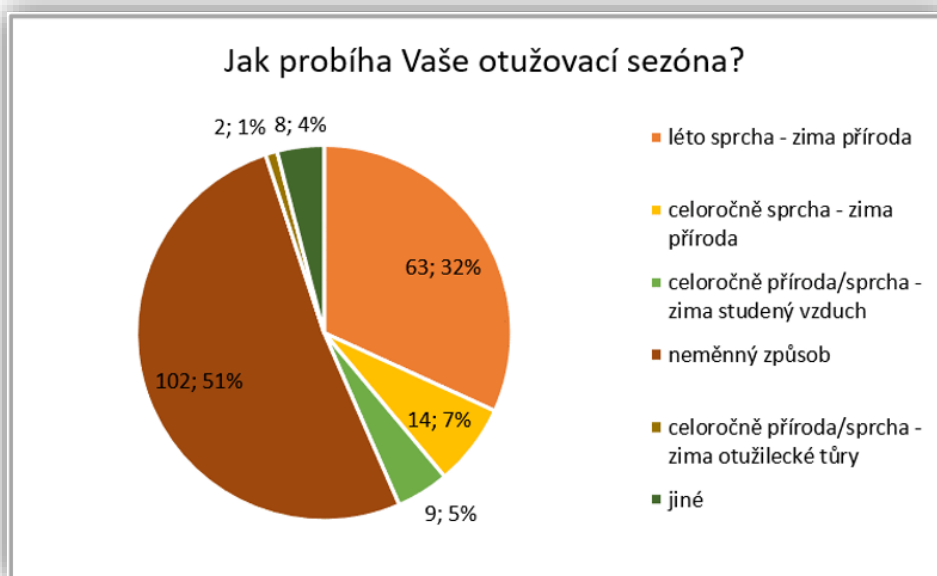
Graf č. 6 blíže specifikuje otužileckou sezónu u otužilců. Převahu tvoří otužilci, kteří se otužují celoročně. Jedná se o četnost 152 otužilců. Otužilci, kteří se neotužují celoročně, měli možnost označit více možností. Jejich úkolem bylo zaznamenat všechna roční období, ve kterých praktikují otužování. Tímto způsobem zima získala od respondentů 45 hlasů, podzim 36 respondentů, jaro 27 respondentů a léto pouhé 2 respondenty. Dohromady tato otázka v anketě zaznamenala 262 hlasů



Graf 6

Preferované roční období pro otužování

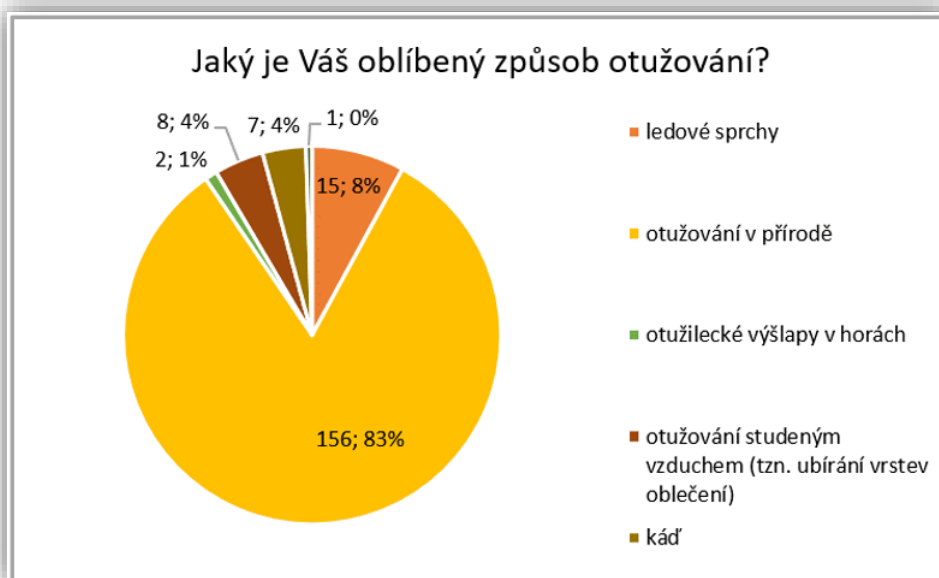
Graf č. 7 dále specifikuje otužileckou sezónu respondentů. Na tuto otázku v anketě odpovědělo všech 198 respondentů. 102 respondentů odpovědělo, že v průběhu roku nemění způsob otužování. Tuto skupinu tvoří 52 % respondentů. 63 respondentů (32 % respondentů) využívá přes léto ledovou sprchu a v zimě volí otužování v přírodě. 14 respondentů (7 % respondentů) celoročně praktikuje ledové sprchy a v zimě přidává otužování v přírodě. 9 respondentů (5 % respondentů) využívá celoročně ledové sprchy a v zimě využívá otužování studeným vzduchem. Pouze 2 respondenti (1 % respondentů) využívá celoročně otužování v přírodě, které v zimě doplňuje o otužilecké túry. Zbýlých 8 respondentů (4 % respondentů) zvolilo odpověď jiné.



Graf 7

Specifika otužovací sezóny

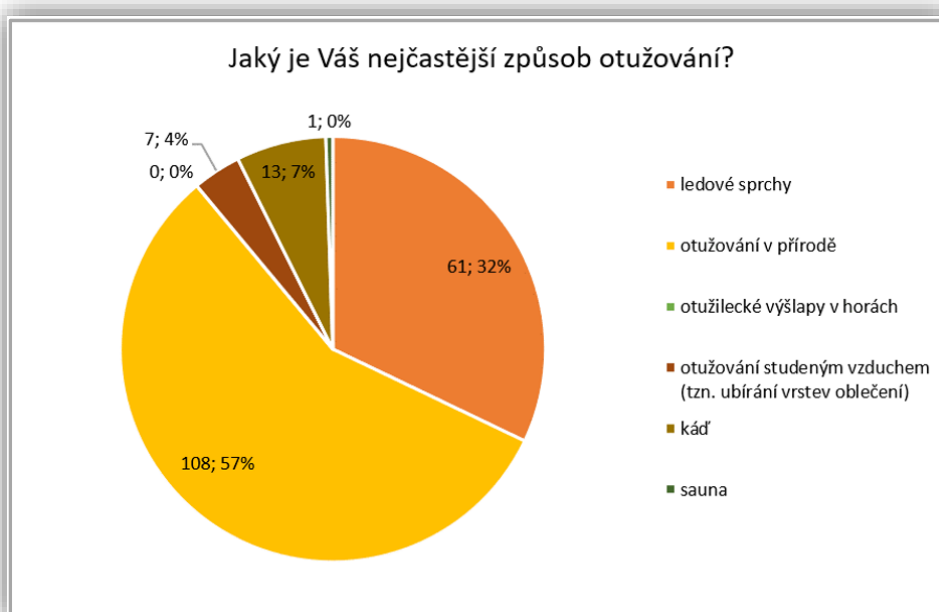
Graf č. 8 zachycuje, jaký je u otužilců oblíbený způsob otužování. Odpovědi jsou získány od 189 respondentů. Způsobem s nejvyšší četností je otužování v přírodě. Tento druh otužování označilo 156 respondentů (83 % respondentů). 15 respondentů (8 % respondentů) označilo ledové sprchy, 8 respondentů (4 % respondentů) otužování ledovým vzduchem, 7 respondentů (4 % respondentů) ledové kádě a 2 respondenti (1 % respondentů) otužilecké túry v horách. Poslední 1 odpověď v anketě byla ve znění jiném. Po zaokrouhlení ale tato odpověď nemá vliv na vyhodnocení otázky a je označena jako 0 % respondentů.



Graf 8

Oblíbený způsob otužování

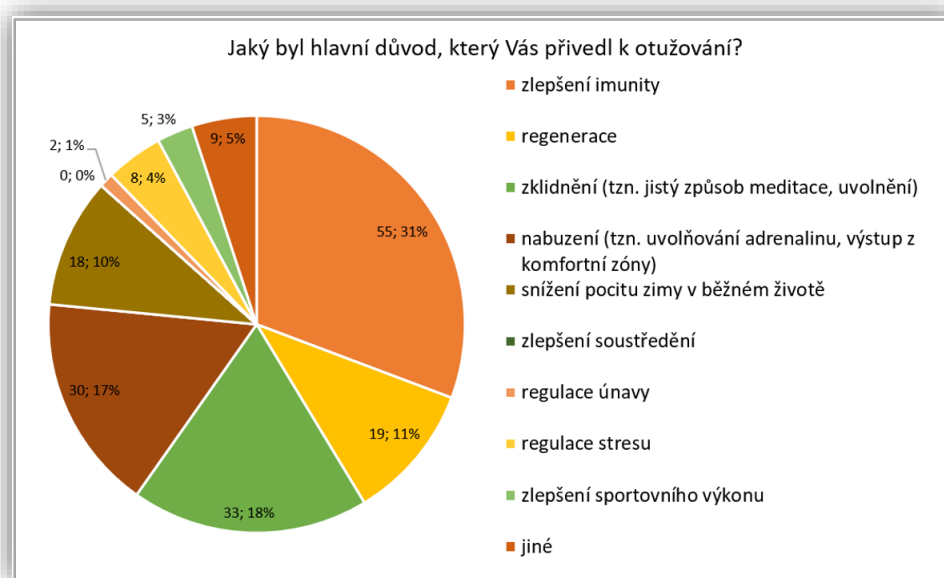
Graf č. 9 zobrazuje, jaký je u otužilců nejčastější způsob otužování. V této otázce jsou vyhodnoceny odpovědi od 190 respondentů. Otužování v přírodě získalo nejvyšší počet hlasů. Hlasovalo zde 108 respondentů (57 % respondentů). Další způsoby otužování byly vyhodnoceny následovně: ledové sprchy 61 hlasů (32 % hlasů), otužování v ledové kádi 13 hlasů (7 % hlasů), otužování studeným vzduchem 7 hlasů (4 % hlasů).



Graf 9

Nejčastější způsob otužování

Graf č. 10 znázorňuje hlavní důvod, který otužilce přivedl k otužování. Graficky je zde vyhodnoceno 179 odpovědí od respondentů. Nejčastěji zvoleným benefitem se zde stalo zlepšení imunity. Odpověď vybralo 55 otužilců (31 % otužilců). Druhým nejčastěji zvoleným benefitem se stalo zklidnění, které označilo 33 respondentů (18 % respondentů). Benefit se třetí nejvyšší četností je pocit nabuzení, které zvolilo 30 respondentů (17 % respondentů). Dalšími vyhodnocenými hodnotami jsou regenerace 19 respondentů (11 % respondentů), snížení pocitu zimy v běžném životě 18 respondentů (10 % respondentů), regulace stresu 8 respondentů (4 % respondentů), Zlepšení sportovního výkonu 5 respondentů (3 % respondentů) a regulace únavy 2 respondenti (1 % respondentů). Posledních 9 respondentů (5 % respondentů) zvolilo možnost jiné.

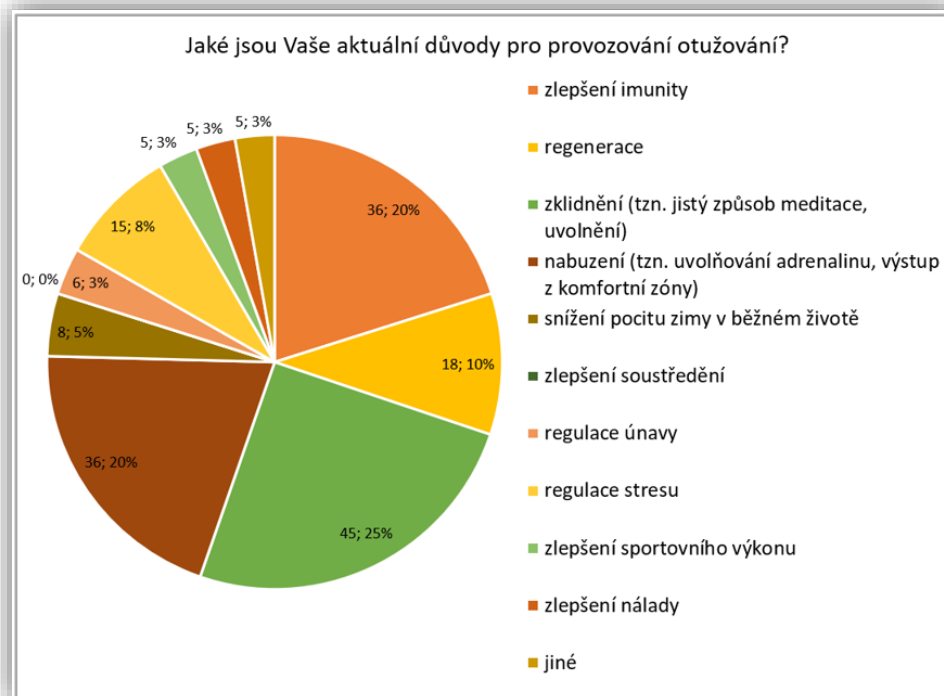


Graf 10

Počáteční důvod pro praktikování otužování

Následující graf č. 11 vyobrazuje aktuální důvody respondentů pro provozování otužování. Stejně jako u grafu č. 10 zde bylo pracováno s odpověďmi od 179 respondentů. Na prvním místě s nejvyšším počtem hlasů byl stanoven pocit zklidnění. Pro tento benefit se rozhodlo 45 respondentů (25 % respondentů). Na druhém místě stojí současně zlepšení imunity a pocit nabuzení, protože tyto dva benefity získaly stejný počet hlasů od respondentů. Benefity volilo 36 respondentů (20 % respondentů). Méně označovanými benefity jsou regenerace (18 hlasů, 10 % hlasů), regulace stresu (15 hlasů, 8 % hlasů), snížení pocitu zimy v běžném životě (8 hlasů, 5 % hlasů), regulace

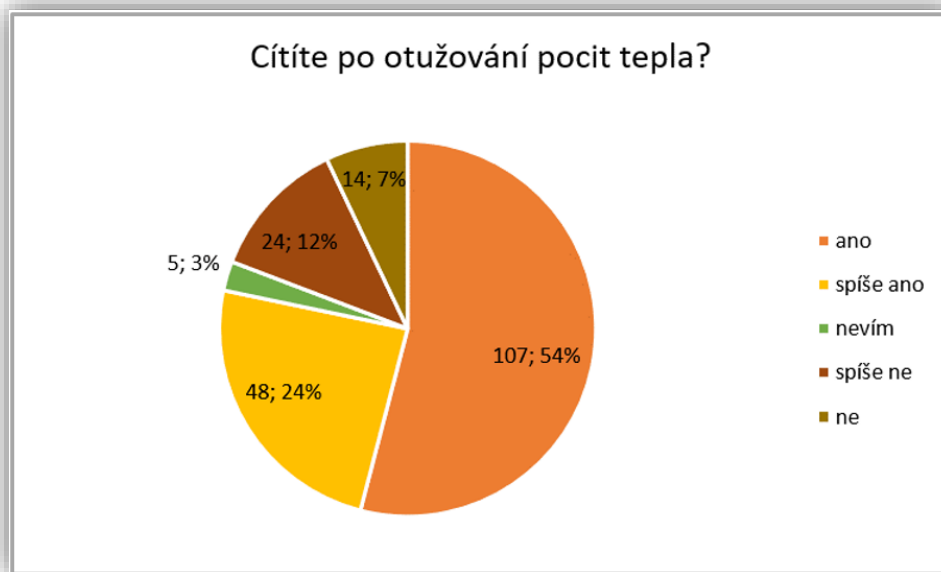
únavy (6 hlasů, 3 % hlasů), zlepšení sportovního výkonu (5 hlasů, 3 % hlasů), zlepšení nálady (5 hlasů, 3 % hlasů). Odpověď jiné volilo v tomto případě 5 respondentů (3 % respondentů).



Graf 11

Aktuální důvod pro praktikování otužování

Graf č. 12 zobrazuje odpovědi respondentů na otázku: „Cítíte po otužování pocit tepla?“. Otázku zodpovědělo všech 198 oslovených otužilců. 107 respondentů (54 % respondentů) odpovědělo „ano“, 48 respondentů (24 % respondentů) odpovědělo „spíše ano“, 5 respondentů (3 % respondentů) odpovědělo „nevím“, 24 respondentů (12 % respondentů) odpovědělo „spíše ne“ a 14 respondentů (7 % respondentů) odpovědělo „ne“.



Graf 12

Pocit tepla po otužování

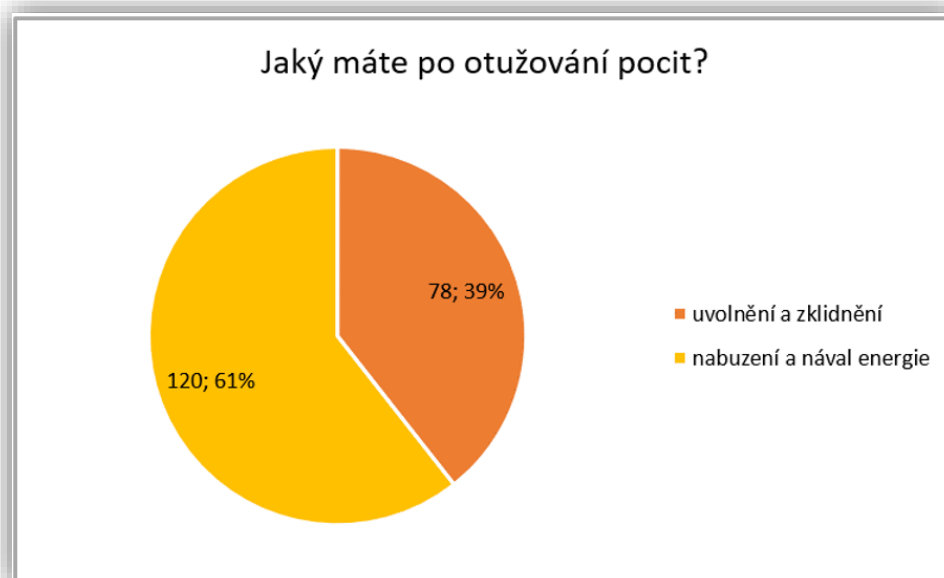
Graf č. 13 ukazuje, do jaké míry cítí účastníci šetření po otužování únavu. Z ankety jsem opět získala 198 odpovědí. Převažovala odpověď „ne“. Tuto možnost vybralo 106 respondentů (53 % respondentů). „spíše ne“ odpovědělo 65 respondentů (33 % respondentů). „nevím“ odpověděli 3 respondenti (1 % respondentů). „spíše ano“ zvolilo 15 respondentů (8 % respondentů) a „ano“ odpovědělo 9 respondentů (5 % respondentů).



Graf 13

Pocit únavy po otužování

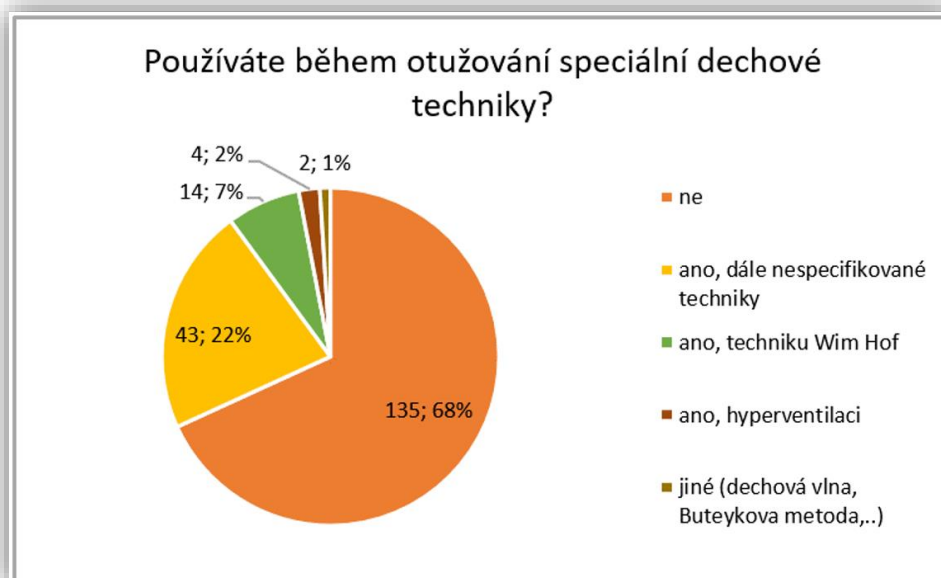
Graf č. 14 specifikuje pocity účastníků šetření po otužování. Výsledky ukázaly, že většina respondentů po otužování pociťuje nabuzení a nával energie. Jedná se o 120 otužilců (61 % otužilců). Zbýlých 78 respondentů (39 % respondentů) zažívá po otužování zklidnění a uvolnění. Opět bylo možné zhodnotit výsledky všech 198 získaných respondentů.



Graf 14

Poměr mezi pocitem uvolnění a nabuzení po ukončení procesu otužování

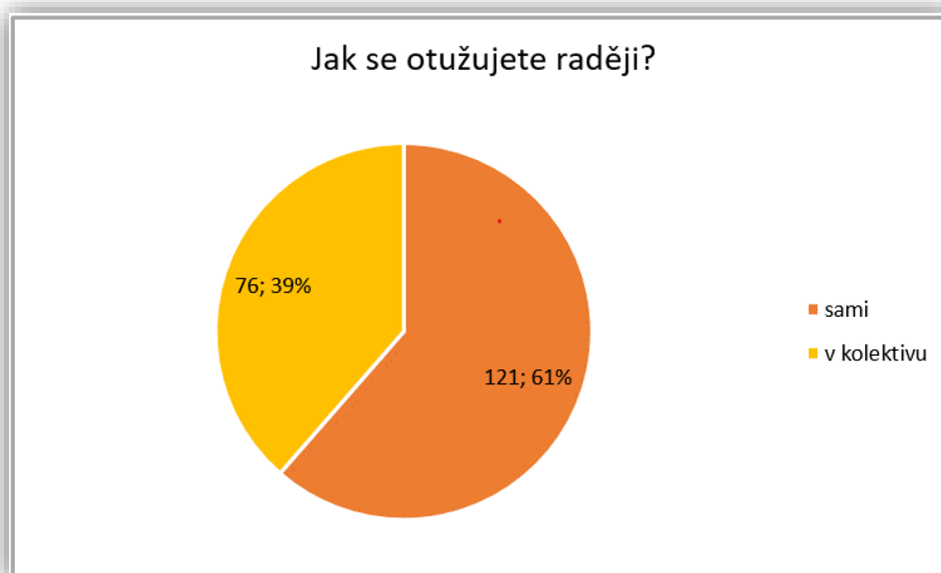
Graf č. 15 vyobrazuje fakt, zda respondenti používají dechové techniky ve spojitosti s otužováním. Graficky jsou zde zpracovány odpovědi od 198 účastníků. 135 respondentů, což tvoří 68 % respondentů z celkového počtu, nepraktikuje žádné dechové techniky. 43 respondentů (22 % respondentů) odpovědělo, že dechové techniky praktikuje, ale dále svoji odpověď nespecifikovali. Nejzastoupenější dechová technika je Wim Hofova metoda. Praktikuje ji 14 respondentů (7 % respondentů). 4 respondenti (2 % respondentů) využívají princip hyperventilace a zbývajících 2 respondenti (1 % respondentů) zmínili, že využívají dechovou vlnu a Buteykovu metodu.



Graf 15

Otužování a dechové techniky

Graf č. 16 ukazuje rozdělení účastníků šetření podle toho, jestli se raději otužují sami nebo v kolektivu. Převahu tvoří 121 respondentů (61 % respondentů), kteří se raději otužují v kolektivu. Zbýlých 76 oslovených respondentů (39 % respondentů) upřednostňuje otužování o samotě.

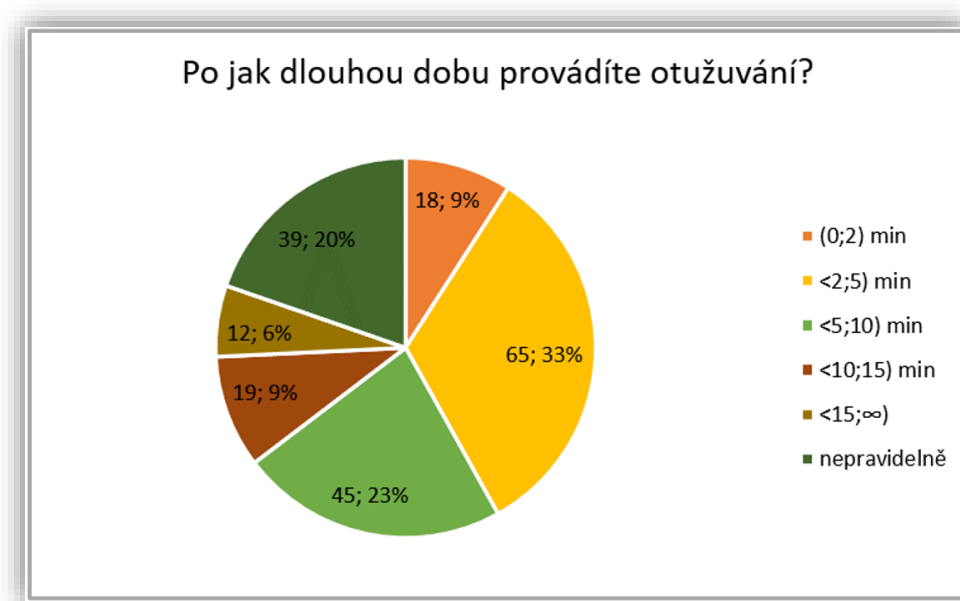


Graf 16

Preference otužovat se v kolektivu nebo o samotě

Graf č. 17 zobrazuje, po jak dlouhou dobu účastníci šetření provádí otužování. Pro zobrazení výsledků je využito intervalové rozdělení času. (0; 2) min se otužuje

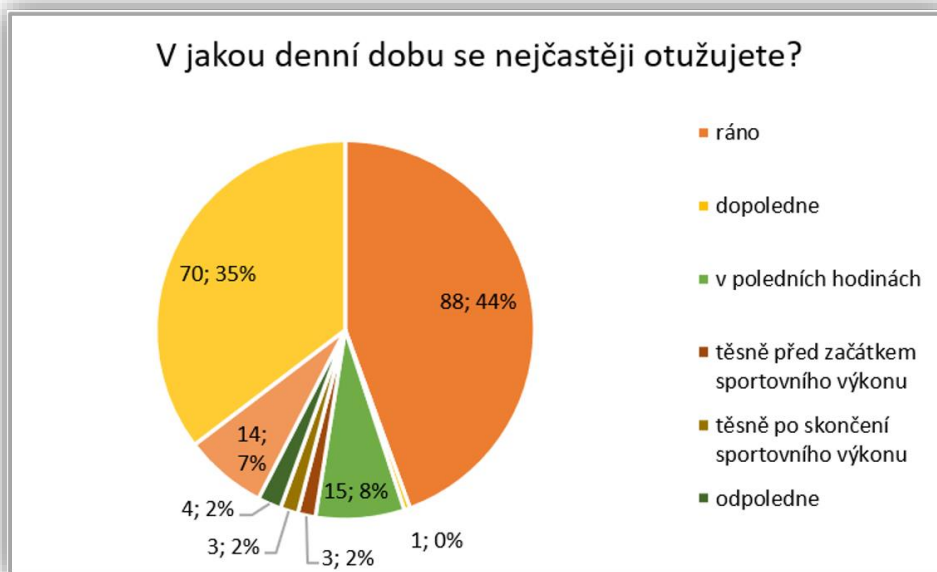
18 respondentů (9 % respondentů), <2; 5) min se otužuje 65 respondentů (33 % respondentů), <5; 10) min se otužuje 45 respondentů (23 % respondentů), <10; 15) min se otužuje 19 respondentů (9 % respondentů) a <15; ∞) se otužuje 12 respondentů (6 % respondentů). Do kategorie „nepravidelně“ spadají oslovení otužilci, jejichž doba otužování se zásadně liší během každého otužování. Důležitými faktory pro nepravidelné otužování je uzpůsobování doby podle pocitu, teploty vody nebo ročního období. Výsledky zohledňují odpovědi všech 198 respondentů.



Graf 17

Délka praktikování otužování

Graf č. 18 zachycuje, v jakou denní dobu se účastníci šetření nejčastěji otužují. Ráno se otužuje 88 oslovených (44 % oslovených). V poledních hodinách se otužuje 15 respondentů (8 % respondentů). Večer se otužuje 17 respondentů (7 % respondentů). Odpoledne se otužují 4 respondenti (2 % respondentů). Před sportovním výkonem se otužují 3 respondenti (2 % respondentů). Po sportovním výkonu se otužují opět 3 respondenti (2 % respondentů). Dopoledne se otužuje pouze 1 respondent. Druhá nejpočetnější skupina dotazovaných se otužuje nepravidelně. Tato kategorie získala 70 hlasů (35 % hlasů).



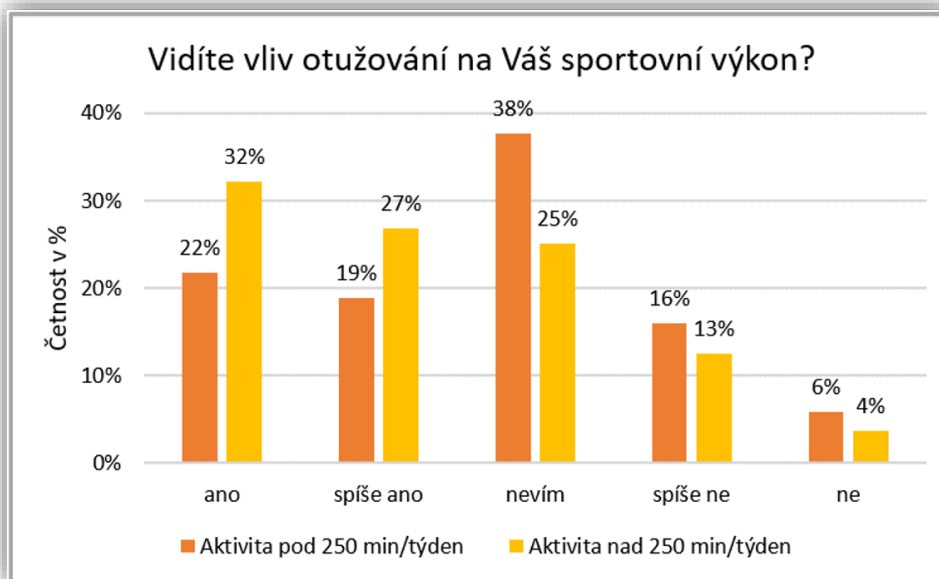
Graf 18

Denní doba, kterou účastníci šetření volí pro praktikování otužování

Graf č. 19 vyhodnocuje, zda oslovená skupina otužilců cítí vliv otužování na jejich sportovní výkon. Do tohoto konkrétního výzkumu bylo zapojeno pouze 124 respondentů. Zbýlých 74 respondentů bylo vyřazeno kvůli chybnému vyplnění ankety. Graf zpracovává informace pouze od účastníků šetření, u kterých bylo zjištěno, kolikrát týdně vykonávají sportovní aktivitu a zároveň kolik času přibližně věnují zmíněným sportovním aktivitám. Na základě zjištěných informací byli otužilci dále rozděleni na rekreační sportovce a vysoce aktivní sportovce. Mezník pro tyto dvě kategorie byl stanoven na 250 min sportovní aktivity za týden.

U méně sportovní skupiny odpovědělo 22 % účastníků na otázku: „Cítíte vliv otužování na Váš sportovní výkon?“ „ano“, 19 % účastníků odpovědělo „spíše ano“, 38 % účastníků odpovědělo „nevím“, 16 % účastníků odpovědělo „spíše ne“ a 6 % účastníků odpovědělo „ne“.

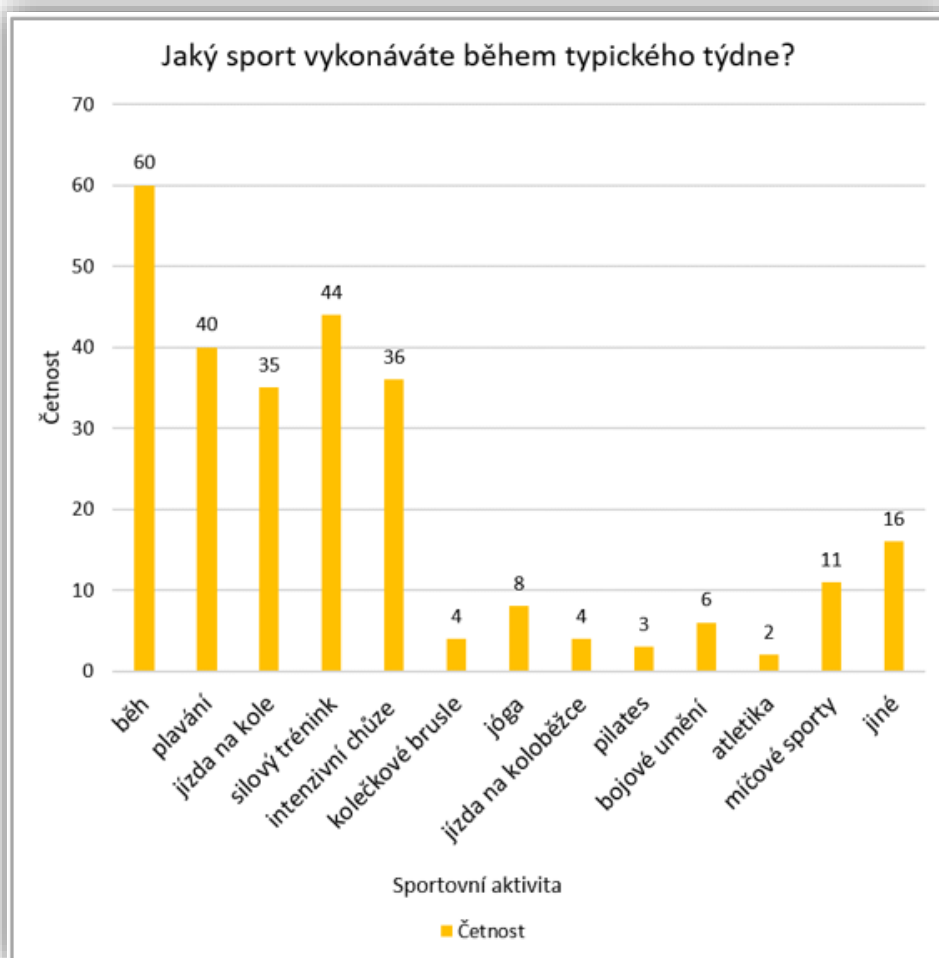
U více aktivní skupiny odpovědělo 32 % účastníků na otázku: „Cítíte vliv otužování na Váš sportovní výkon?“ „ano“, 27 % účastníků odpovědělo „spíše ano“, 25 % účastníků odpovědělo „nevím“, 13 % účastníků odpovědělo „spíše ne“ a 4 % účastníků odpovědělo „ne“.



Graf 19

Vliv otužování na sportovní výkon

Graf č. 20 blíže specifikuje sportovní aktivity, které otužilci vykonávají během klasického týdne. Sportovní aktivity byly zjišťovány pouze od 124 respondentů. Jedná se o navazující otázku pro účastníky šetření z grafu č. 19. Důležitým faktem je, že respondenti měli možnost zvolit více než jednu aktivitu. Tímto způsobem bylo dosaženo 269 odpovědí. Sportovními aktivitami s nejvyšší četností respondentů jsou běh (60 respondentů), silový trénink (44 respondentů), plavání (40 respondentů), chůze (36 respondentů) a jízda na kole (35 respondentů). Zbývajících zjištěných sportovními aktivitami jsou kolečkové brusle, jóga, jízda na koloběžce, pilates, bojové umění, atletika, míčové sporty a jiné.



Graf 20

Sportovní aktivity, které otužilci vykonávají

Graf č. 21 ukazuje odpovědi otužilců na otázku: „Cítíte vliv otužování na Váš zdravotní stav?“. 132 respondentů (67 % respondentů) uvedlo „ano“, 47 respondentů (24 % respondentů) uvedlo „spíše ano“, 12 respondentů (6 % respondentů) uvedlo „nevím“, 6 respondentů (3 % respondentů) uvedlo „spíše ne“ a 1 respondent odpověděl ve znění „ne“.



Graf 21

Vliv otužování na zdravotní stav

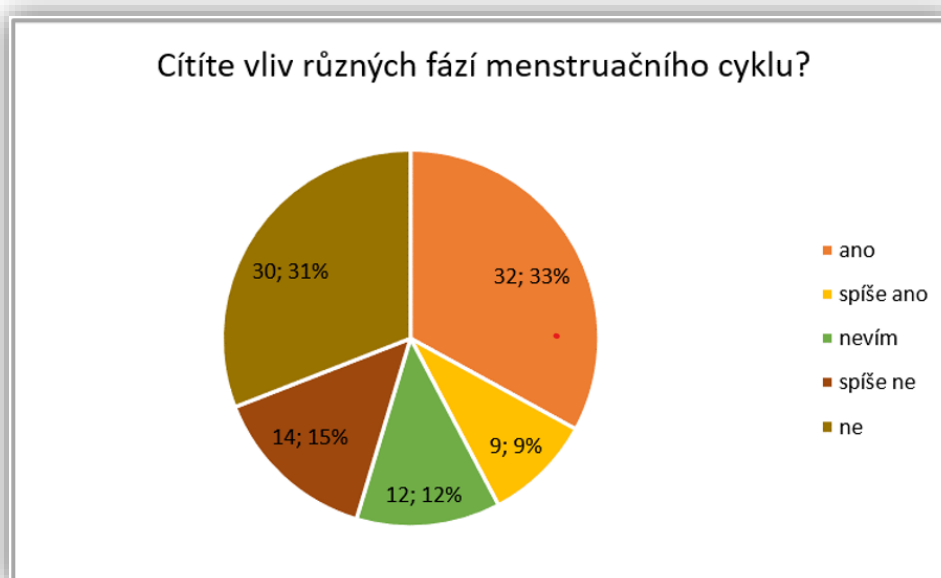
Graf č. 22 zobrazuje konkrétní onemocnění, na které mělo dle tvrzení respondentů otužování pozitivní vliv. Účastníci šetření měli možnost zmínit více druhů onemocnění. Celkově bylo zaznamenáno 140 odpovědí. 82 oslovených otužilců uvedlo, že nezaznamenalo vliv otužování na konkrétní onemocnění. Jednoznačně nejčastěji zmiňovaným onemocněním se stalo nachlazení, které uvedlo 63 respondentů. Zbýlými onemocněními jsou psychické problémy, alergie, Covid-19, viróza, vysoký tlak, astma, zánět močových cest, bolesti zad a kloubů, kožní onemocnění a jiné.



Graf 22

Pozitivní vliv otužování na konkrétní onemocnění

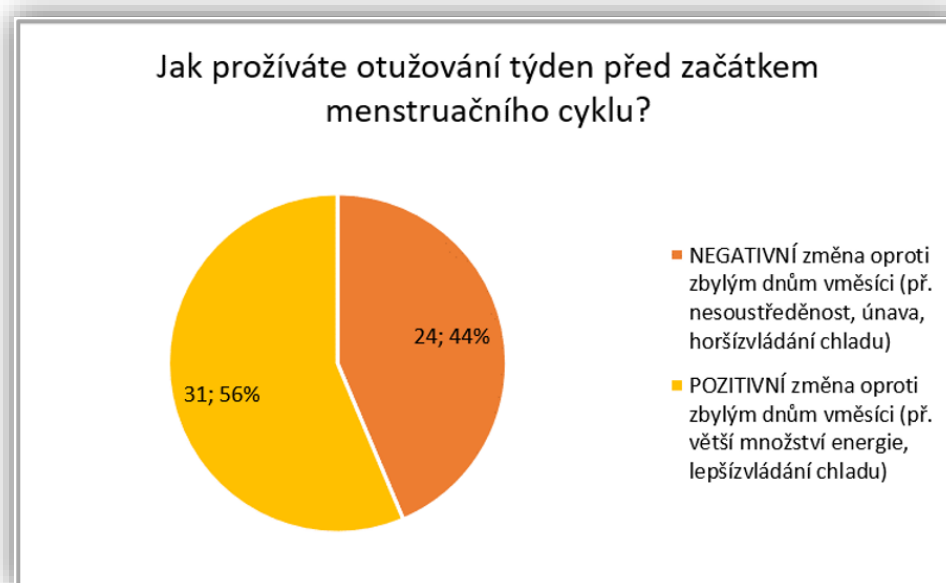
Graf č. 23 zobrazuje odpovědi žen, které odpovídali na otázku: „Cítíte vliv různých fází menstruačního cyklu?“ Na otázku odpovídalo 97 žen. 32 žen (33 % žen) odpovědělo „ano“, 9 žen (9 % žen) odpovědělo „spíše ano“, 12 žen (12 % žen) odpovědělo „nevím“, 14 žen (15 % žen) odpovědělo „spíše ne“ a zbylých 30 žen (31 % žen) odpovědělo „ne“.



Graf 23

Vliv různých fází menstruačního cyklu na praktikování otužování

Graf č. 24 rozděluje ženy do dvou kategorií podle toho, jak prožívají otužování týden před začátkem menstruačního cyklu. Tato otázka byla v anketním šetření pro ženy dobrovolná. Odpovědělo ji 55 žen s tím, že výzkum navazuje na otázku v anketním šetření „Cítíte vliv různých fází menstruačního cyklu?“ Hodnotit proto nemohly ženy, které označily u zmíněné otázky možnost „ne“. 31 žen (56 % žen) odpovědělo, že cítí pozitivní změnu v prožívání otužování ve srovnání se zbylými dny v měsíci. 24 žen (44 % žen) odpovědělo naopak, že zažívá negativní změnu ve srovnání se zbylými dny v měsíci.



Graf 24

Pozitivní či negativní vliv menstruačního cyklu na praktikování otužování

6 Diskuse

6.1 Stimuly povzbuzující k započetí otužování

Anketní šetření prokázalo, že zásadní vliv na započetí otužování má vliv doporučení od blízké osoby (59 % oslovených otužilců). Z výsledků je možné vidět pravděpodobnost, že stejným způsobem funguje i doporučení od neznámé osoby na sociálních sítích. Tuto skutečnost zobrazuje graf č. 5. Společně tvoří doporučení od blízké osoby a doporučení skrz sociální síť 80 % respondentů.

Na stimul doporučení od druhé osoby navazuje fakt z grafu č. 16, který ukazuje, že 61 % respondentů se raději otužuje v kolektivu než o samotě. Z toho vyplývá, že otužování může mít silný socializační efekt.

Během vyhodnocování výsledků bylo zjištěno, že otázka „Jakým způsobem jste se dostali k otužování?“ mohla být formulována vhodnějším způsobem. Z výzkumu muselo být vyřazeno 36 respondentů, kteří nesprávně vyplnili anketu. Většina z nich zmínila důvod, kvůli kterému praktikují otužování.

6.2 Otužovací sezóna

Pomocí anketního šetření bylo prokázáno, že účastníci šetření se dělí na dvě hlavní skupiny. První skupinu tvoří 152 respondentů. Tato skupina se otužuje celoročně. Druhá skupina v počtu 46 respondentů během roku vynechává teplé roční období. 77 respondentů přímo uvedlo, že přes léto praktikuje ledové sprchy, tudíž je jim umožněno dosáhnout i v teplých měsících chladné teploty vody. Oproti tomu 102 otužilců uvedlo, že během roku nemění způsob otužování. I tato kategorie může zahrnovat respondenty, kteří aplikují během léta ledovou sprchu. Nicméně jejich přesný počet není znám. Jelikož 58 % účastníků v anketním šetření uvedlo, že jejich nejčastějším způsobem otužování je otužování v přírodě, je možné předpokládat výskyt otužilců otužujících se v přírodě i v teplých letních měsících. Dle počtu respondentů, kteří se otužují celoročně, lze navrhnout domněnku, že se otužování stalo automatickou součástí jejich života. Domněnku potvrzuje publikace „Atomové návyky“ od Cleara (2020), který tvrdí, že návyky jsou naše činnosti, které jsme praktikovali natolik pravidelně, že se zautomatizovali. Skutečnost, že se účastníci šetření otužují celoročně, může eventuelně potvrzovat, že otužování pozitivně působí na psychický stav člověka.

Graf č. 7 ukazuje, že 51 % respondentů nemění během roku otužovací metody a zbylých 49 % otužilců otužilecké metody přizpůsobuje změnám ročního období. V návaznosti na teoretická východiska je potvrzen fakt dle Vencel & Bílek (2021), že otužilci si tvoří vlastní otužilecký rituál, který se odvíjí od jejich individuálního prožívání otužování.

6.3 Oblíbený a nejčastější způsob otužování

Výsledky potvrzují, že se u respondentů liší oblíbený a nejčastější způsob otužování. Lze předpokládat, že podstatným faktorem pro volbu otužovací metody je její praktičnost. Nejoblíbenější metodou je u respondentů otužování v přírodě. U nejčastěji praktikovaných metod nastala oproti oblíbeným metodám viditelná změna u praktikování ledových sprch. Četnost respondentů praktikujících ledové sprchy se zvýšila o 24 %.

U otužilců využívajících ledové kádě se zvýšila četnost respondentů ze 4 % na 7 %. Ve spojitosti sledovými káděmi došlo patrně nesprávné tvorbě nabídky možností v anketním šetření. Informace o praktikování ledových kádí byly zjištěny pouze prostřednictvím možnosti „jiné“, kde mohli oslovení otužilci sami doplnit způsob otužování. Předpokládám, že ve skutečnosti ledové kádě využívá vyšší počet respondentů. Nezařazení ledových kádí do nabídky možností je podstatným nedostatkem, protože respondenti tuto metodu zřejmě opomenuli.

I u nejčastějšího způsobu, kde hraje zásadní vliv praktičnost zvolené metody, je dominujícím způsobem otužování v přírodě. Metodu označilo 57 % respondentů. U oblíbené metody ji označilo 83 % respondentů, proto ji můžeme považovat za nejoblíbenější a zároveň nejčastější metodu otužování.

6.4 Nejrozšířenější benefit otužování

Graf č. 10 ukazuje jako vyhodnocení hlavního, počátečního důvodu pro započetí otužování benefit zlepšení imunity (31 % respondentů). Nejčastějším benefitem u aktuálních důvodů pro provozování otužování se stal pocit zklidnění (25 % respondentů). Z výsledků lze soudit, že otužilci využívají otužování jako způsob pozitivního ovlivnění psychického stavu a zároveň je možné potvrdit, že otužování funguje jako prostředek adaptace na stres pomocí principu hormeze, kterou zmiňuje ve své knize „Posilování stresem“ Kolář (2021).

6.5 Počáteční a aktuální důvody pro otužování

Pro vyhodnocení změn u počátečního a aktuálního důvodu pro otužování benefity byly rozděleny do dvou skupin. První skupinu tvoří benefity spojené s fyzickými aspekty. Do této kategorie byly zařazeny následující benefity: zlepšení regenerace, zlepšení sportovního výkonu, zlepšení imunitního stavu, zmírnění pocitu zimy v běžném životě a regulace únavy. Druhá skupina obsahuje benefity spojené s psychickými aspekty. Skupinu tvoří následující benefity: pocit zklidnění, pocit nabuzení, regulace stresu, zlepšení nálady. Celkové srovnání fyzických a psychických aspektů otužování zobrazuje tabulka č. 1.

Limitem vytvoření zmíněných skupin je zařazení benefitu „regulace únavy“. Únava se může projevovat psychickými i fyzickými příznaky. Účastníci šetření ovšem tuto možnost označovali velice zřídka, a proto má tato kategorie zanedbatelný vliv na celkové vyhodnocení.

Anketní šetření zjistilo, že otužování začalo praktikovat 56 % respondentů kvůli benefitům, které jsou spojené s fyzickými aspekty. U aktuálních důvodů pro otužování zvolilo skupinu spojenou s fyzickými aspekty 41 % respondentů. Došlo tedy k poklesu četnosti respondentů o 15 %.

V kontrastu skupinu benefitů s psychickými aspekty volilo u počátečního důvodu pro otužování 39 % otužilců a u aktuálních důvodů se počet respondentů zvýšil na 56 %. Došlo k zvýšení četnosti respondentů o 17 %.

Z výsledků je možné vypožorovat změnu důvodu, kvůli kterému se oslovení otužilci otužují. Změna je způsobena uplynulým časem, který ovšem není blíže specifikovaný. V průběhu času nastává přechod od benefitů s vlivem na fyzické aspekty k benefitům ovlivňujících psychický stav jedince. Tento fakt odpovídá na hlavní cíl bakalářské práce. Bylo potvrzeno, že benefity otužování mají pozitivní vliv na psychický stav. Výsledky ukazují, že u respondentů hraje během procesu otužování důležitou roli psychický prožitek a spiritualita. Opět je zde možné pozorovat souvislost s teoretickými východisky. V celkovém pohledu jsou výsledky v souladu s kapitolami teoretické části „Otužování a adaptace na stres“ a „Otužování a lidská psychika“. Pokud bychom měli hlouběji zvážít souvislosti praktické a teoretické části je možné vyslovit domněnku, že přechod od fyzických aspektů k psychickým může teoreticky potvrzovat, že otužování

má protizánětlivý charakter. Dle Hlaváček (2019) a Matuš & Allister (2021) může regulace hladiny zánětu vyloučit vznik psychiatrických onemocnění.

Tabulka 1

Změna poměru mezi fyzickými a psychickými aspekty benefitů otužování

Počáteční důvody pro otužování			
Fyzické aspekty	relativní četnost	Psychické aspekty	relativní četnost
Regenerace	11 %	Pocit zklidnění	18 %
Zlepšení sportovního výkonu	3 %	Pocit nabuzení	17 %
Zlepšení imunity	31 %	Regulace stresu	4 %
Regulace pocitu zimy	10 %		
Regulace únavy	1 %		
Celkem	56 %	Celkem	39 %
Aktuální důvody pro otužování			
Fyzické aspekty	relativní četnost	Psychické aspekty	relativní četnost
Regenerace	10 %	Pocit zklidnění	25 %
Zlepšení sportovního výkonu	3 %	Pocit nabuzení	20 %
Zlepšení imunity	20 %	Regulace stresu	8 %
Regulace pocitu zimy	5 %	Zlepšení nálady	3 %
Regulace únavy	3 %		
Celkem	41 %	Celkem	56 %

6.6 Individuální prožitek otužování

Z grafů č. 12, 13, 14, 16, 17 a 18 lze blíže specifikovat různorodost prožitku otužování u oslovených respondentů. Respondenti v anketě měli často možnost odpovídat možnostmi: „ano“, „spíše ano“, „nevím“, „spíše ne“ a „ne“. Pro stanovení výsledků jsem se rozhodla propojit kategorie „ano“ a „spíše ano“ jako formu souhlasu probandů a kategorie „ne“ a „spíše ne“ jako jejich nesouhlas.

78 % respondentů cítí po otužování pocit tepla. 19 % otužilců prožívá po otužování pocit zimy. Domníváme se, že se může jednat o procentuální vyjádření otužilců, kteří si uvědomují působení procesu „afterdrop“. Tomuto ději se věnuje kapitola „Otužování a pocit tepla“.

86 % účastníků šetření uvedlo, že necítí po otužování pocit únavy. U těchto respondentů je možné předpokládat správnou adaptaci organismu na chlad. 13 % otužilců zažívá po otužování únavu. U této skupiny předpokládám nesprávně zvolenou intenzitu otužování. Pravděpodobně došlo k nadměrnému výkyvu homeostázy a potvrzuje se fakt dle Malátové (2016), že únava funguje jako varovný signál pro

nervovou soustavu. Tento signál má zabránit případnému zdravotnímu poškození. Na podobný kontext naráží i Vencel & Bílek (2021), kteří tvrdí, že jakmile se ochladí střed těla a v něm obsažená krev, můžeme zažít známky dezorientace a motání hlasy. Ve vážných případech hrozí stav bezvědomí a zástava srdce. Otužilci pravděpodobně dokáží zamezit hraničním stavům podchlazení. Na druhé straně ale neumí pracovat se svými biologickými možnostmi a pravděpodobně zažívají lehčí stupně zmíněných příznaků.

U otázky „Jaký máte po otužování pocit“ převládá odpověď „nabuzení a nával energie“. Tuto variantu označilo 61 % respondentů. Zbýlých 39 % respondentů tvrdí, že má po otužování pocit uvolnění a zklidnění. Teoretická východiska naznačují, že otužování může navodit všechny ze zmíněných pocitů, i když mají dvě zmíněné kategorie protichůdné charakteristiky. Domníváme se, že první skupina oslovených našla cestu, jak lze během procesu otužování získat benefit nabuzení a druhá skupina naopak umí lépe pracovat s navozením pocitu zklidnění. Je možné, že následně při každém otužování čekají tentýž efekt. Pro otužilce z toho může plynout zajímavá myšlenka, že s otužováním mohou pracovat. Vlastním zkoumáním se můžeme naučit, jak propojit benefit zklidnění a nabuzení a podle aktuální životní situace využívat oba dva benefity.

Dle našeho názoru se prožitek otužování může lišit podle toho, zda se otužujeme o samotě či v kolektivu. Výsledky prokázaly, že 61 % respondentů upřednostňuje otužování v kolektivu a zbylých 39 % respondentů se otužuje o samotě. Velice zajímavá je souvislost s výsledky z grafu č. 14. 61 % respondentů zde uvedlo, že po otužování cítí pocit nabuzení a 39 % otužilců uvedlo, že po otužování cítí pocit zklidnění. Pokud vezmeme v potaz výsledky obou otázek anketního šetření, je možné předpokládat, že má otužování v kolektivu vliv na konečný prožitek otužování.

Z výsledků ankety, která ukazuje, že 39 % respondentů preferuje otužování v kolektivu, lze hypoteticky navrhnout souvislost s teoretickými východisky. Dle Breuning (2021) vyvolává u lidí hormon oxytocin příjemný pocit po kontaktu s druhou osobou. Je možné, že zmíněné procento oslovených otužilců prožívá uspokojivý pocit vyvolaný výkyvem tohoto hormonu.

Různorodost praktikování otužování lze vidět zejména u časových intervalů, které rozdělují otužilce podle toho, po jak dlouhou dobu provádí otužování. Dominují zde 3 hlavní skupiny. Interval s nejvyšším počtem probandů je <2; 5) min. Tuto možnost označilo 33 % otužilců. 23 % respondentů označilo interval <5; 10) min

a 20 % respondentů se otužuje nepravidelně. Ze zjištěných výsledků předpokládám, že je důležité čas otužování přizpůsobit dle vlastní intuice.

Anketní šetření prokázalo, že se respondenti otužují zejména v ranních a dopoledních hodinách. Společně tyto dvě kategorie zahrnují 79 % respondentů. V odpoledních hodinách a večer se otužuje pouze 9 % respondentů. Otužování vyvolává stresovou reakci, která aktivuje funkci sympatiku (Kolář, 2021). V návaznosti na tento fakt, lze usoudit, že probandi správně volí denní dobu pro praktikování otužování. Dle Walker (2017) byla u většiny případů prokázána souvislost mezi aktivitou sympatiku a nekvalitním či nedostatečně dlouhým spánkem. To následně směřovalo ke zdravotním potížím. Pouhé 4 % otužilců se otužují v době před či po tréninku. I tato skutečnost je v souladu s teoretickými východisky, kde podle Mattuš & Allister (2021) není vhodné aplikovat otužování bezprostředně po tréninku zaměřeném na nabírání svalové hmoty, výbušnost či zvýšení maximální síly a zároveň podle White & Wells (2013) může mít otužování těsně před tréninkem negativní vliv na pohybové funkce. V kontrastu se ale můžeme podívat na aktivity, které probandi vykonávají. Běh označilo 60 respondentů, jízdu na kole označilo 35 respondentů, plavání označilo 40 respondentů a intenzivní chůzi označilo 36 respondentů. Limitem domněnky je, že nebylo zjištěno, zda mají sportovní disciplíny aerobní či anaerobní charakter. Pokud se ale pouze 4 % otužilců otužují v době před či po tréninku je vysoce pravděpodobné, že probandi vykonávající vytrvalostní sporty nevyužívají pozitivního vlivu otužování na regeneraci u vytrvalostních disciplín (Mattuš & Allister, 2021).

6.7 Využití dechových technik

Anketní šetření ukázalo, že 68 % otužilců nepoužívá žádné dechové techniky. Konkrétní dechovou techniku uvedlo pouze 10 % respondentů. Zbývajících 22 % otužilců uvedlo, že dechové techniky využívá, ale dechové techniky blíže nespecifikovalo. Z toho důvodu není jisté, zda otužilci provádí dechové techniky kvalitním způsobem. Mnoho respondentů, kteří jsou zařazeni do kategorie, která nepoužívá dechové techniky, uvedlo, že se před otužováním soustředí na dech a ten následně zpomaluje. Domnívám se, že blíže nespecifikované metody respondentů mohou být založeny na stejném principu.

Ze všech teoretických východisek vyplývá podobný základ dechových metod. Důležitost je kladena na zapojení tří druhů dýchání, tedy břišní, hrudní a podklíčkové (Kolář, 2021). Hof (2020) souhrnně tento způsob dýchání označuje jako dechovou vlnu. Další dechovou technikou je hyperventilace, která je založena na principu hlubokého a mělkého dýchání, což je v zásadním rozporu s odpovědí respondentů, že provádí pomalé nádechy a výdechy (Mattuš & Allister, 2021).

Z celkového pohledu anketní šetření odhalilo, zásadní neznalost dechových technik u respondentů. U 22 % respondentů, kteří uvedli, že používají nespecifikované dechové techniky nelze stanovit, zda během jejich průběhu nevědomě nedýchají povrchoвым způsobem, což by znamenalo špatné provedení dechových technik.

Dle Kolář (2021) lze správným využíváním dechových technik pozitivně ovlivnit dechový stereotyp. Zároveň dle Malátová et al. (2017) způsobuje zátěž změnu mechaniky dýchání. Dechové funkce podléhají reaktivním změnám na zátěž a zároveň udržení dechových funkcí zahrnuje zvýšené energetické požadavky pro organismus. Praktikováním dechových technik, by se otužilci pravděpodobně mohly lépe naučit vyrovnávat reaktivní změny otužování. Anketní šetření ovšem prokázalo, že tento benefit dechových technik není otužilci využíván.

Dle Malátové (2016) nastává působením chladu výkyv dechového rytmu. Z počátku nastává hluboký, intenzivní nádech a navazuje krátká zádrž dechu. Po hlubokém výdechu dominuje zrychlené dýchání. Je možné zpozorovat souvislost mezi zde popsanou situací a dechovou technikou dle Hof (2020). Wim Hofova metoda zahrnuje protokol základního dechového cvičení. Jeho součástí je hyperventilace, po které následuje hluboký nádech, zádrž dechu a mohutný výdech. Na základě podobnosti zmíněného dechového cvičení a reálné reakce organismu na chlad lze předpokládat, že Wim Hofova metoda může fungovat jako tréninková metoda, pomocí které se jedinec následně lépe vyrovná se změnou dechového rytmu způsobenou otužováním. Wim Hofovou metodu ovšem praktikuje pouze 7 % respondentů.

Poslední dechová technika, kterou rozebírají teoretická východiska je strečink bránice. Anketní šetření zjistilo nulový výskyt této techniky mezi respondenty.

6.8 Vliv otužování na sportovní výkon

Limitem vyhodnocení této otázky byla hojně vyskytující se situace, kdy respondenti špatně vyplnili anketu. Konkrétně u mnoha respondentů nebyla zjištěna četnost jejich tréninkových jednotek během běžného týdne nebo průměrná délka tréninkové jednotky. Proto tito respondenti museli být z výzkumu vyřazeni.

Respondenti byli rozděleni na skupinu rekreačních sportovců a skupinu výkonnostních či vrcholových sportovců. Na základě tohoto rozdělení bylo zjištěno intenzivnější vnímání vlivu otužování na sportovní výkon u aktivnější skupiny. Vliv na sportovní výkon pociťuje 59 % otužilců. 38 % otužilců neví, zda má otužování vliv na jejich sportovní výkon a 17 % účastníků nepociťuje vliv otužování na sportovní výkon.

V celkovém měřítku můžeme tvrdit, že otužování má převážně pozitivní vliv na sportovní výkon. Existuje zde znatelné množství limitů pro závěrečnou interpretaci výsledků. Otázka v anketním šetření mohla být formulována detailnějším způsobem. Z výsledků není možné stanovit, zda došlo k přímému zlepšení sportovního výkonu na základě adaptativních změn organismu. Sportovní výkon by v tomto případně ovlivňovaly lepší funkce srdeční či nervové soustavy. Dle našeho úsudku většina respondentů pociťuje vliv otužování na sportovní výkon prostřednictvím regeneračních účinků otužování.

Možným návrhem na vylepšení anketního šetření je formulace dodatečné otázky: „cítíte vliv otužování na regeneraci organismu po vámi vykonávaných sportovních aktivitách?“ Zjištěné výsledky by poté mohly být porovnány s již existujícími výsledky vlivu otužování na sportovní výkon.

6.9 Vliv otužování na zdravotní stav

Účastníkům šetření byla položena otázka, zda cítí vlivem otužování zlepšení jejich zdravotního stavu. 91 % respondentů odpověděla ve znění „ano“ nebo „spíše ano“. Výsledky proto mají jednoznačný charakter a potvrzují pozitivní vliv otužování na zdravotní stav. Otužilci zmiňovali nejčastěji pozitivní účinky spojené s nachlazením. Nachlazení označilo 63 otužilců. Druhé nejčtenější onemocnění zastupovaly dýchací problémy. 11 otužilců zmínilo alergii a 8 otužilců astma. Pravděpodobnost pozitivního vlivu otužování na dýchací obtíže potvrdila studie od Mooventhana & Nivethitha (2014).

Studie zjistila, že u probandů, kteří trpěli revmatismem a astmatem došlo ke zmírnění bolesti důsledkem zimního plavání.

12 respondentů označilo, že neví, zda má otužování vliv na jejich zdravotní stav a 8 účastníků tvrdilo, že otužování na jejich zdravotní stav nemá žádný vliv. Z jednotlivých výsledků anketního šetření bylo zjištěno, že 82 respondentů nepozorovalo konkrétní onemocnění, na které mělo otužování vliv. Z toho soudíme, že 62 respondentů může ukazovat, že otužování může působit jako prevence onemocnění.

6.10 Vliv otužování na menstruační cyklus

Ženám byla položena otázka, zda cítí ovlivnění jejich prožitku otužování v průběhu měsíce vlivem různých fází menstruačního cyklu. Předpokládali jsme, že většina žen bude zažívat zmíněné změny. Jak zmiňují teoretická východiska, během měsíce se u žen mění hladina hormonů, které ovlivňují emocionální stav žen. Vliv menstruačního cyklu pociťuje 42 % žen. 46 % žen uvedlo, že nepozorovala vliv menstruačního cyklu na otužování a 12 % žen odpovědělo, že neví, zda má menstruační cyklus vliv na otužování. Výsledky jsou proto velice vyrovnané s tím, že se přiklání k názoru, že menstruační cyklus nemá vliv na prožitek otužování. V návaznosti lze opakovat faktem, že tímto způsobem provedené vyhodnocení předpokládá, že ženy mají funkční menstruační systém. Před vytvořením anketního šetření nebyla zvážena možnost, že ženy užívají hormonální antikoncepci. Chidi-Ogbolu & Baar (2019) tvrdí, že hormonální antikoncepce upravuje produkci ženských hormonů. Ženy mají sníženou produkci estrogenu a progesteronu a zároveň dochází k absolutnímu útlumu tvorby hormonu FSH a LH. Pazderková (2022) uvádí, že v současné době v České republice hormonální antikoncepci užívá zhruba 32 % žen. Teoretická část pracuje v rámci tématu ženského zdraví hlavně s publikací od Gray (2016) „Cyklická žena“. Autorka zmiňuje, že se menstruační cyklus skládá ze 4 fází. Jedná se o fázi expresivní, kreativní, reflektivní a dynamickou. Tyto fáze se mohou ženy naučit používat ve svůj prospěch tím, že podle nich uzpůsobí své každodenní fungování. Zde nalézáme druhou polemiku. Jedná se o otázku, kolik žen si je vědomo jejich cykličnosti. Výsledky mohou být zkresleny skutečností, že ženy nejsou zvyklé blíže pozorovat svůj menstruační cyklus. Předpokládáme, že ženy neabsolvovali před vyplněním anketního šetření měsíc otužování, kdy by se soustředili na položenou otázku týkající se vlivu menstruačního

cyklu na otužování. Naopak předpokládáme, že ženy vyplňovaly anketní šetření pouze ze svých vzpomínek.

Vliv ženské cykličnosti na prožívání otužování byl podrobněji zkoumán položením otázky: „Jak prožíváte otužování týden před začátkem menstruačního cyklu?“ Tato otázka byla položena ženám, které v předchozí otázce odpověděli, že cítí vliv jednotlivých fází menstruačního cyklu na prožívání otužování. Týden před začátkem menstruace je dle Gray (2016) období, kdy ženy zažívají kreativní fázi. 44 % žen odpovědělo, že cítí negativní změnu oproti zbylým dnům v měsíci. Dle Gray (2016) je reflektivní fáze spojená s emoční citlivostí, tendencím k úzkostem, smutku, hněvu či agresi. Předpokládám, že u zmíněné skupiny, že tyto emoce a pocity znepříjemňují praktikování otužování. Druhá skupina, kterou tvoří 56 % žen uvedla, že cítí pozitivní vliv oproti zbylým dnům v měsíci. Z teoretických východisek tento výsledek potvrzují dva fakty. Gray (2016) píše, že ženy mají v kreativní fázi vlohy pro hlubokou meditaci. Ženy mají tendenci uzavírat se do svého nitra. Tato spiritualita a duchovnost dle mého názoru může pozitivně podpořit psychický prožitek otužování. Naskytuje se zde myšlenka pro ženy praktikující otužování, jestli otužování není potenciálním prostředkem pro regulaci premenstruačního syndromu. Každopádně je zde velice důležité dbát na bezpečnost a být při praktikování otužování obezřetné. Druhým faktem z teoretických východisek je tvrzení, že otužování dokáže regulovat hladinu hormonů, které produkují žlázy s vnitřní sekrecí (Vencel & Bílek, 2021). I tento fakt koresponduje s výsledkem pozitivního prožívání otužování v období reflexní fáze. Obrázek č. 4 zobrazuje, že v reflexivní fázi je výrazně zvýšená hladina hormonu progesteronu a estrogeneru.

Zároveň je nutné zmínit, že anketní šetření bylo stejné pro obě pohlaví. U otázek, které se týkaly menstruačního cyklu, bylo zmíněno, že jsou určeny k vyplnění pouze pro ženy. Zpětně můžeme navrhnout, že dalším možným řešením by bylo vytvoření dvou anketních šetření. Ankety by byly sestaveny zvlášť pro ženu a zvlášť pro muže.

7 Závěr

Cílem práce bylo u oslovené skupiny otužilců zjistit a vyhodnotit benefity otužování a následně popsat vliv benefitů na jejich psychický stav. Cíl práce byl naplněn, ale výsledky lze vztahovat pouze na vybranou skupinu otužilců. Jako limit práce byl prokázán způsob získání respondentů. Respondenti byli osloveni pouze pomocí jedné webové skupiny. Není proto možné stanovit všeobecně platné výsledky. Detailně byly zmapovány benefity: pocit zklidnění a nabuzení po otužování, vliv otužování na ženské zdraví a vliv otužování na zdravotní stav. Kromě toho 59 % otužilců potvrdilo pozitivní vliv otužování na sportovní výkon a 91 % otužilců zaznamenalo příznivý vliv otužování na zdravotní stav. Bakalářská práce zjistila, že u otužilců vzniká tendence upřednostňovat benefity, které mají vliv na psychický stav. Po porovnání počátečních a aktuálních důvodů pro otužování byl zjištěn nárůst volby benefitů založených na psychických aspektech o 17 %. V rámci bližšího zmapování vlivu otužování na psychický stav byly u účastníků šetření zkoumány zejména prožitek otužování a průběh otužilecké sezóny. Ze získaných informací je možné zodpovědět předem stanovené vědecké otázky.

VO1: Práce potvrdila, že existuje viditelný způsob, který podněcuje veřejnost pro započítání otužování. Na začínající otužilce má významný vliv doporučení a zkušenosti blízké osoby.

VO2: Zjištěné výsledky ukazují, že načasování otužování se u oslovených otužilců zásadně nemění. Většina respondentů pro otužování volí ranní hodiny. Naopak u intenzity otužování byla zaznamenána značná různorodost. Nebyl zaznamenán časový interval otužování, který by u respondentů výrazně dominoval. Naopak výsledky utvořily skupinu, do které spadá 20 % účastníků, kteří se otužují nepravidelně.

VO3: Účastníci šetření se otužují převážně v průběhu celého roku. 51 % otužilců následně nemění během roku způsob otužování a zbylých 49 % otužilců přizpůsobuje otužileckou sezónu změnám ročního období.

VO4: U oslovené skupiny se neliší oblíbený a nejčastější způsob otužování. U obou kategorií dominuje otužování v přírodě.

VO5: 78 % respondentů uvedlo, že po otužování cítí pocit tepla a 86 % respondentů tvrdí, že po otužování necítí únavu. Tyto dvě kategorie vyvrací různorodost v prožívání otužování. 61 % účastníků odpovědělo, že se otužuje raději v kolektivu než o samotě a 61 % respondentů uvedlo, že po otužování cítí pocit nabuzení.

Tyto dvě kategorie vždy obsahují převažující fakt, který může sloužit k závěrečnému vyhodnocení. I přes to je zde patrná mírná různorodost v prožitku otužování. Největší různorodost je vykazována při volbě časového intervalu, po čas, kterého se vystavují chladnému podnětu.

VO6: U otužilců nastala změna počátečního důvodu pro otužování. Nejčastěji voleným počátečním benefitem od respondentů bylo zlepšení imunity. Aktuálním nejčastěji voleným benefitem od respondentů je zajištění pocitu zklidnění. Kromě toho práce zaznamenala tendenci upřednostňovat v průběhu času benefity založené na psychických aspektech.

VO7: Bylo potvrzeno, že otužilci kvůli praktičnosti upřednostňují ledové sprchy. Tuto volbu činí 24 % otužilců.

VO8: Byl potvrzen vliv otužování na sportovní výkon. Vyhodnocení vědecké otázky plyne z výsledků skupiny otužilců, která vykonává sportovní aktivity nad 250 min za týden. 59 % ze zmíněných otužilců uvedlo, že cítí vliv otužování na sportovní výkon.

VO9: 91 % otužilců uvedlo, že díky otužování vnímá zlepšení zdravotního stavu. Z toho důvodu je možné téměř jednoznačné potvrzení této vědecké otázky.

VO10: Z výsledků není možné jednoznačně stanovit, zda u žen nastane vlivem hormonálních výkyvů změna v prožívání otužování.

Význam práce, který plyne pro čtenáře, je, že otužování působí jako forma adaptace na stres a pozitivně ovlivňuje psychický stav. Čtenáři podle této skutečnosti mohou přizpůsobit vlastní praktikování otužování a získat tím náležitá pozitiva.

Limitem této práce byla občasná špatná formulace otázek anketního šetření. Došlo k nesprávnému pochopení otázky od účastníků šetření, a tudíž i k nesprávnému vyplnění ankety. Navíc během vyhodnocování výsledků bylo zjištěno, že by bylo vhodné vědět dodatečné informace, které již nebylo možné od respondentů zpětně získat. Silnou stránkou výzkumu byla očividná obliba námi zvoleného tématu otužování u účastníků. Tímto způsobem se mi podařilo získat rozsáhlé množství respondentů. Vysoký počet odpovědí mi umožnil kvantitativní porovnání prožitku otužování.

Možným navazujícím výzkumem je dle výsledků práce zmapování dechového stereotypu u otužilců. Práce zjistila, že naprosté minimum oslovených otužilců užívá dechové techniky. Přínosem tohoto potencionálního výzkumu by byla hypotéza, jestli je

možné preventivním a pravidelným praktikováním dechových technik zlepšit ekonomiku dechových funkcí během okamžiku, kdy je organismus vystaven chladnému prostředí.

Referenční seznam literatury

Periodika:

- Bahenský, P., Malátová, R., & Mareš, M. (2016). The influence of intervention of breathing training programme on vital lungs capacity. *Studia Kinanthropologica*, 17(3), 177-183. DOI: 10.32725/sk.2016.069
- Bierens, J. J., Lunetta, P., Tipton, M., & Warner, D. S. (2016). Physiology Of Drowning: A Review. *Physiology (Bethesda, Md.)*, 31(2), 147–166. <https://doi.org/10.1152/physiol.00002.2015>
- Buijze, G. A., Siersevelt, I. N., van der Heijden, B. C., Dijkgraaf, M. G., & Frings-Dresen, M. H. (2018). Correction: The Effect of Cold Showering on Health and Work: A Randomized Controlled Trial. *Plos one*, 13(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201978>
- Chidi-Ogbolu, N., & Baar, K. (2019). Effect of estrogen on musculoskeletal performance and injury risk. *Frontiers in physiology*, 1834. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01834>
- Goldin, P. R., & Gross, J. J. (2010). Effects of mindfulness-based stress reduction (MBSR) on emotion regulation in social anxiety disorder. *Emotion*, 10(1), 83–91. <https://doi.org/10.1037/a0018441>
- Knechtle, B., Waśkiewicz, Z., Sousa, C. V., Hill, L., & Nikolaidis, P. T. (2020). Cold Water Swimming—Benefits and Risks: A Narrative Review. *International journal of environmental research and public health*, 17(23), 8984. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238984>
- Leppäluoto, J., Westerlund, T., Huttunen, P., Oksa, J., Smolander, J., Dugué, B., & Mikkelsen, M. (2008) Effects of long-term whole-body cold exposures on plasma concentrations of ACTH, beta-endorphin, cortisol, catecholamines and cytokines in healthy females, *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation*, 68(2), 145-153. DOI: 10.1080/00365510701516350
- Lutz, A., Greischar, L. L., Rawlings, N. B., Ricard, M., & Davidson, R. J. (2004). Long-term meditators self-induce high-amplitude gamma synchrony during mental practice. *PNAS*, 101(46), 16369-16373. <https://doi.org/10.1073/pnas.0407401101>
- Malátová, R., & Bahenský, P. (2016). Intervention breathing exercise and its effect on breathing pattern. *Studia Kinanthropologica*, 17(1), 23-29. DOI: 10.32725/sk.2016.056
- Moore, E., Fuller, J. T., Buckley, J. D., Saunders, S., Halson, S. L., Broatch, J. R., & Bellenger, C. R. (2022). Impact of Cold-Water Immersion Compared with Passive Recovery Following a Single Bout of Strenuous Exercise on Athletic Performance in Physically Active Participants: A Systematic Review with Meta-analysis and Meta-regression. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 52(7), 1667–1688. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01644-9>
- Mooventhan, M., & Nivethitha, L. (2014). Scientific evidence-based effects of hydrotherapy on various systems of the body. *North American journal of medical sciences*, 6(5), 199–209. <https://doi.org/10.4103/1947-2714.132935>
- Ouellet, V., Labbé, S. M., Blondin, D. P., Phoenix, S., Guérin, B., Haman, F., Turcotte, E. E., Richard, D., & Carpentier, A. C. (2012). Brown adipose tissue oxidative metabolism contributes to energy expenditure during acute cold exposure in humans. *The Journal of Clinical Investigation*, 122(2), 545-552. <https://doi.org/10.1172/JCI60433>

- Shevchuk, N. A., & Radoja, S. (2007). Possible stimulation of anti-tumor immunity using repeated cold stress: a hypothesis. *Infectious Agents and Cancer*, 2(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/1750-9378-2-20>
- Wang, Y., Li, S., Zhang, Y., Chen, Y., Yan, F., Han, L., & Ma, Y. (2021). Heat and cold therapy reduce pain in patients with delayed onset muscle soreness: A systematic review and meta-analysis of 32 randomized controlled trials. *Physical Therapy in Sport*, 48, 177-187. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1466853X21000055>
- White, G. E., & Wells, G. D. (2013). Cold-water immersion and other forms of cryotherapy: physiological changes potentially affecting recovery from high-intensity exercise. *Extreme physiology & medicine*, 2(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/2046-7648-2-26>

Neperiodika:

- Bahenský, P., Marko, D., Malátová, R., Krajcigr, M., & Schuster, J. (2021). *Fyziologie tělesných cvičení*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Bartůňková, S., Heller, J., Kohlíková, E., Petr, M., Smitka, K., Šteffl, M., & Vránová, J. (2013). *Fyziologie pohybové zátěže: Učební texty pro studenty tělovýchovných oborů*. Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu.
- Bernaciková, M., Cacek, J., Dovrtělová, L., Hrnčířiková, I., Kapounková, K., Kopřivová, J., Kumstát, M., Králová, D. M., Novotný, J., Pospíšil, P., Řezaninová, J., Šafář, M., & Struhár, I. (2017). *Regenerace a výživa ve sportu*. Munipress.
- Bílek, P., & Vencel, D. (2021). *Začni teď!: průvodce otužováním*. Esence.
- Breuning, L., G. (2021). *Návyky šťastného mozku*. Anag.
- Clear, J. (2020). *Atomové návyky: Jak si vybudovat dobré návyky a zbavovat se těch špatných*. Jan Melvil publishing.
- Dobson, P. (2016). *Mozková posilovna*. Bizbooks.
- Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie*. Grada.
- Gray, M. (2016). *Cyklická žena: aneb jak využít svůj lunární cyklus k dosažení úspěchů a naplnění* (2. vydání). Osule.
- Hansen, J. T. (2019). *Netterův vybarvovací anatomický atlas*. (2. vydání). Press.
- Herber, R. R. (2021). *Zdravé otužování*. Esence.
- Hindls, R., Hronová, S., Seger, J., & Fischer, J. (2007). *Statistika pro ekonomy* (8. vydání). Professional publishing.
- Hof, W. (2020). *Wim Hof: ledový muž: jediná autorizovaná kniha Wima Hofa o převratné metodě, jak využít svůj fyzický i duševní potenciál* (přeložil Jakub FUTERA). Jota.
- Chráška, M. (2007). *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu* (2.vydání). Grada.
- Kolář, P. (2021). *Posilování stresem: Cesta k odolnosti*. Universum.
- Kolář, P., & Červenková, R. (2021). *Labyrint pohybu*. Vyšehrad.
- Luther, M. (2014). *Vše o adrenální únavě*. ANAG.
- Malátová, R. (2016). *Komplexní regenerace*. (1. vydání). Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Malátová, R., Bahenský, P., & Mareš, M. (2017). *Dechový stereotyp a jeho vliv na dechové funkce*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Mattuš, L., & Allister, V. (2021). *Chladová terapie: kompletní průvodce otužováním*. BizBooks.
- Rolls, E. T. (2018). *The Brain, Emotion and Depression*. Oxford.

Sebera, M. (2012). *Vybrané kapitoly z metodologie: Metody výzkumu*. Masarykova univerzita.

Trojan, S., Langmeier, M., Hrachovina, V., Kittnar, O., Koudelová, J., Kuthan, V., Mareš, J., Marešová, D., Mourek, J., Pokorný, J., Sedláček, J., Schreiber, M., Trávníčková, E., Wünsch, Z. (1996). *Lékařská fyziologie*. Grada.

Vojáček, J., & Keilová, V. (2020). *Umění být zdravý*. BM.

Walker, M. (2018). *Proč spíme*. Jan Melvil publishing.

Část z neperiodika:

Kraemer, W., Vingren, J., & Spiering B. A. (2008). Endocrine responses to resistance exercise. In T. R. Beachle, & R. W. Earle (Eds.), *Essentials of Strength Training and Conditioning*. (pp. 41–64). Human Kinetics.

[https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=rk3SX8G5Qp0C&oi=fnd&pg=PR9&dq=Kraemer,+W.,+%26+Vingren,+J.+\(2008\).+Endocrine+responses+to+resistance+training.+In:+Essentials+of+Strength+Training+and+Conditioning.&ots=o8kCnfGkWX&sig=eLVE82DwP3CjhS1aaT702q38Aml&redir_esc=y#v=onepage&q=Kraemer%2C%20W.%2C%20%26%20Vingren%2C%20J.%20\(2008\).%20Endocrine%20responses%20to%20resistance%20training.%20In%3A%20Essentials%20of%20Strength%20Training%20and%20Conditioning.&f=false](https://books.google.cz/books?hl=cs&lr=&id=rk3SX8G5Qp0C&oi=fnd&pg=PR9&dq=Kraemer,+W.,+%26+Vingren,+J.+(2008).+Endocrine+responses+to+resistance+training.+In:+Essentials+of+Strength+Training+and+Conditioning.&ots=o8kCnfGkWX&sig=eLVE82DwP3CjhS1aaT702q38Aml&redir_esc=y#v=onepage&q=Kraemer%2C%20W.%2C%20%26%20Vingren%2C%20J.%20(2008).%20Endocrine%20responses%20to%20resistance%20training.%20In%3A%20Essentials%20of%20Strength%20Training%20and%20Conditioning.&f=false)

Kvalifikační práce:

Galatík, F. (2021). *Mitochondriální respirace hnědé tukové tkáně v rozvoji chladové aklimace*. [Diplomová práce, Karlova univerzita]. Digitální reportáž Univerzity Karlovy. <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/150937>

Hlaváček, V. (2019). *Inflammation as a mechanism of neuropsychiatric disorders and role of physical activity*. [Bakalářská práce, Karlova univerzita]. Digitální reportáž Univerzity Karlovy. <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/106669>

Lapačka, D. (2020). *Možnosti využití nových komunikačních technologií ve veřejné správě*. [Bakalářská práce, Univerzita Pardubice]. Digitální knihovna UPCE. [file:///D:/Download%20\(D\)/LapacekD_MoznostiVyuziti_JK_2020.pdf](file:///D:/Download%20(D)/LapacekD_MoznostiVyuziti_JK_2020.pdf)

Zuzaňák, V. (2009). *Stres a jeho zvládnutí*. [Bakalářská práce, Karlova univerzita]. Digitální reportáž Univerzity Karlovy. <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/29392>

Webová stránka:

Pazderková, H. (2022, 24. března). *Počet žen užívajících hormonální antikoncepci v západní Evropě za posledních 10 let vzrostl, v Čechách naopak klesá*. České noviny. <https://www.ceskenoviny.cz/pr/zpravy/pocet-zen-uzivajicich-hormonalni-antikoncepci-v-zapadni-evrope-za-poslednich-10-let-vzrostl-v-cechach-naopak-klesa/2182558>

Seznam příloh

Anketní šetření

- 1) Kolik Vám je let?
- 2) Jaké je Vaše pohlaví?
 - Žena
 - Muž
- 3) Jakým způsobem jste se dostal/a k otužování?
 - Sociální sítě
 - Televizní zprávy
 - Odborná literatura
 - Vliv blízké osoby
 - Jiné
- 4) Kolik let se otužujete?
- 5) Kolikrát týdně se otužujete?
- 6) Jak vypadá Vaše otužovací sezóna? (je možné označit více možností)
 - Otužuji se celoročně
 - Otužuji se v zimě
 - Otužuji se na jaře
 - Otužuji se v létě
 - Otužuji se na podzim
- 7) Měníte během roku způsoby otužování? Pokud ano, uveďte jak (např. v zimě a na podzim preferuji otužování v přírodě, v létě a na jaře praktikuji ledové sprchy).
- 8) Jaký je Váš oblíbený způsob otužování?
 - Ledové sprchy
 - Otužování v přírodě (tzn. otužování v řekách, rybnících, ...)
 - Otužilecké výšlapy v horách
 - Otužování studeným vzduchem (tzn. ubírání vrstev oblečení)
 - Jiné
- 9) Jaký je Váš nejčastější způsob otužování?
 - Ledové sprchy
 - Otužování v přírodě (tzn. otužování v řekách, rybnících, ...)
 - Otužilecké výšlapy v horách
 - Otužování studeným vzduchem (tzn. ubírání vrstev oblečení)
 - Jiné
- 10) Jaký byl hlavní důvod, který Vás přivedl k otužování?
 - Zlepšení imunity
 - Regenerace
 - Zklidnění (tzn. jistý způsob meditace, uvolnění)
 - Nabuzení (tzn. uvolnění adrenalinu, výstup z komfortní zóny)
 - Snížení pocitu zimy v běžném životě
 - Zlepšení soustředění
 - Regulace únavy
 - Regulace stresu
 - Zlepšení sportovního výkonu
 - Jiné

11) Jaké jsou Vaše aktuální důvody pro provozování otužování?

- Zlepšení imunity
- Regenerace
- Zklidnění (tzn. jistý způsob meditace, uvolnění)
- Nabuzení (tzn. uvolnění adrenalinu, výstup z komfortní zóny)
- Snížení pocitu zimy v běžném životě
- Zlepšení soustředění
- Regulace únavy
- Regulace stresu
- Zlepšení sportovního výkonu
- Jiné

12) Cítíte po otužování pocit tepla?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

13) Cítíte po otužování únavu?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

14) Jaký máte po otužování pocit?

- Uvolnění a zklidnění
- Nabuzení a nával energie

15) Používáte během otužování speciální dechové techniky?

16) Jak se otužujete raději?

- Sami
- V kolektivu

17) Po jak dlouhou dobu provádíte otužování? Uveďte čas v minutách.

18) Jaký sport vykonáváte během typického týdne? (je možné označit více možností)

- Běh
- Atletické disciplíny (hod diskem, hod oštěpem, skok daleký, skok vysoký, skok o tyči, ...)
- Plavání
- Jízda na kole
- Silový trénink
- Intenzivní chůze (tzn. volnočasová aktivita)
- Jízda na kolečkových bruslích
- Florbal
- Basketbal
- Házená
- Volejbal
- Fotbal
- Hokej

- Nevykonávám žádný sport
- Jiné

19) U zvolených, sportovních disciplín z otázky 18. napište, kolikrát týdně daný sport provozujete a uveďte v minutách průměrnou délku jednoho tréninku.

20) Vidíte vliv otužování na Váš sportovní výkon?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

21) Cítíte díky otužování zlepšení zdravotního stavu?

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

22) Dokážete uvést konkrétní název onemocnění, na které mělo otužování pozitivní vliv?

23) V jakou denní dobu se nejčastěji otužujete?

- Ráno
- Večer
- V poledních hodinách
- Těsně před začátkem sportovního výkonu
- Těsně po skončení sportovního výkonu
- Nemám pravidelný čas otužování
- Jiné

24) Cítíte vliv různých fází menstruačního cyklu? (otázka pouze pro ženy)

- Ano
- Spíše ano
- Nevím
- Spíše ne
- Ne

25) Jak prožíváte otužování týden před začátkem menstruačního cyklu? (otázka pouze pro ženy)

- NEGATIVNÍ změna oproti zbylým dnům v měsíci (př. nesoustředěnost, únava, horší zvládnutí chladu)
- POZITIVNÍ změna oproti zbylým dnům v měsíci (př. větší množství energie, lepší zvládnutí chladu)