

ZÁKLADNÍ ŠKOLA ÚPICE-LÁNY
Palackého 793, 542 32 Úpice



ABSOLVENTSKÁ PRÁCE

DECH A JEHO TAJEMSTVÍ

ŠKOLNÍ ROK 2020-2021

ONDŘEJ SOUČEK

9. A

Obsah

1	Dech.....	3
1.1	Dýchací soustava	3
1.1.1	Dýchací cesty.....	3
1.1.2	Plíce	3
1.2	Druhy dýchání.....	4
1.3	Dýchací cvičení.....	5
1.3.1	Spodní dech	5
1.3.2	Střední dech	5
1.3.3	Horní dech	7
2	Dech a jeho použití ve Wim Hof metodě	8
2.1	Kdo je Wim Hof?	8
2.2	Tři pilíře Wim Hof metody	9
2.3	Využití Wim Hof metody ve sportu	10
3	Praktická část.....	12
3.1	Anketa	12
3.2	Osobní zkušenost	18
4	Závěr.....	19

Úvod

Téma pro absolventskou práci jsem si dlouho nemohl vybrat. Až pak jednou přinesli rodiče domů knížku s názvem Ledový muž od Wim Hof. Knižku jsem začal číst a zdála se mi zajímavá, a tak jsem si řekl, že zkusím na toto téma vypracovat tuto práci.

1 Dech

Náš dech je s námi od prvního nádechu novorozeněte a doprovází nás až k výdechu poslednímu. Celý život nás zásobuje kyslíkem a oživuje tak naše tělo. Abychom si mohli plně uvědomit význam dechu, je nejprve důležité pochopit základní anatomii dýchání. Kudy tedy cestuje vzduch, který vdechujeme?

1.1 Dýchací soustava

Dýchání rozdělujeme na dýchání vnější a dýchání vnitřní. Dýchání vnější se skládá z dýchacích cest a plic. Probíhá v něm výměna plynů mezi plicemi a krví.

Dýchání vnitřní probíhá mezi krví a jednotlivými buňkami těla. Buňky přijímají kyslík a zpět do krve vylučují oxid uhličitý.

1.1.1 Dýchací cesty

Začínají nosními dírkami, kterými vstupuje vzduch do dutiny nosní. Stěny dutiny nosní jsou pokryty sliznicí, která vdechovaný vzduch ohřívá a zvlhčuje. Současně na vlhkém povrchu stěn ulpívají drobné nečistoty, které jsou následně odstraňovány „smrkáním“. Nosohltanem proudí vzduch do hrtanu, který je uložen v přední části krku. Skládá se z několika navzájem propojených chrupavek. Největší z nich jsou chrupavka štítná a chrupavka prstencová. Hrtan je centrem hlasového ústrojí, kde se nacházejí hlasivky. Na hrtan navazuje průdušnice. Ta se dělí na levou a pravou průdušku, které vstupují do pravé a levé plice, v nichž se postupně rozdělují až na konečné průdušinky. Průdušinkami proudí vzduch do plicních váčků a sklípků. Ve stěně plicních sklípků se nachází síť krevních vlásečnic, které umožňují výměnu plynů mezi vzduchem a krví.

1.1.2 Plíce

Jsou uloženy v dutině hrudní. Pravá plíce je tvořena třemi laloky a levá plíce dvěma laloky houbovitě tkáň. Plíce pokrývá vazivová blána - poplicnice. Také hrudní stěna je pokryta vazivovou blánou - pohrudnicí. Mezi poplicnicí a pohrudnicí se nachází pohrudniční štěrbina, která je vyplněna tekutinou, která usnadňuje pohyb blan při nádechu a výdechu.

Výměna vzduchu v plicích se děje dýchacími pohyby, které provádí dýchací svaly. Nejdůležitějším dýchacím svalem je bránice, která odděluje dutinu břišní a hrudní. Při jejím

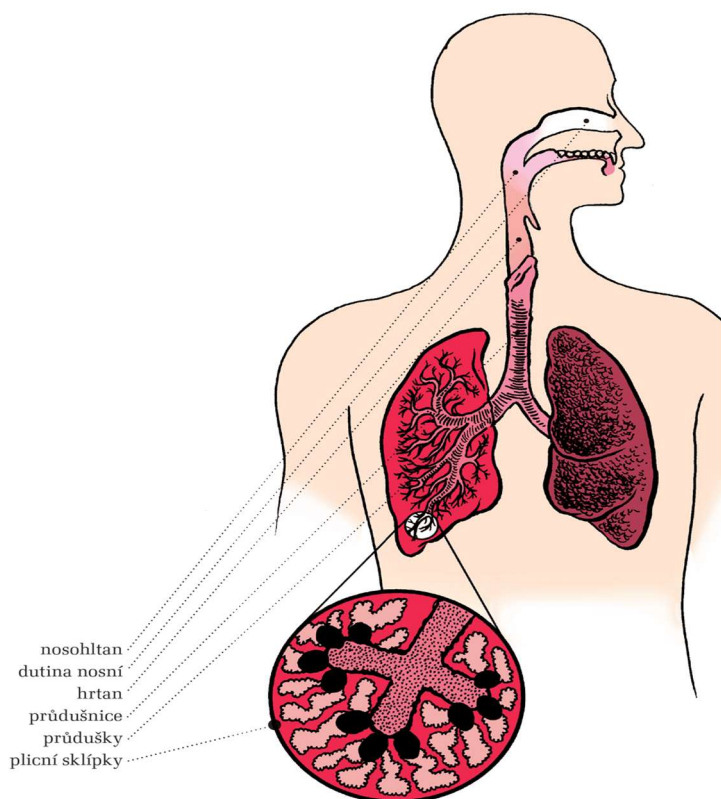
snížení se zvětší dutina hrudní a vzduch je do plic nasáván. Kromě bránice je objem dutiny hrudní zvětšován pohyby mezižebních svalů, které zvedají žebra.

Samotné dýchání můžeme rozdělit na tři fáze: nádech, výdech a pauza.

Při nádechu dochází stahem mezižebních svalů ke zdvižení žeber a rozšíření hrudníku. Bránice, která pracuje jako píst, způsobí zvětšení dutiny hrudní dolů do břicha. Zvětšení objemu hrudníku vyvolá zvýšení podtlaku v pohrudniční šterbině a následně vede ke zvýšení podtlaku v plicích. Volně průchodnými dýchacími cestami začne proudit vzduch do plic.

Výdech je spíše pasivní. Hrudník vlastní vahou poklesne, bránice se zvedne vzhůru a objem hrudníku se zmenší. Plíce se vlastní elasticitou začnou smršťovat a vzduch proudí z plic.

Následuje krátká pauza a cyklus se opakuje. V klidu dýchá dospělý člověk 16–18x za minutu a objem jednoho vdechu činí 0,5 litru, ze kterého vstřebá 0,25 litru kyslíku.



Obrázek 1- zdroj: <https://mladyzdravotnik.cz/assets/uploads/sites/680/2017/12/dychaci-soustava3.png>

1.2 Druhy dýchání

Dech může být rychlý nebo pomalý, hluboký nebo mělký podle toho, co právě děláme, nebo jak se cítíme. Aniž si to uvědomujeme, často dýcháme rychle a povrchně jen horní částí

hrudníku. Strach se projevuje rychlým, nepravidelným a mělkým dechem a svíráním v břiše. Zármutek je spojen s křečovitým povrchním dechem a pocitem prázdnoty v břiše. Netrpělivost je spojena s krátkým trhaným dechem a s napětím v přední části hrudi. Pocity viny jsou spojeny s omezeným zajímkavým dechem a s pocitem celkového přetížení.

Vyrovnaný dech je nejobvyklejší. Udržuje rovnováhu mezi nadechováním a vydechováním.

Při převaze vydechování nad nadechováním, dochází k výdeji oxidu uhličitého. Tento dech se projevuje při vzdychání, když jsme tělesně nebo citově přetížení. Dlouhé vydechnutí nám pomáhá zbavit se napětí a k uklidnění.

Při převaze nadechování nad vydechováním, dochází k většímu příjmu kyslíku, a to nám dodává více energie. Tento dech také přichází někdy spontánně ve formě zívání, když jsme unaveni nebo znuženi.

Existují tři základní fáze dýchacího procesu: brániční, hrudní a podklíčkové.

Kompletní dýchání začíná stahováním bráničních svalů dolů, rozšiřováním horní části břicha a dolní části hrudníku, čímž se okysličuje dolní část plic. Potom se začne rozšiřovat střední část plic a zbytek hrudníku. Na konci nadechování se rozšiřuje horní část plic a zvedají se klíční kosti. Každá fáze nadechování působí na určitou část plic. Bez ohledu na to, v jakém stavu se nacházíme, většina z nás spoléhá pouze na hrudní a podklíčkové dýchání. Proto jen zřídka kdy vdechujeme vzduch do nejhlubších částí plic, kde čeká nejvíce krve na okysličení.

1.3 Dýchací cvičení

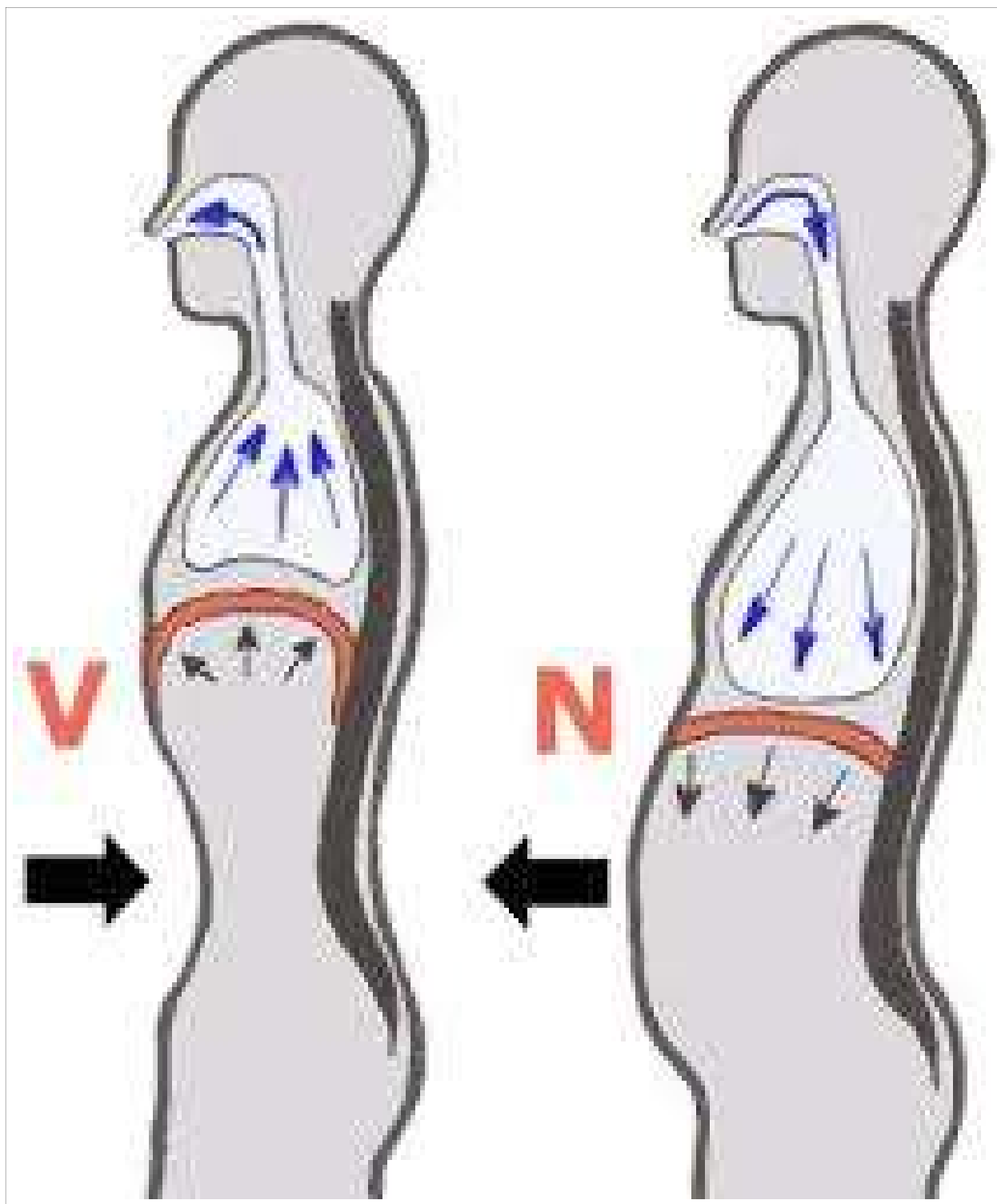
1.3.1 Spodní dech

Čili břišní dech představuje 60% celkové účinnosti dýchání. Nadechujeme do břicha, nosem. Bránice se spouští dolů, břicho se vzdouvá. Naplní se tak spodní část plic. Správnost provedení bráničního dýchání kontrolujeme tím, že ruku položíme na břicho a snažíme se koncentrovat pozornost do této ruky. Sledujeme, jak se ruka při dýchání pravidelně zvedá a klesá. Spodní dech je důležitý pro správnou funkci zažívacích orgánů, je významný pro dobrý žilní návrat z dolních končetin.

1.3.2 Střední dech

Čili hrudní dech je druhou fází a představuje 30% celkové účinnosti dýchání. Pokračujeme v nádechu, břicho zůstává "naplněno", dech se přesouvá do hrudní části, roztahujeme hrudní

koš, kde se zapojují dýchací svaly mezi žebry. Ruku umístíme na střed hrudníku a kontrolujeme správnost dýchání. Řádné zapojení hrudního dechu působí preventivně proti onemocnění srdce a krevního oběhu.



Obrázek 2- zdroj: <http://terapie.as4u.cz/cs/alternativni-terapie/pohybove-a-tanecni-terapie/dychani/druhy-dychani.html>

1.3.3 Horní dech

čili podklíčkové dýchání, dodechnutí, představuje 10% celkové účinnosti dýchání. Provádíme jej, když v základní poloze předchozích cvičení zdvihneme horní část hrudníku. Naplňujeme tak celou plicní kapacitu až do podramenních klíčků. Podklíčkové dýchání provzdušňuje plicní hroty, které většina lidí vůbec nepoužívá. Dostatečné dýchání do plicních hrotů působí proti zánětům v této oblasti a je prevencí astmatu.

Propojením těchto tří způsobů dýchání vzniká tzv. nádechová vlna. Když máme jednotlivé fáze dobře procvičené, spojíme je do plného dechu. Nejprve se nadechneme bráničně, pak připojíme fázi střední a nakonec horní. Pokud cvičíme vleže, provádíme výdech ve stejném pořadí jako nádech. Ve stoji či vsedě je vhodné začít výdechem horním, středním a na konec spodním. Můžeme to přirovnat k plnění lahve, kdy naléváme vodu odspoda nádech a při výdechu z lahve vyléváme od vrchu. Břicho se přitom zatahuje s důrazem na úplné vydechnutí. V ideálním případě by výdech měl trvat dvojnásobnou dobu než nádech.

2 Dech a jeho použití ve Wim Hof metodě

2.1 Kdo je Wim Hof?



Obrázek 3- zdroj: <https://aktin.cz/ledovy-muz-wim-hof-radi-jak-ovladnout-svuj-organismus-a-zustat-zdravy>

Wim Hof se narodil 20. dubna 1959 v Sittardu v Holandsku. Je známý jako Iceman. Věnuje extrémním sportům a je známý svou odolností na extrémní chlad. Je držitelem několika rekordů:

- Výstup na Mt. Everest do výšky 6,7 km bez kyslíkové masky, pouze v šortkách a ponožkách
- Stanovil světový rekord pobytu v nádrži s ledem po dobu 1 hodiny 52 minut a 42 sekund
- Vystoupal na Mt. Kilimanjaro za 2 dny, opět pouze v šortkách
- Uběhl kompletní maraton ve Finsku, v teplotách kolem $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, v šortkách a s časem 5 h a 25 min
- Uběhl půlmaraton v Namibijské poušti, v září a kompletně bez vody

Wim měl již od dětství blízký vztah k chladu a otužování. Když tak jednou večer seděl na lavičce v parku a se mu v hlavě honily desítky myšlenek, zpozoroval lehce zamrzlou hladinu blízkého jezírka. Bez delšího rozmýšlení se svlékl a přes křehkou vrstvu ledu se ponořil do mrazivé vody. První reakce byla jasná: tělo křičelo šokem, snažil se popadnout dech a vydržet bolest podobnou tisíci jehel zabodávajících se do jeho kůže. Wim bolesti nepodleh a po chvíli zjistil, že když se soustředí na hluboké dýchání, nastává něco, co se mu nedařilo meditací, četbou ani cvičením – jeho mysl byla prázdná, jeho tělo se uklidnilo a když z vody vylezl, cítil se klidný a relaxovaný. Nedalo mu to, a tak celý proces zopakoval druhý den. Výsledek byl naprosto stejný. S postupem času sestavil metodu, která dnes nese jeho jméno – takzvaná Wim Hofova metoda, která spočívá převážně v dechových cvičeních, meditaci a otužování ledovou vodou a má vést mj. k zlepšení odolnosti na chlad a celkové imunity.

2.2 Tři pilíře Wim Hof metody

Jaký je princip Wim Hofovy metody?

Nejprve Vás musím upozornit, že veškeré techniky dýchání a otužování musí být v bezpečném a zajištěném prostředí. Vzhledem k tomu, že při dýchání dochází k hyperventilaci, je zde riziko ztráty rovnováhy či omdlení. Takže poloha, kterou zvolíme, musí být nejen pohodlná, ale i bezpečná, abychom v případě, že se nám z přemíry kyslíku začne motat hlava, nemohli upadnout. Nikdy nepraktikujte tohle cvičení ve vodě, a to ani ve vaně, protože, pokud by se vám udělalo z překysličením slabo, tak byste se mohli prostě utopit. Jdeme na to:

1. Zajistěte si pohodlí a zavřete oči

Sedněte si nebo lehněte v meditační pozici tak, jak je to pro vás nejvhodnější. Několikrát se hluboce nadechněte a vydechněte do plné kapacity plic. Neměli byste cítit žádný problém, například zahlenění, plicní onemocnění. Tuto metodu je doporučeno praktikovat s prázdným žaludkem, ideálně po probuzení.

2. Připravte se hlubokým a kontrolovaným dýcháním

Hluboce a kontrolovaně se nadechněte, dokud neucítíte slabý tlak zevnitř hrudníku. Chvilku zadržte dech a pak úplně vydechněte. Znovu vdechněte vzduch co nejvíce. Na chvíli vydržte. Opakujte toto zahřívací kolečko zhruba 15x.

3. Dýchejte a ponořte se do svého nitra

Představte si, že nafoukáváte balónek. Vdechujte zhluboka a vydechujte ústy v krátkých uvolněných výdeších. Udržujte stabilní tempo. Zavřete oči a opakujte asi třicetkrát nebo dokud neucítíte, že vaše tělo je nasyceno kyslíkem (pocity svědění, brnění, lehkého točení hlavy).

Během těchto 30 silných vdechů a výdechů se ponořte do svého těla a používejte představivost a vizualizaci k posilování nebo oslabování fyzických projevů, které se vám zrovna dějí – za zavřenýma očima vám mohou (díky snížené koncentraci oxidu uhličitého a zvýšené koncentraci kyslíku v krvi) vířit barvy a objevovat se různé obrazce, nebraňte se tomu.

4. Vydechněte veškerý vzduch a zadržte dech tak dlouho, jak to jen půjde

Po cca 30 cyklech nádech/výdech se naposled intenzivně nadechněte, pak vydechněte veškerý vzduch z plic a držte tak dlouho, jak vám to Vaše tělo dovolí. Díky hyperventilaci je vaše krev výrazně okysličená a pravděpodobně takto vydržíte 2 minuty i více. Využijte tento čas k meditaci a představujte si, jak se kyslík šíří každou cévou v těle.

5. Pomalu a hluboce se nadechněte. Reflex vás donutil se nadechnout, udělejte to tedy pomalu, ale pořádně, do maximální kapacity plic. Jakmile je váš nádech na maximu, nevydechujte, držte vzduch v plicích cca 10–15 sekund, sledujte, jak se vaše tělo plní energií (znovu okysličuje). Následně pomalu vydechněte, tím ukončete první kolo.

Dechové kolo zopakujte vícekrát a přesuňte se do koupelny ke studené sprše

Celý tento proces opakujte 2–3x a po ukončení posledního kola minimálně 5 minut vleže relaxujte a odpočívejte. Budete se cítit velmi lehce, může se vám točit hlava, ale budete plní energie a v dobré náladě.

Poté se přesuňte do sprchy a dle vaší osobní preference a otužilosti se v celkem třech jednominutových intervalech s 30sekundovou pauzou sprchujte ledovou vodou. Kdo ještě není zvyklý, tak může nahradit tzv. kontrastní sprchou, kdy minutu teče horká voda a 30 sekund ledová voda.

2.3 Využití Wim Hof metody ve sportu

Ke zlepšení sportovního výkonu můžeme použít mírně přizpůsobenou Wim Hofovu metodu, takzvané „Silové dýchání pro výdrž“, které nám pomůže oddálit mléčné zakyselení svalů a

tím únavu. Než začneme s vytrvalostním cvičením, například dálkovým během nebo cyklistikou, uděláme si tři nebo čtyři kolečka silového dýchání.

- Zhluboka se šedesátkrát nadechněte a volně vydechněte.
- Při posledním nádechu se naplno nadechněte a zadržte dech alespoň na patnáct sekund (na tak dlouho, dokud vám to nebude nepříjemné), zatněte celé tělo směrem k hlavě tak, že stáhnete pánevní dno a necháte pocit tlaku vystoupat po páteři až na vršek hlavy.
- Volně vydechněte a začněte další kolečko.
- Každé kolečko začněte v obvyklém rytmu dýchání a postupně s dalším kolečkem zvyšujte rychlost a intenzitu dýchání.
- Počkejte několik minut, a pak se pusťte do vytrvalostního cvičení.
- Dýchejte víc, než cítíte, že je třeba. Po celou dobu vytrvalostního cvičení se soustředěte na dýchání.

3 Praktická část

3.1 Anketa

Pro praktickou část jsem si zvolil anketu. Jejím cílem bylo zjistit, jaké mají žáci Základní školy Úpice Lány zkušenosti s otužováním, a zda mají povědomí o Wim Hofově metodě.

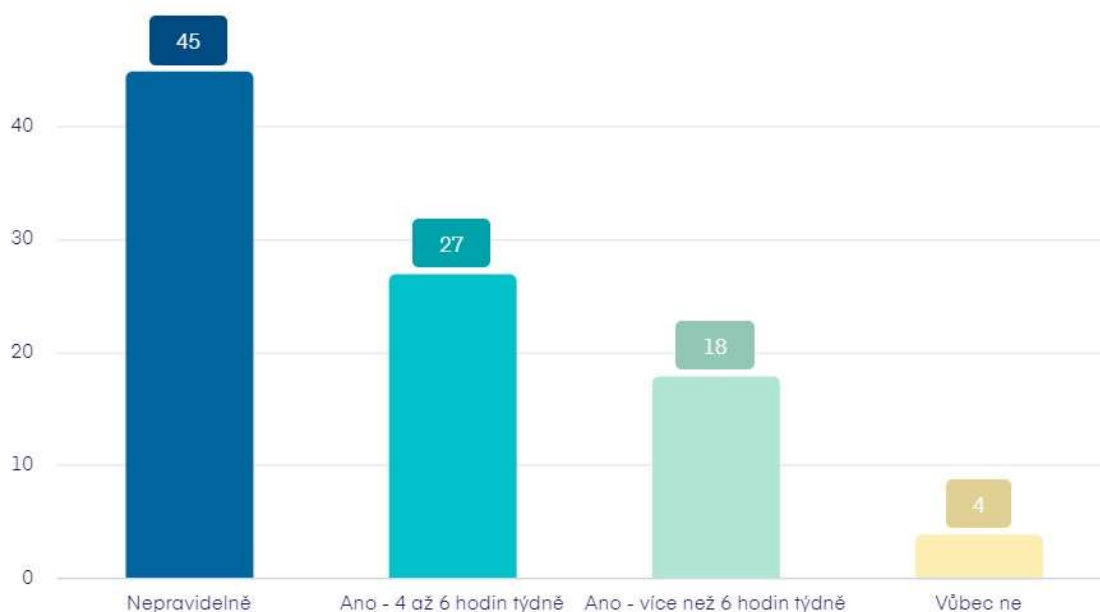
1. Prosím o vyplnění údajů o Vašem věku:



Cílem první otázky bylo zjistit věk účastníků ankety.

Dotazník vyplnilo nejvíce dotazovaných ve věku 10-15 let, tj. 87%

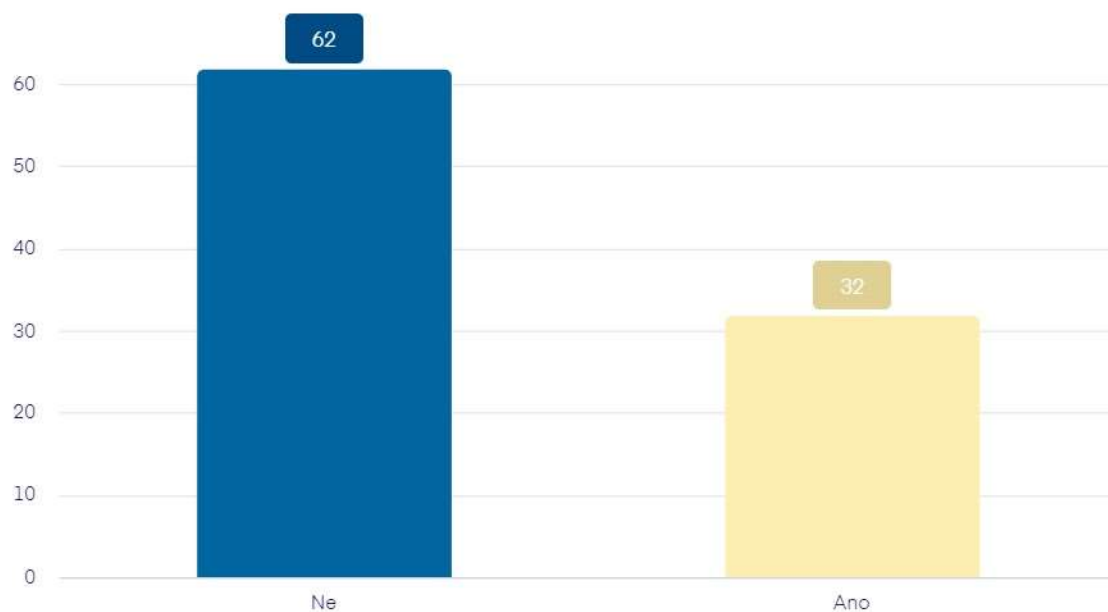
2. Věnujete se pravidelně sportovní činnosti?



Cílem druhé otázky bylo zjistit, zda se dotazovaní věnují pravidelně sportovní činnosti, a tím by jejich zájem o Wim Hofovou metodu mohl být větší.

Druhá otázka ukázala, že většina odpovídající – 45 % se sportu věnuje nepravidelně. Velice mile mě překvapilo, že 27 % dotazovaných se sportu věnuje 4 – 6 hodin týdně a dokonce 18% dotazovaných se sportu věnuje více jako 6 hodin týdně.

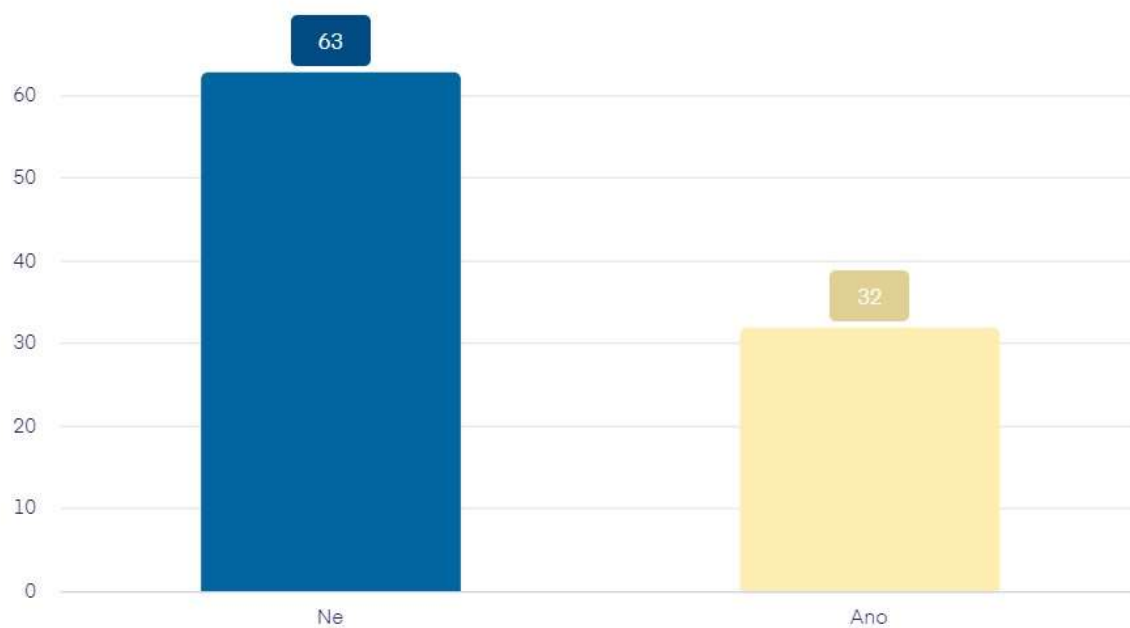
3. Víte kdo je Wim Hof?



Cílem této otázky bylo zjistit povědomí dotazovaných o Wim Hofovi.

Odpovědi u této otázky ukázaly, že pouze 32 % dotazovaných již někdy slyšelo o Wim Hofovi.

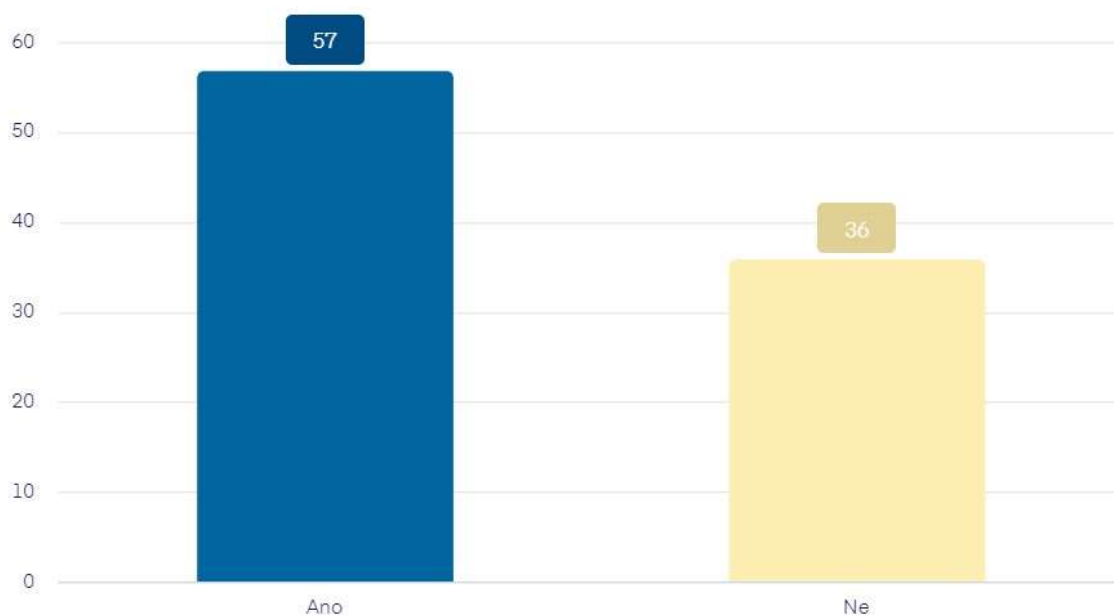
4. Víte co je Wim Hof metoda?



Cílem této otázky bylo zjistit povědomí dotazovaných o Wim Hofově metodě.

Výsledek byl stejný jako o otázky č. 3, tedy 32 % dotazovaných ví, co je Wim Hof metoda.

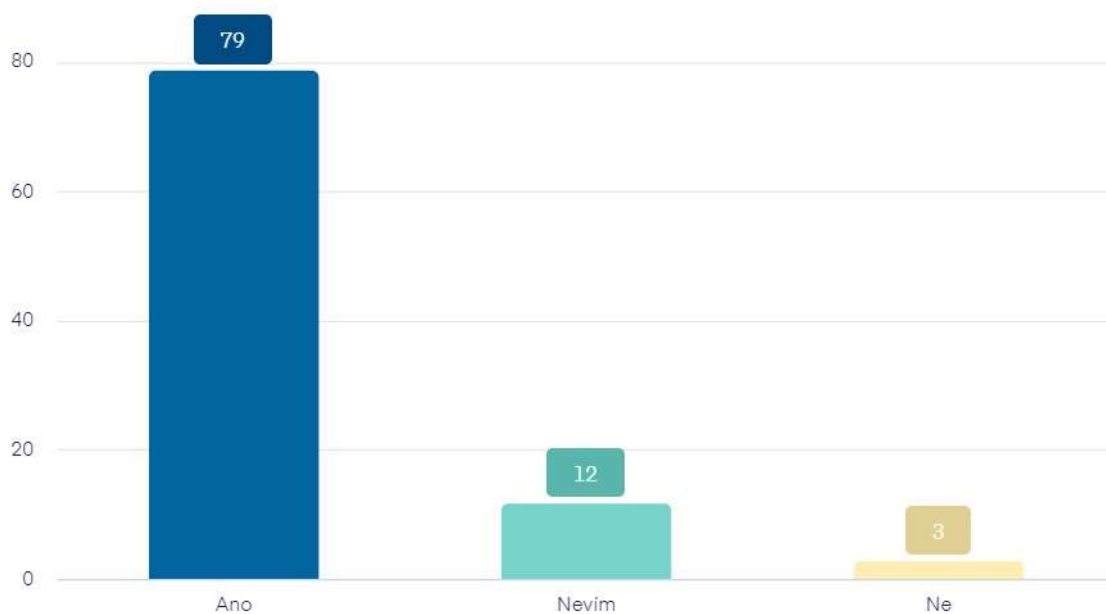
5. Zkoušel jste někdy otužování?



V otázce č.5 jsem chtěl zjistit, zda se dotazovaní zkoušeli někdy otužovat?

Výsledek ankety u této otázky ukázal, že 57 % dotazovaných se již zkoušela otužovat, což mě taky velice mile překvapilo.

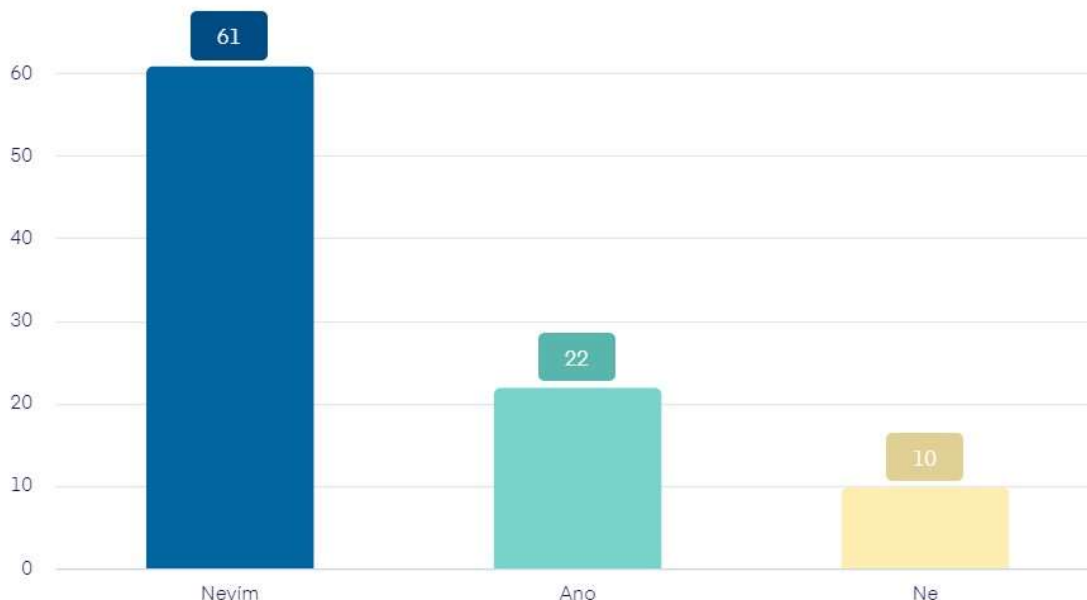
6. Myslíte, že otužování prospívá našemu zdraví?



V této otázce jsem zjišťoval, zda si dotazovaní myslí, že otužování prospívá našemu zdraví.

Odpovědi u této otázky byly nejvíce jednoznačné, 79 % dotazovaných si myslí, že otužování prospívá našemu zdraví.

7. Myslíte, že Wim Hof metoda může zlepšovat odolnost vůči COVID-19?



Tuto otázku jsem zadal, jelikož si myslím, že otužování zlepšuje naši imunitu, a tím i naše zdraví a odolnost vůči COVID-19.

Výsledek této otázky mě velice překvapil. Pouze 22 % dotazovaných si myslí, že Wim Hof metoda může zlepšovat odolnost vůči COVID-19, nejvíce 61 % dotazovaných odpovědělo, že neví o prospěšnosti této metody proti COVID-19.

3.2 Osobní zkušenost

V rámci své praktické činnosti jsem se rozhodl, že zkusím otužování. Začal jsem v prosinci, což se později ukázalo jako špatná volba. První dny byly těžké. Voda měla 8°C, venkovní vzduch 4°C. První dny jsem se ponořil pouze po kotníky a neuměl jsem zklidnit dech. Po 14 dnech jsem do vody vlezl již celý a vydržel jsem tam téměř minutu. Dechová metoda mě pomohla nedávat tak velkou pozornost ledové vodě a nevnímat tak tisíce jehliček, které se mě zapichovaly do těla. Pak přišly Vánoce a já jsem vynechal jednou, dvakrát a pak už se mě do vody nechtělo a tím moje otužování skončilo.

4 Závěr

Tato práce mi přinesla do života nové znalosti o dechu a otužování. Dozvěděl jsem se, že existuje spodní, střední a horní dech. Také jsem se dozvěděl jak využít různé druhy dech při sportu. Jsem rád, že jsem si také vyzkoušel otužování v zimě.

Seznam použité literatury

Kniha:

The Wim Hof method: Activate your full human potencial

Copyright Wim Hof, 2020

Tento překlad byl vydán na základě výhradní smlouvy s nakladatelstvím Sounds True, Inc.

Translation Jakub Futera, 2020

Nakladatelství JOTA, s. r. o., 2020

ISBN 978-80-7565-778-7

Z internetu:

<http://www.biomach.cz/biologie-cloveka/dychaci-system>

<https://mladyzdravotnik.cz/prevence/dychaci-soustava/>

<https://michaelmatejka.estranky.cz/clanky/referaty/dychaci-soustava.html>

<https://www.odmaturuj.cz/biologie/dychani-dychaci-soustava/>

<http://terapie.as4u.cz/cs/alternativni-terapie/pohybove-a-tanecni-terapie/dychani/druhy-dychani.html>

<https://perfectbalance.cz/dychani-podle-wim-hof-method-breathing-mantra-3-kola/>

<https://www.jogadnes.cz/joga/pranajama-proc-je-tak-dulezite-dychat-4375/>

<https://aktin.cz/ledovy-muz-wim-hof-radi-jak-ovladnout-svuj-organismus-a-zustat-zdravy>