

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury

PLAVECKÝ TRÉNINK V OBDOBÍ RESTRIKČÍ BĚHEM EPIDEMIE COVID-19

Diplomová práce

(magisterská)

Autor: Bc. Tereza Lavičková,

tělesná výchova – učitelství dějepisu pro střední a 2. stupeň základních škol

Vedoucí práce: Mgr. Filip Neuls, Ph.D.

Olomouc 2021

## **Bibliografická identifikace**

**Jméno a příjmení autora:** Tereza Lavičková

**Název závěrečné písemné práce:** Plavecký trénink v období restrikcí během epidemie covid-19

**Pracoviště:** Katedra přírodních věd v kinantropologii

**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Filip Neuls, Ph.D.

**Rok obhajoby:** 2021

**Abstrakt:** Diplomová práce sleduje plavecký trénink v období od března 2019 do února 2020 a od března 2020 do února 2021, kdy bylo plavecké tréninkové zatěžování zásadně ovlivněno restrikcemi spojenými se situací okolo pandemie koronaviru (COVID-19). Pomocí dotazníku byly zjištěny změny v tréninkovém procesu plavců. Zjišťované údaje se týkaly počtu tréninkových jednotek ve vodě, času stráveného tréninkem ve vodě a uplavaných kilometrů, počtu tréninkových jednotek na suchu, času stráveného tréninkem na suchu a typu aktivit v rámci suché přípravy, dále pak počtu závodů a jednotlivých startů na závodech. Údaje byly doplněny o pohled plavců na tuto zcela novou a náročnou situaci.

**Klíčová slova:** plavání, tréninkový proces, COVID-19, dotazník

Souhlasím s půjčováním závěrečné písemné práce v rámci knihovních služeb.

**Bibliographical identification****Author's first name and surname:** Tereza Lavičková**Title of the thesis:** Swimming training during the period of covid-19 epidemic's restrictions**Department:** Department of Natural Sciences in Kinanthropology**Supervisor:** Mgr. Filip Neuls, Ph.D.**The year of presentation:** 2021

**Abstract:** The diploma thesis observes the swimming training in the period from March 2019 until February 2020 and from March 2020 until February 2021, when the training loading was fundamentally influenced by restrictions associated with the situation around the COVID-19 pandemic. With the usage of questionnaire the changes in training process were discovered. Detected data were concerned with the number of training units in the water, the number of hours spent in the water and number of kilometres swam during these trainings, number of training units used for dry preparation, their length and type. Further the number of competitions and individual starts within these competitions were determined. The data were amended with the view of the respondents (competitive swimmers) on the very new and challenging situation.

**Keywords:** swimming, training process, COVID-19, questionnaire

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Filipa Neulse, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 29. června 2021

.....



## **Poděkování**

Děkuji Mgr. Filipu Neulsovi, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování diplomové práce.

## OBSAH

1	ÚVOD .....	8
2	PŘEHLED POZNATKŮ .....	9
2.1	Charakteristika plavání.....	9
2.1.1	Specifika plaveckého sportu .....	9
2.1.2	Somatické předpoklady plavce .....	10
2.2	Sportovní trénink.....	13
2.2.1	Složky sportovního tréninku .....	13
2.2.2	Periodizace sportovního tréninku .....	15
2.2.3	Periodizace ročního tréninkového cyklu.....	16
2.2.4	Tréninkový plán v plavání .....	18
2.2.5	Tréninková jednotka .....	19
2.2.6	Evidence tréninkového procesu .....	20
2.3	Suchá příprava plavce .....	20
2.4	COVID-19.....	22
2.4.1	Přehled vládních usnesení v souvislosti s koronavirem.....	22
3	CÍLE.....	25
4	METODIKA .....	26
4.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	26
4.2	Zpracování dat.....	27
5	VÝSLEDKY .....	28
5.1	Plavecká příprava ve vodě .....	30
5.2	Plavecká příprava na suchu .....	33
5.3	Závody a starty .....	36
5.4	Pohled plavců.....	38
6	DISKUZE .....	42
6.1	Limity práce .....	45

7	ZÁVĚRY .....	46
8	SOUHRN.....	48
9	SUMMARY.....	50
10	REFERENČNÍ SEZNAM .....	52
11	SEZNAM PŘÍLOH.....	58

## 1 ÚVOD

Pohybová aktivita a sport jsou nedílnou součástí životního stylu velké části populace. Mnoho lidí se každodenně účastní nejrůznějších sportovních činností, ať už na úrovni rekreační či závodní. Mezi tyto aktivity bezesporu patří vodní sporty, zejména plavání.

Cílem závodních plavců je dosahovat co nejlepší výkonů ve vrcholných soutěžích. K tomu je zapotřebí náležitá sportovní příprava. Nejdůležitější složkou procesu plavecké přípravy je trénink ve vodě, kdy nejúspěšnější plavci naplavou 2000–3000 km ročně. Plavecký trénink je vždy doplněn o přípravu na suchu, avšak trénink ve vodním prostředí nemůže nikdy zcela nahradit.

Nejen sportovní svět prošel nedávno neočekávanou situací. Koncem roku 2019 se objevily první informace týkající se šíření viru SARS-CoV-2, který následně zasáhl celý svět. Pandemie způsobená onemocněním COVID-19 hluboce ovlivnila a stále ovlivňuje téměř všechny aspekty života. Vlády států uzavřely hranice, zakázaly hromadné shromažďování a omezily sociální život na minimum. Velmi zasažen byl tedy i sport a sportovní trénink, plavecký nevyjímaje. Došlo k uzavření sportovišť, tzn. i plaveckých bazénů, a plavcům tak byla znemožněna příprava v přirozeném prostředí tohoto sportu. Tato situace se stala velkou výzvou pro plavce na celém světě, kteří byli pro svoji sportovní přípravu nuceni hledat nejrůznější alternativy.

Diplomová práce se zabývá podobou tréninkového procesu českých plavců v období od března 2020 do konce února 2021, kdy bylo tréninkové zatěžování ovlivněno restrikcemi spojenými se situací okolo pandemie koronaviru (COVID-19). Pro srovnání s běžným rokem plavecké přípravy sleduje předešlý rok plavecké přípravy, a to v období od března 2019 do konce února 2021. Součástí je také pohled sportovců na toto období.

## **2 PŘEHLED POZNATKŮ**

### **2.1 Charakteristika plavání**

Plavání je individuální sport cyklického charakteru prováděný ve vodním prostředí (Bernaciková, Kapounková, & Novotný, 2011). Plavání může být dále pojímáno jako pohyb člověka ve vodě z určitého místa při překonávání určité vzdálenosti za pomoci pohybů končetin a trupu (Čechovská, Milerová, & Novotná, 2003). Využití plaveckých pohybových dovedností je velmi široké, a to například v různých oblastech tělesné výchovy, nebo také jako vhodná volnočasová aktivita pro muže i ženy v každém věku (Hoch, 1987; Neuls, Viktorjeník, Dub, Kunicki, & Svozil, 2018).

Plavání v užším slova smyslu můžeme ztotožnit se soutěžním plaveckým sportem. Řadí se mezi rychlostně vytrvalostní sporty a zahrnuje čtyři základní plavecké způsoby: kraul, znak, prsa, motýlek. Plavecké disciplíny se dále dělí podle délky tratě na krátké (50 m, 100 m), střední (200 m, 400 m) a dlouhé tratě (800 m, 1500 m). Plavání má značný vliv na rozvoj vytrvalosti, síly, rychlosti i kloubní pohyblivosti a celkové obratnosti. Pro závodní plavce je podstatná svalová síla, vysoká anaerobní kapacita, vysoký aerobní výkon a aerobní kapacita (Heller, 2018).

#### **2.1.1 Specifika plaveckého sportu**

Pohyb a plavání ve vodě jsou aktivity značně limitované fyzikálními vlastnostmi vodního prostředí, proto plavci, na rozdíl od suchozemských sportovců, podléhají několika specifickým problémům. Fyzikální vlastnosti vodního prostředí, strukturální vlastnosti lidského těla a pocit vody určují kvalitu plavecké polohy i pohybu ve vodě (Čechovská, Jurák, & Pokorná, 2018). S tím také souvisí nezbytnost specifického pohybového chování respektujícího zákonitosti hydrostatiky a hydrodynamiky (Neuls & Viktorjeník, 2017).

Při plavání působí na povrch těla hydrostatický tlak vodního sloupce. Zvyšuje se s narůstající hloubkou a i blízko hladiny je vyšší než tlak atmosférický. Působí zejména na stlačitelné části lidského těla, nejvíce na tělní dutiny, které jsou naplněny vzduchem. Podstatně zatěžuje vdechové i výdechové svaly, proto při pravidelném tréninku hydrostatický tlak příznivě ovlivňuje rozvoj ventilačních schopností organismu. Svě

pozitivní účinky má také na funkci oběhového systému, zvláště na odtok žilní krve směrem k srdci. Pro lokomoci mají dále význam pouze takové z hydrostatických sil, které působí ve svislém směru. Tedy hydrostatický vztlak, přičemž vztlak je síla působící proti ponořenému tělu směrem vzhůru. Má vliv na polohu těla, a tudíž na velikost odporu (Čechovská, Jurák, & Pokorná, 2018; Giehl & Hahn, 2000; Neuls et al., 2018).

Plavecká lokomoce je výsledkem působení dvou sil, a to vnitřních (svalových) a vnějších (hydrodynamických sil). Hydrodynamické síly vznikají pohybem vody a jejím účinkem na těleso, které je obtékáno. Pohyb těla zároveň umožňují i ztěžují. Síly umožňující pohyb plavce označujeme silami hnacími, tedy propulzí. Síly, které pohyb těla ve vodě brzdí, jako síly odporové, tedy odpor. Propulzní síla je tvořena střídavými pohyby horních a dolních končetin. Síla, která naopak působí proti směru pohybu plavce, se nazývá odporem. Proto je při plavání velmi důležité, aby se snížil, ale zároveň optimálně využil odpor vody při vyvíjení hnací síly (Hofer, 2016).

Při pohybu těla ve vodě také dochází k vytváření vln a vírů. Tento jev nazýváme turbulence. Čím větší jsou pohyby, tím větší jsou i turbulence. Toto narušení nehybnosti klidu zvyšuje zátěž kladenou na tělo a tím i nároky na svalovou práci (Rodriguez-Adami, 2005).

Velmi specifické je zapojení celého těla ve všech plaveckých způsobech, přičemž je pohyb prováděn za pomoci horních a dolních končetin, trupu i hlavy. Navíc při správném technickém provedení je organismus plavce zatěžován rovnoměrně a vzhledem k vlastnostem vodního prostředí intenzivně. Proto je pro účinnost pohybu vodním prostředím a dosahování co nejlepších výkonů nutná dobrá koordinace celého těla (Čechovská, Jurák, & Pokorná, 2012; McLeod, 2014).

Zvláštní a komplexní vjem prostředí, podle kterého např. upřesňujeme polohu těla a částí končetin, se nazývá pocit vody. Kvalita pocitu vody jako kinesteticko-diferenciační schopnost určuje do značné míry účinnost pohybů ve vodě. Má významný vliv na udržování stabilní polohy těla při optimalizaci síly potřebné k provádění pohybů a při korigování změn rychlosti v průběhu pohybu (Čechovská, Jurák, & Pokorná, 2018).

### **2.1.2 Somatické předpoklady plavce**

Somatické parametry tvoří nedílnou součást struktury sportovního výkonu. Týkají se podpůrně pohybového systému lidského těla, tzn. kostí, svalů, vazů a šlach. Terminologicky jde rovněž také o morfologické, antropometrické nebo konstituční

předpoklady výkonu. Somatické faktory částečně tvoří biomechanické podmínky jednotlivých sportovních činností a mají podíl na využití energetického potenciálu pro výkon. Výrazně ovlivňují techniku, kondici i zatížení. I přes to, že pravidelnou a opakující se tělesnou zátěží dojde k rozvoji pohybového aparátu člověka, a tudíž ke změnám v tělesné stavbě, jsou somatické parametry relativně stálí a značně geneticky podmíněni činitelé. Mají hodnotu diagnostickou i predikční, a jsou tedy důležitým předpokladem k realizaci určitého sportovního výkonu. Nedostatky v oblasti somatických dispozic mohou sportovcům komplikovat nebo úplně znemožnit další sportovní růst (Dovalil et al., 2012; Lehnert et al., 2014).

Mezi somatické parametry, které jsou představovány jednotlivými morfologickými charakteristikami, patří:

- tělesná hmotnost,
- tělesná výška,
- délkové rozměry,
- šířkové rozměry,
- obvodové rozměry,
- indexy,
- složení těla,
- tělesná konstituce – somatotyp (Lehnert et al., 2014).

Antropometrické charakteristiky jsou u plavců nezanedbatelným faktorem, který ovlivňuje délku záběru, frekvenci a celý individuální plavecký styl. Význam je přisuzován zejména výšce těla a délce horních končetin. Vyšší postava je podstatná při startu, obrátkách a dohmatu. Delší předloktí a celkově dlouhé paže jsou výhodné, neboť umožňují delší dosah a větší páky pro umocnění záběru. Za velmi důležité se považuje dobře rozvinuté svalstvo horní poloviny těla a široká ramena. Větší tělesné rozměry souvisí také s hydrodynamickým odporem, který nepřímou vrůstá k výšce těla (Grasgruber & Cacek, 2008; Heller, 2018; Riegrová, Přidalová, & Ulbrichová, 2006).

Značné rozdíly v tělesné konstituci u plavců můžeme nalézt mezi jednotlivými disciplínami a vzdálenostmi. Krauloví sprinteři mají nejvyšší postavy s relativně krátkými pažemi, dlouhým předloktím a delšíma nohama. Stejně jako u sprinterů jiných způsobů zde hraje roli plocha dlaně a chodidla. Znakáři jsou typičtí dlouhým trupem a kratšíma nohama, motýlkáři největším rozpětím paží. Prsaři mívají nejlépe vyvinuté svalstvo horní poloviny těla a největší výbušnou sílu stehen. Fyzické parametry se liší

rovněž u mužů a u žen, ty jsou nuceny vzhledem ke své menší fyzické síle používat při plavání více nohy (Grasgruber & Cacek, 2008).

Z hlediska tělesné hmotnosti je pro plavce lepší nižší hmotnost pro lepší plovatelnost (Hofer, 2016). Složení těla je pak možno rozdělit na aktivní tělesnou hmotu (svalstvo) a tuk (Dovalil et al., 2012). Pro sportovní účely je podstatný zejména podíl svalstva na celkové hmotnosti, kterou tvoří zhruba z 60 %. Tělesný tuk má ve velkém množství negativní vliv na výkon ve většině sportů. Je tomu tak i v plavání, neboť snižuje pohyblivost, relativní sílu a zhoršuje ekonomiku pohybu. Negativně ovlivňuje také odpor vodního prostředí při plavání daný zvětšením objemu těla. Větší množství tuku však může být výhodné u dálkových plavců, protože podporuje vztlak a působí jako tepelná izolace proti chladu. Procentuální podíl tuku plavců se pohybuje u mužů cca mezi 5–10 % a u žen 15–20 %, to znamená v mezích obvyklého sportovního maxima (Grasgruber & Cacek, 2008).

Velmi důležité je i složení svalu z hlediska zastoupení svalových vláken. V kosterním svalstvu se nachází nejméně tři typy svalových vláken, které se navzájem liší především rychlostí kontrakce a odolností vůči únavě. Pomalá vlákna typu I můžou kontrahovat velmi dlouho a bez projevů únavy. Jsou označována také jako červená, pomalá oxidativní (slow-oxidative) vlákna, neboť jsou bohatá na mitochondrie a převažuje v nich oxidativní typ metabolismu, tzn. za přístupu kyslíku (Čihák, 2011). Tato vlákna jsou nezbytná pro vytrvalostní, aerobní svalovou práci. Vlákna rychlá dělíme na pomalejší typ IIa a rychlejší IIb (IIx). Typ IIa představuje jakýsi přechod mezi typem I a IIb. Vlákna typu IIa jsou oxidativně-glykolytická a mají i určitý aerobní potenciál. Vlákna typu IIb jsou bílá, rychlá, glykolytická a mají největší dynamickou sílu. Proto jsou důležitá pro anaerobní sporty, kde dominuje explozivní energie, např. krátké sprinty (Grasgruber & Cacek, 2008). Podíl bílých, pomalých svalových vláken je u vytrvalostních plavců 60 % někdy až 70 %. U středotrat'ářů je pravděpodobnost přibližně shodného procenta rychlých a pomalých svalových vláken nebo mírně vyšší koncentrace pomalých vláken. Plavci, jejichž kosterní svalstvo je složeno převážně z rychlých svalových vláken, vynikají především na sprinterských tratích (Maglischo, 2003).

Nejznámější způsob, který umožňuje komplexní vyjádření tělesného typu a hledání vztahů ke sportovnímu výkonu, je určování tzv. somatotypu. Ve sportovní a tělovýchovné praxi je nejužívanější *Sheldonova metoda* jeho stanovení. Somatotyp se vyjadřuje pomocí sedmibodové stupnice, která stanovuje vzájemný poměr tří základních tělesných typů: obézního endomorfa, svalnatého mezomorfa a hubeného ektomorfa. Ve své podstatě



endomorfe vyjadřuje množství tělesného tuku, mezomorfe rozvoj kosterního svalstva a kostry a ektomorfe délky jednotlivých částí těla. Více než u kolektivních sportů je somatotyp důležitým předpokladem výkonnosti u individuálních sportů. Somatotypy vrcholových sportovců se pohybují mezi mezo-ektomorfií až endo-mezomorfií. Většinu sportovců však můžeme zařadit mezi štíhlé a svalnaté ekto-mezomorfy (Dovalil et al., 2012; Dylevský, 2009; Grasgruber & Cacek, 2008). Konkrétně u plavců dle Hellera (2018) převládá obecně mezomorfní komponenta. Tu můžeme předpokládat spíše u sprinterů. U vytrvalostních plavců se často setkáváme s výraznější ektomorfní komponentou.

Tělesným složením a somatotypem u plavců (muži, 14–16 let) se ve své práci zabývali Leko, Šiljeg a Mikulić (2011). Somatotyp zkoumaných plavců naznačoval silnou ektomorfní složku, přičemž hodnoty endomorfní a mezomorfní byly podobné. Bylo zjištěno, že ektomorfní složka nepřímo souvisí s plaveckým výkonem ve všech čtyřech technikách, zatímco významný vztah byl pozorován mezi mezomorfní složkou a výkonem na 100 m motýlek, který je z hlediska energetického výdeje nejnáročnější.

## **2.2 Sportovní trénink**

Pojem trénink je nejvíce spojován a užíván v oblasti sportu, zejména v teorii sportovního tréninku. Souhrnně jde o proces zaměřený na rozvoj a zdokonalování vybraných schopností a dovedností (Lehnert, 2010). Dle Periče a Dovalila (2010) můžeme sportovní trénink charakterizovat jako složitý a účelně organizovaný proces rozvoje specializované výkonnosti jedince ve vybraném sportovním odvětví nebo disciplíně. Proces dosahování co nejlepší sportovní výkonnosti by však neměl být v rozporu s obecně platnými normami společenského života a mělo by při něm docházet k všestrannému rozvoji sportovce.

### **2.2.1 Složky sportovního tréninku**

Výkon ve sportu je podmíněn několika spolu úzce souvisejícími faktory. Z toho vyplývá potřeba rozvíjet vícero stránek lidské osobnosti. Tyto stránky jsou promítnuty do jednotlivých složek sportovního tréninku, mezi které patří příprava kondiční, technická, taktická, psychologická a teoretická (Lehnert et al., 2014).

## ***Kondiční příprava***

„Kondiční trénink definujeme jako součást tréninkového procesu zaměřenou zejména na rozvoj bioenergetického, funkčního a pohybového potenciálu sportovce vzhledem k požadavkům sportovního výkonu a přípravy na jeho podávání. Kondicí sportovce (resp. specifickou kondicí) potom rozumíme energetický, funkční a pohybový potenciál sportovce determinovaný kondičními motorickými schopnostmi, který je nezbytný pro realizaci techniky a taktiky při podávání sportovního výkonu v daném sportu a pro vyrovnání se s požadavky tréninkového a soutěžního zatěžování“ (Neuls et al., 2018, 93).

Dle Lehnerta et al. (2010) a Neulse et al. (2018) se kondiční trénink zaměřuje zejména na optimalizaci úrovně kondičních motorických schopností (síly, rychlosti, vytrvalosti a flexibility), které jsou základem pro podání sportovního výkonu. Jejich význam se liší v závislosti na dané sportovní disciplíně. Efektivní realizace kondičního tréninku vyžaduje nejen uplatnění kondice při podávání sportovního výkonu, ale preventivní působení proti vzniku funkčních poruch a poškození vlivem zatěžování, resp. zachování zdraví sportovců (Lehnert et al., 2014).

Z hlediska projevu kondice rozlišujeme nesespecifický kondiční trénink, který slouží k širšímu rozvoji pohybového potenciálu a je využíván především u dětí a mládeže (např. cvičení z gymnastiky, atletiky, pohybových a sportovních her) a specifický kondiční trénink, který se orientuje především na ovlivňování specifických kondičních motorických schopností vzhledem k požadavkům sportovního výkonu (Neuls et al., 2018).

## ***Technická příprava***

Jednou ze zásadních složek systematického sportovního tréninku je technická příprava. Její podstatou je osvojování a zdokonalování pohybových dovedností a sportovní techniky v daném sportovní odvětví. Zdokonalování techniky je převážně založeno na snaze nalezení individuálně optimálního pohybového řešení neboli stylu. Styl pak představuje osobité provedení pohybu ovlivněné individuálními zvláštnostmi (tj. somatickými, pohybovými a psychickými předpoklady), (Lehnert et al., 2014). Pouze při technicky dokonalém provedení dané pohybové dovednosti může být uplatněn pohybový potenciál sportovce (Neuls & Viktorjeník, 2017).

Zásadním faktorem určující plavecký výkon je právě dokonale zvládnutá technika pohybu ve vodním prostředí. Předpokladem efektivního nácviku a upevňování plaveckých dovedností je praktická aplikace hydromechaniky do techniky plaveckých způsobů (Neuls et al., 2018). Plavec ve své labilní plavecké poloze nemá „pevnou základnu“, oporu na zemi. Tuto oporu si musí sám vytvořit (McLeod, 2014). Proto je nutné využít odporu prostředí. Takového způsobu obtékání, který vede k vytvoření hydrodynamického vztlaku, a tedy určité opory, dosáhneme správně nastavenými záběrovými plochami (Čechovská, Jurák, & Pokorná, 2018). Cvičení vybrané k cílení na konkrétní chyby jsou nejefektivnějším způsobem, jak techniku plavání zlepšit (Sokolovas, 2020).

### ***Taktická příprava***

Další složkou sportovního tréninku je taktická příprava. Jak uvádí Lehnert et al. (2014), taktická příprava cílí na osvojení efektivních způsobů řešení pohybových úkolů a jejich vhodného využití v soutěžních situacích. V souvislosti s taktickou přípravou rozlišujeme dva základní pojmy: strategii a taktiku. Strategií se rozumí předem připravený plán jednání v závodním soupeření. Realizaci tohoto plánu a řešení soutěžních situací nazýváme taktika.

### ***Psychologická příprava***

Psychologická příprava, jako jedna z nekondičních složek sportovního tréninku, má za úkol zvýšit efektivitu ostatních složek sportovního tréninku, a tak stabilizovat výkonnost sportovce. To znamená, že by měla pozitivně působit na psychiku sportovců se záměrem dosažení požadované sportovní výkonnosti (Zahradník & Korvas, 2014). Neméně důležitým cílem psychologické přípravy je harmonický rozvoj osobnosti sportovce, jeho osobnostních vlastností, jako je vytrvalost, vůle, morálka, samostatnost a odpovědnost (Šafář & Hřebíčková, 2014).

## **2.2.2 Periodizace sportovního tréninku**

Periodizace sportovního tréninku je považována za hlavní plánovací strategii pro přípravu sportovce (Issurin, 2016). Periodizace může být jednoduše chápána jako systematické plánování dlouhodobých a krátkodobých tréninkových programů (Mujika et al., 2018). Znamená účelné řazení po sobě jdoucích tréninkových cyklů, jejichž obsah,

velikost zatížení a opakování vedou ke zvyšování trénovanosti a vytváření sportovní formy. Tréninkový cyklus je kruhově nebo spirálovitě opakující se celek dlouhých časových úseků tréninkového procesu. Z časového hlediska rozlišujeme:

- roční plán,
- sezonní plán – v plavání se zpravidla střídá zimní sezona plavaná na krátkém, 25m bazénu a sezona letní, která se plave naopak na dlouhém 50m bazénu,
- makrocikly – 12-, 15- nebo 24týdenní bloky tvořící roční a sezonní plán,
- mezocikly – základem makrociklu,
- mikrocikly – obvykle týdenní nebo kratší bloky plynule na sebe navazující,
- tréninkové jednotky – základ dlouhodobých tréninkových plánů (Neuls et al., 2018).

Dále můžeme rozeznávat také perspektivní tréninkový plán jako dlouhodobý víceletý plán. Zde můžeme zařadit např. čtyřletý olympijský cyklus nebo kratší období dané mistrovstvím světa či Evropy (Perič & Dovalil, 2010).

V současném vrcholovém sportu dochází nečastěji k upouštění od tradiční formy členění makrociklu a je využíváno tzv. tréninkových bloků. Tréninkové bloky jsou sestaveny z mikrociklů s ohledem na konání soutěží a aktuální stav sportovce (Lehnert et al., 2014). Základním principem je vysoká koncentrace specializovaného tréninkového zatížení pro výraznější stimulaci tréninku (Issurin, 2016).

### **2.2.3 Periodizace ročního tréninkového cyklu**

Aby docházelo k růstu výkonnosti, je nezbytné plánování. Plánování je představa o tréninku vytyčená konkrétními cíli, úkoly, obsahem tréninkové činnosti, velikosti zatížení, časovým rozložením a vzájemné návaznosti (Perič & Dovalil, 2010).

Podstatnou součástí periodizace je roční tréninkový plán, protože rozděluje tréninkový rok do různých fází s velmi konkrétními cíli. Hlavním cílem ročního plánu je navodit fyziologickou adaptaci a maximalizovat výkon v konkrétním čase, obvykle během hlavních soutěží roku (Bompa & Haff, 2009).

Dle Periče a Dovalila (2010) můžeme roční cyklus rozdělit do čtyř tréninkových úseků, z nichž každý má jiné úkoly, obsah i formy tréninku. Těmito úseky jsou přípravné, předzávodní, závodní a přechodné období.

## A. Přípravné období

Přípravná fáze je pravděpodobně nejdůležitější fází ročního tréninkového plánu. Jejím hlavním cílem je vyvolat fyziologické, psychologické a technické změny, které se stávají základem pro následující tréninková období. V počátku období jsou využívána cvičení nspecifická následována postupným přechodem ke cvičením specifickým. Stejně tak je ovlivňována i dynamika tréninkového zatížení ve smyslu zvyšování objemu a později intenzity zatížení. V plaveckém tréninku je během tohoto období věnováno 70-80 % tréninkového času rozvoji aerobní vytrvalosti, která významně přispívá k výkonu. Dále je postupně rozvíjena i anaerobní vytrvalost, maximální síla, maximální explozivní síla a technika (Bompa & Haff, 2009; Lehnert et al., 2014).

## B. Předzávodní období

Předzávodní období předchází prvním důležitým soutěžím a je zaměřené na dosažení a vyladění sportovní formy. Nezbytné je proto snížení objemu tréninkového zatížení a naopak zvýšení intenzity. Důležité je klást důraz na využívání specifických cvičení, dostatek odpočinku a kvalitní regeneraci (Lehnert et al., 2014). Podstatné je zařazování vhodného počtu přípravných soutěží, které mohou sloužit jako kontrola fyzické, technické a taktické připravenosti v soutěžních podmínkách (Bompa & Haff, 2009).

## C. Závodní období

Závodní období je orientované na podávání co nejlepších výkonů v hlavní soutěži vzhledem k dosažené sportovní formě. V tréninku se snižuje objem a postupně se zvyšuje intenzita, kdy převládá specifické zatížení (Bompa & Haff, 2009; Lehnert et al., 2014).

## D. Přejídné období

Přejídné období hraje důležitou roli při přípravě na další tréninkový cyklus, přičemž by měl sportovec zahájit novou přípravnou fází až ve chvíli, když se plně zotaví z předchozí soutěžní sezóny. Přípravné období tedy poskytuje fyziologický odpočinek, relaxaci a regeneraci při zachování přijatelné úrovně obecné fyzické přípravy (Bompa & Haff, 2009).

## ***Mezocyklus***

Pojmem mezocyklus označujeme tréninkový celek, který je složen z několika mikrocyklů. Jednotlivé mezocykly se mohou lišit zaměřením i délkou trvání. Hlavním úkolem mezocyklu je však regulovat zatížení, které je vytvářeno mikrocykly (Lehnert et al., 2014).

## ***Mikrocyklus***

Mikrocyklus je nejdůležitější a funkční součástí ročního tréninkového plánu. Jeho úkolem je zajišťovat variabilitu tréninkového zatížení pro usnadnění zotavení a následné adaptace (Bompa & Haff, 2009).

### **2.2.4 Tréninkový plán v plavání**

V současnosti se ve skladbě plaveckého tréninku nejčastěji využívá tréninkových bloků zahrnutých pod jednotlivé mezocykly. Tyto bloky rozlišujeme na rozvíjející, stabilizační, relaxační, doladovací, soutěžní a opět relaxační. Plaveckou sezonu můžeme zpravidla rozdělit do pěti mezocyklů. První mezocyklus je svým trváním 10 týdnů nejdelší. V této fázi tréninkového procesu jde o všestrannou kondiční přípravu, z velké části doplněnou o přípravu na suchu, následně je kladen důraz na zvýšení objemu zatížení, poté se výrazně zvyšuje intenzita zatížení při snížení objemové složky a nakonec přechází do týdenní fáze odpočinku. Druhý mezocyklus trvá 8 týdnů, od předchozího se liší pouze vynecháním všestranné sportovní přípravy a zakončuje se vrcholem sezony jako např. zimním mistrovstvím České republiky v krátkém bazénu. Třetí mezocyklus je o týden delší než první a trvá tedy 11 týdnů. Čtvrtý je v celém svém rozsahu stejný jako druhý mezocyklus a je zakončen např. letním mistrovstvím České republiky na dlouhém bazénu. Pokud následuje příprava na vrcholnou evropskou či světovou soutěž, následuje pátý mezocyklus, který je velmi podobný čtvrtému. Podstatnou součástí skladby sportovního tréninku je přechodné období, ve kterém je sportovci dán prostor k aktivnímu odpočinku a regeneraci sil (Neuls et al., 2018).

Tréninková zátěž v plavání je v konečném důsledku kombinací objemu, intenzity, frekvence zatížení a tréninku na suchu. Elitní plavci plavou ročně 48 týdnů. Objem tréninku se obvykle pohybuje asi od 10–12 km za den během lehkého zatížení do 12–15 km za den během fáze vysokého zatížení. Uplavou tedy zhruba 2100–2500 km za

800–900 hodiny tréninku. K přihlídnutí k dominantní disciplíně by měl plavec uplatit celkově 50–65 km za 11 tréninkových jednotek ve vodě týdně (Mujika, Chollet, & Seifert, 2011; Neuls et al., 2018).

### **2.2.5 Tréninková jednotka**

Základním stavebním prvkem sportovního, a tedy i konkrétně plaveckého tréninku je tréninková jednotka. Plán tréninkové jednotky v sobě zahrnuje všechny specifické detaily k provedení tréninku. Vzhledem k dlouhodobému plánování směřujícímu k vrcholovému výkonu nemůže být obsah tréninkové jednotky nikdy promyšlen zcela odděleně. Její struktura je ve většině sportovních odvětví ustálená a je obvykle dělená na část úvodní, hlavní a závěrečnou (Olbrecht, 2013; Perič & Dovalil, 2010).

#### **A. Úvodní část**

Úkolem úvodní části tréninkové jednotky je připravit sportovce po stránce fyzické a psychické na následující části. Trenér nastíní úkoly, upozorní na nejdůležitější části a upřesní organizaci. Zde je potřeba věnovat pozornost rozcvičení. To můžeme rozdělit na protažení statické a na obecnější dynamickou část (Dovalil et al., 2012). V plavání je do úvodní části zahrnuto rozplavání, které sportovce připravuje na zatížení v hlavní části plaveckého tréninku ve vodě.

#### **B. Hlavní část**

V hlavní části tréninkové jednotky sportovci plní jednotlivé tréninkové úkoly dané plánem příslušného mikrocyklu a vychází ze současných potřeb. Z organizačního hlediska může hlavní část proběhnout jako monotematická, ve které probíhá pouze jeden typ zatížení, nebo multitematická, kdy je obsahem rozvoj i několika pohybových schopností a dovedností (Dovalil et al., 2012). V plaveckém tréninku je velmi důležité se nejprve zaměřit na technické a koordinační série následované rychlostními, vytrvalostními sériemi až silovými sériemi (Olbrecht, 2013).

#### **C. Závěrečná část**

Závěrečná část vede ke zklidnění a zahájení regeneračních a zotavovacích procesů. Může být rozdělena na část dynamickou s nízkou intenzitou cvičení vedoucí k urychlení zotavení a odbourávání odpadních látek vzniklých při cvičení a statickou zahrnující protažení po tréninku ztuhlých svalů nebo jiných problémových oblastí (Dovalil et al., 2012). U plavců se jedná o vyplavání ve vodě a následné protažení na suchu.

### **2.2.6 Evidence tréninkového procesu**

Důležitou součástí sportovní přípravy je evidence tréninkového procesu. Pro dosažení cílů je nezbytné naučit se evidovat tréninkovou činnost již v počátcích sportovní kariéry (Tvrzík & Rus, 2001). Není pochyb o tom, že motorem pokroku mohou být pouze dlouhodobá pozorování a závěry. Trenéři i sportovci by si měli být vědomi, že pouze zlepšení kvality tréninku může zajistit vyšší úroveň výkonu. To souvisí především s velikostí a typem tréninkové a soutěžní zátěže, ale také s vylepšeným plánováním a programováním tréninku zaměřeného na optimalizaci tréninkového procesu (Słomiński, & Nowacka, 2017).

Jako důležitá zpětná vazba slouží správně vedený tréninkový deník. Výsledky tréninků lze mapovat z jednoduchých zápisů, které sportovec zaznamenává. Zejména v případě, kdy nedochází k rozvoji požadovaných dovedností a výkon nedosahuje očekávání nebo stagnuje, může při hledání příčin takový záznam posloužit. Analýzou absolvovaného tréninku jsme schopni odhalit možné chyby a předejít jejich opakování. Předpokladem správně provedené analýzy je důkladně vedená tréninková dokumentace, přičemž je nutné evidovat pouze nezbytné množství tréninkových dat. Tréninkový deník plavce je tedy nástroj k zaznamenávání tréninkového úsilí a plánování dalšího průběhu tréninkového procesu (Daines, Hector, Snyder, Welsh, & Foster, 2021; Neumann, Pfützner, & Hottenrott, 2005).

### **2.3 Suchá příprava plavce**

Jak již bylo výše řečeno, tréninková příprava plavce zahrnuje i kondiční přípravu na suchu. V plavání se opakuje stále stejný pohybový vzorec, což má za následek nevyváženost jednotlivých svalových skupin, tzv. svalovou dysbalanci. V jejím důsledku dochází ke zhoršení flexibility a chybnému držení těla, což zvyšuje náchylnost ke zraněním a zhoršuje výkonnost plavce (McLeod, 2014). Tyto dysbalance je tedy nutné kompenzovat cvičením na suchu, které zahrnuje jak cvičení posilovací, tak protahovací.

Kondiční trénink by měl být specifický pro požadavky daného sportu, přičemž je výkon v plavání závislý zejména na dostatečné svalové síle (Amaro, Marinho, Marques, Batalha, & Morouço, 2016). Kromě důležitosti vyvážené a dostatečné síly celého těla je síla středu těla považována za zásadní faktor určující úspěšný plavecký výkon. Při pohybu ve vodním prostředí neexistuje žádná pevná opora, proto se podpurným bodem stává



právě střed těla. Schopnost udržovat správnou polohu těla a rovnováhu může být klíčem k minimalizaci odporu vody a zajištění účinku propulzních sil (Grant & Kavaliauskas, 2017). Svalová síla tedy může ovlivňovat plaveckou techniku a tím i výkon samotný. Z tohoto důvodu by se měl trénink na suchu snažit co nejvíce napodobovat plavecké pohyby. Avšak pohyby prováděné při plavání se na suchu obtížně replikují vzhledem k odporu, který klade vodní prostředí. Zde se nabízí využití např. expandérů nebo jiných odporových pomůcek (Amaro, Marinho, Marques, Batalha, & Morouço, 2016).

Do suché přípravy plavce je nezbytné zařadit také cviky zlepšující ohebnost. Flexibilita svalů je nedílnou součástí optimálního lidského výkonu. Sportovci s vysokou mírou ohebnosti tradičně prokazují zvýšenou zdatnost v pohybech, které jsou zásadní pro konkrétní sportovní výkon, a jsou schopni maximálně využívat svého potenciálu bez zranění (Ozcaldirn, 2008). K tomuto záměru je nejvhodnější využití dynamického protahování. Avšak v závěru tréninku by mělo být využito pasivní protažení svalů, které jsou ztuhlé a napjaté (McLeod, 2014).

Dle Feijena et al. (2020) hraje hlavní roli při vytváření propulzních sil během plavání široký zádový sval. Závodní plavci jsou často vystaveni obrovským tréninkovým objemům. Trvalé zatížení, které s sebou nese opakovaný plavecký trénink, bude mít pravděpodobně za následek hypertrofii svalů, ale také může vést ke ztuhlosti svalů a omezení rozsahu pohybu plavce. Právě tuhost širokého zádového svalu může způsobit omezení pohybu a tím změnit biomechaniku záběru plavce. Navíc způsobuje bolest, až zranění v ramenním kloubu.

Plavecká příprava na suchu není omezena pouze na posilování a protahování. Jakákoliv další aktivita procvičí svaly jiným způsobem, doplní trénink o rozmanitost, zajímavost a udrží plavce motivované k dalšímu tréninku. Plavci zahrnují do svého tréninku např. běhání a chůzi, která zlepšuje funkci kardiorepiračního systému. Dále cyklistiku zvyšující nejen aerobní systém, ale také sílu dolních končetin. Jako vhodné se ukazuje zařazení jógy a pilates, které v sobě zahrnují relaxaci, posilování středu těla k získání rovnováhy a stability, kontrolu dechu a zlepšování flexibility (Montgomery & Chambers, 2009).

## 2.4 COVID-19

Koronavirové onemocnění COVID-19 je infekční onemocnění způsobené těžkým akutním respiračním syndromem SARS-CoV-2 (Yang, Kwak, Ko, & Chang, 2021). SARS-CoV-2 patří do betakoronavirového rodu a skládá se z nesegmentované pozitivní struktury jednořetězcové ribonukleové kyseliny – RNA (Sohrabi et al., 2020). Jedná se o patogen primárně zaměřený na dýchací systém, který u člověka může způsobit závažné respirační onemocnění projevující se až zápallem plic (Rothan & Byrareddy, 2020; Padmaja & Brundha, 2021). Nejčastější je však průběh asymptomatický nebo pouze s lehkými příznaky, kterými jsou především horečka, suchý nebo produktivní kašel, celková únava a narušená funkce čichu (Hrdlička et al., 2021).

Virus se přenáší zejména prostřednictvím kapének dýchacích cest (částice vody  $>5 \mu\text{m}$ ) kašláním, kýcháním nebo mluvením (Wackerhage et al., 2020). K nakažení dochází také při doteku neživého povrchu kontaminovaného SARS-CoV-2. Těmito povrchy, na kterých může virus přetrvávat až 9 dnů, jsou kov, sklo a plast (Andreato et al., 2020). Uvádí se, že inkubační doba je 3 až 14 dní.

Poprvé bylo onemocnění identifikováno v prosinci 2019 v čínském Wu-chanu, odkud se následně rozšířilo po celém světě (Yang, Kwak, Ko, & Chang, 2021). Dne 30. ledna 2020 Světová zdravotnická organizace (WHO) oficiálně vyhlásila epidemii COVID-19 jako naléhavou událost veřejného zdraví mezinárodního významu (Sohrabi et al., 2020). Pro kontrolu a prevenci šíření COVID-19 zavedlo následně mnoho zemí přísné epidemiologické opatření, jako např. udržování sociální vzdálenosti, trasování osob, omezení cestování, izolaci, lékařskou karanténu, uzavření měst atd. (Zhang & Li, 2021).

Následky pandemie COVID-19 jsou obrovské a týkají se obzvláště zdraví člověka, ekonomiky ale i způsobu života, který úzce souvisí s pohybem a sportem obecně. Byly zrušeny nebo odloženy významné sportovní události včetně olympijských her v Tokiu. Velmi zasaženi byli také poskytovatelé sportovních služeb a fitness, jako jsou sportovní kluby, posilovny a bazény. V této souvislosti pak došlo také k náhlému přerušení tréninkových rutin nemalého počtu sportovců z celého světa (Wackerhage et al., 2020).

### 2.4.1 Přehled vládních usnesení v souvislosti s koronavirem

Sport, kultura, školství a mnoho dalších odvětví života bylo v České republice na jaře 2020 narušeno s příchodem koronavirové epidemie. V této kapitole bych chtěla

předložit usnesení, nařízení a opatření vlády České republiky od března 2020 do konce února 2021 týkající se, ovlivňující a omezující sport zejména závodní plavání.

Ke dni 12. 3. 2020 byl vyhlášen nouzový stav, kterým byl omezen především volný pohyb osob a počet osob pobývajících na jednom místě. V návaznosti na toto usnesení vlády došlo ke dni 13. 3. k zákazu přítomnosti veřejnosti v provozovnách poskytovatelů některých služeb, kdy ve spojitosti se sportem došlo k uzavření posiloven. Ke dni 14. 3. 2020 bylo toto usnesení rozšířeno o zákaz přítomnosti veřejnosti na bazénech (Vláda České republiky, 2020a; 2020b; 2020c).

Ode dne 20. dubna došlo k opětovnému rozvolňování, kdy byly znovu povoleny venkovní aktivity profesionálních sportovců při dodržování přísných hygienických podmínek. Od 18. května byl povolen organizovaný trénink profesionálních i amatérských sportovců s účastí nejvýše 100 osob na venkovních i vnitřních sportovištích a následujícím týdnem navýšen na 300 osob. Nouzový stav byl ukončen 17. května 2020, i přes to však zůstala v platnosti některá opatření. Vnitřní prostory bazénu byly otevřeny až týden následující, a to ke dni 25. května 2020. Od konce května byly tedy podmínky pro sport příznivější a mohlo dojít k opětovnému započetí plaveckých tréninků ve vnitřních prostorách bazénů. Tento stav trval až do konce září 2020 (Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2020a; 2020b; 2020c; Vláda České republiky, 2020d).

Ke dni 5. října 2020 byl z důvodu výskytu koronaviru opětovně vyhlášen nouzový stav na území České republiky. Byl omezen počet osob pobývajících na stejném místě ve vnitřních i vnějších prostorách a omezen počet osob účastnících se sportovních akcí v rámci soutěží organizovaných sportovními svazy na 130. S účinností ode dne 9. října 2020 vláda zakázala provoz a používání sportovišť ve vnitřních prostorách staveb a vnitřních prostor venkovních sportovišť, posiloven a fitness center; provoz a používání umělých koupališť (např. plavecký bazén). Tento stav trval až do 3. prosince 2020, kdy byly otevřeny všechny služby včetně sportovišť a koupališť. Vláda také povolila amatérské sportovní soutěže konané bez diváků. Ke dni 18. prosince však vláda opět zakázala provoz a používání sportovišť, tedy i plaveckých bazénů (Vláda České republiky, 2020d; 2020e; 2020f; 2020g; 2020h). To trvalo do 1. března 2021, kdy došlo k zákazu opustit území okresu nebo hlavního města Prahy, na jehož území mají trvalý pobyt nebo bydliště a pobyt venku za účelem sportu či rekreace jen na území obce. Nouzový stav v České republice byl ukončen 11. dubna 2021. Vláda však schválila několik mimořádných opatření, kterými ministerstvo zdravotnictví zavádí protiepidemická opatření na základě pandemického zákona. I přes ukončení nouzového stavu v České republice došlo

k znovuotevření sportovišť až od 8. června 2021 (Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2021a; 2021b; Vláda České republiky, 2021a; 2021b).

### **3 CÍLE**

#### **Hlavní cíl**

Hlavním cílem mé diplomové práce je sledování plaveckého tréninku v období od března 2019 do konce února 2020 a od března 2020 do konce února 2021, kdy bylo plavecké tréninkové zatěžování zásadně ovlivněno restrikcemi spojenými se situací okolo pandemie koronaviru (COVID-19) a zjistit, jakým způsobem se plavecký trénink změnil.

#### **Dílčí cíle**

- Porovnat plavecký trénink v období od března 2019 do konce února 2020 a od března 2020 do konce února 2021.
- Zjistit, jakým způsobem byl při nemožnosti tréninku ve vodě plavecký trénink nahrazován.
- Zjistit, jak na plavce působila vynucená změna tréninkového procesu v období omezení od února 2019 do března 2020.

#### **Výzkumné otázky**

1. Jakým způsobem pandemie koronaviru (COVID-19) změnila tréninkový proces plavců?
2. Jaké jsou rozdíly v plaveckém tréninku mezi obdobími od března 2019 do konce února 2020 a od března 2020 do konce února 2021?
3. Jaký typ suché přípravy plavci zařazovali namísto plaveckých tréninků ve vodě?
4. Jaký je pohled plavců na tréninkový proces v období od února 2019 do března 2020 ovlivněném vládními restrikcemi spojenými s koronavirovou pandemií?

## 4 METODIKA

Výzkumnou metodou použitou ke sběru dat byl dotazník. Dotazník je metoda zaměřená na hromadné zjišťování určitých jevů. Údaje jsou shromažďovány na základě odpovědí respondentů získaných převážně písemnou formou. Základem je systém logicky sestavených otázek sledující předem stanovený cíl. Rozlišovat můžeme několik druhů dotazníků, přičemž v práci byl využit dotazník kombinovaný (Kompán, 2010).

Dotazník byl rozdělen na čtyři části (viz příloha): A, B, C a D. Část A zahrnovala dotazy na osobní údaje, kterými byly věk, pohlaví, počet let plavecké přípravy a výkonnostní úroveň (účastník/medailista MČR, reprezentace atd.).

V části B byla vytvořena tabulka k vyplnění tréninkových údajů za jednotlivé měsíce od března 2019 do února 2020 a března 2020 do února 2021, kdy bylo tréninkové zatěžování ovlivněno restrikcemi spojenými se situací okolo pandemie koronaviru (COVID-19). Otázky se týkaly konkrétně počtu tréninkových jednotek ve vodě, času stráveného tréninkem ve vodě a uplavaných kilometrů, počtu tréninkových jednotek na suchu, času stráveného tréninkem na suchu a typu aktivit v rámci suché přípravy, dále pak počtu závodů a jednotlivých startů na závodech.

Třetí část C se skládala z otázek se sémantickým diferenciálem, kdy pomocí škály respondent vyjadřuje své hodnotící postoje k vlastnostem posuzovaného jevu (Kompán, 2010). Tato část zahrnovala deset otázek zjišťující pohled respondentů na tréninkový proces od března 2020 do února 2021, který byl omezen vládními restrikcemi.

Poslední část D byla pouze doplňující a obsahovala otevřenou otázku, kde mohli respondenti vlastními slovy vyjádřit, zda a jakým způsobem ovlivnily koronavirové restrikce jejich tréninkovou přípravu, motivaci k tréninku, zdravotní stav apod.

S cílem získání dat byl osloven hlavní metodik Českého svazu plaveckých sportů (ČSPS), který dotazník rozeslal do jednotlivých klubů registrovaných v ČSPS. Dále byli sportovci osloveni i jednotlivě. Vyplnění dotazníku bylo zcela anonymní a dobrovolné. Souhlas s využitím poskytnutých informací respondenti udělili prostřednictvím informovaného souhlasu (viz příloha).

### 4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Cílovou skupinou pro vyplnění dotazníku byli plavci kategorie juniorů a starších na výkonnostní úrovni minimálně účastníka mistrovství České republiky, kteří si pravidelně

evidují tréninkový proces. K vypracování její elektronické podoby byli sportovci osloveni v období od 22. 4. 2021 do 22. 6. 2021. Výzkumný soubor tvořili plavci soutěžící za různé kluby registrované v Českém svazu plaveckých sportů ( $n = 19$ ), 10 z nich ženy a 9 muži. Respondenti byli ve věkovém rozmezí 15–24 let ( $M = 19,32$ ;  $SD = 2,85$ ). Počet let tréninkové přípravy se u dotazovaných pohyboval od 7 do 16 let ( $M = 11,00$ ;  $SD = 2,49$ ).

## **4.2 Zpracování dat**

Data byla statisticky zpracována pomocí programu Microsoft Excel a softwaru Statistica 13.4 (Tibco Software, 2018). Charakteristiky sledovaných proměnných byly popsány pomocí deskriptivní analýzy (aritmetický průměr, směrodatná odchylka, modus, medián) a procentuálního vyjádření. Mezi vybranými proměnnými byly vypočítány komparace pomocí párového t-testu, kdy byla hladina statistické významnosti stanovena na  $p < 0,05$ .

## 5 VÝSLEDKY

Aby bylo možno popsat změny, které nastaly v tréninkovém období zasaženém světovou pandemií, byly pomocí dotazníku zjištěny údaje týkající se dvou tréninkových let plavců ( $n=19$ ), a to období od března 2019 do února 2020 a dále od března 2020 do února 2021. Období první (NC – non-covid) bylo běžným tréninkovým rokem. Období následující (C – covid), tedy druhé, bylo ovlivněno pandemií způsobenou koronavirovým onemocněním (COVID-19) a vládními restrikcemi s touto situací spojenými. V tabulce 1 jsou znázorněny roční průměrné hodnoty tréninkových jednotek ve vodě, času stráveného tréninkem ve vodě, uplavané kilometráže, tréninkových jednotek suché přípravy, časem stráveného suchou přípravou, závodů a startů za obě tato období.

Při porovnání NC a C se rozdíly projeví nejvíce v závodech a startech, kdy účast na závodech průměrně klesla o 77 %, počet startů pak o 79 %. Někteří respondenti se ve druhém období nezúčastnili ani jedné závodu. Tento fakt potvrzuje tabulka 2, kde můžeme vidět největší statistickou významnost v rozdílech za NC a C ( $p < 0,0001$ ) u závodů a startů. Tuto skutečnost můžeme odůvodnit tím, že alespoň nějaká tréninková činnost v průběhu C možná byla, avšak závodní činnost byla utlumena na minimum nebo úplně.

Plavecký trénink ve vodě byl v období od března 2020 do února 2021 zjevně negativně ovlivněn vládními restrikcemi, kdy je bezesporu patrný také pokles všech tréninkových parametrů. Průměrně o 62 % klesl počet tréninkových jednotek, stejně tak i čas strávený tréninkem ve vodě. O 58 % klesla průměrně uplavaná kilometráž. Maximální individuální hodnota kilometrů uplavaných v období od března 2019 do února 2020 činila 1628,5 km, v období od března 2020 do února 2021 tato hodnota činila pouhých 1245 km. Z tabulky 2 lze vyčíst, že rozdíl mezi počty tréninkových jednotek, mezi časem (h) stráveným tréninkem ve vodě a uplavanými kilometry za NC a C ( $p < 0,0001$ ) je statisticky významný.

Vzhledem k omezené možnosti v C trénovat v bazéně museli plavci nahrazovat přípravu ve vodě přípravou na suchu. Rozdíl za uvedená období u počtu tréninkových jednotek na suchu a času stráveného suchou přípravou je však nejmenší. To je dáno skutečností, že plavecký trénink v tomto roce nebyl omezen po celou dobu ale pouze v některých měsících. Navíc je trénink na suchu součástí plavecké přípravy i za běžného provozu. Stále však můžeme spatřovat signifikantní nárůst obou těchto proměnných v období covidových restrikcí oproti normálnímu tréninkovému roku.



Tabulka 1. Souhrnné výsledky tréninkových ukazatelů plaveckého tréninku (n = 19 osob) v běžném tréninkovém režimu a v režimu ovlivněném covidovými restrikcemi

proměnná	NC (M ± SD)		C (M ± SD)		% difference
	M	SD	M	SD	
<b>TJ voda (počet/rok)</b>	273,26	30,56	104,74	83,99	-61,67
<b>čas voda (h/rok)</b>	396,14	66,75	151,79	124,21	-61,68
<b>km voda (km/rok)</b>	983,84	294,04	409,71	404,25	-58,35
<b>TJ sucho (počet/rok)</b>	146,03	72,12	215,63	118,73	+47,67
<b>čas sucho (h/rok)</b>	160,82	107,84	261,32	130,42	+62,50
<b>závody (počet/rok)</b>	12,32	5,00	2,85	3,90	-76,94
<b>starty (počet/rok)</b>	62,26	27,63	12,84	15,41	-79,37

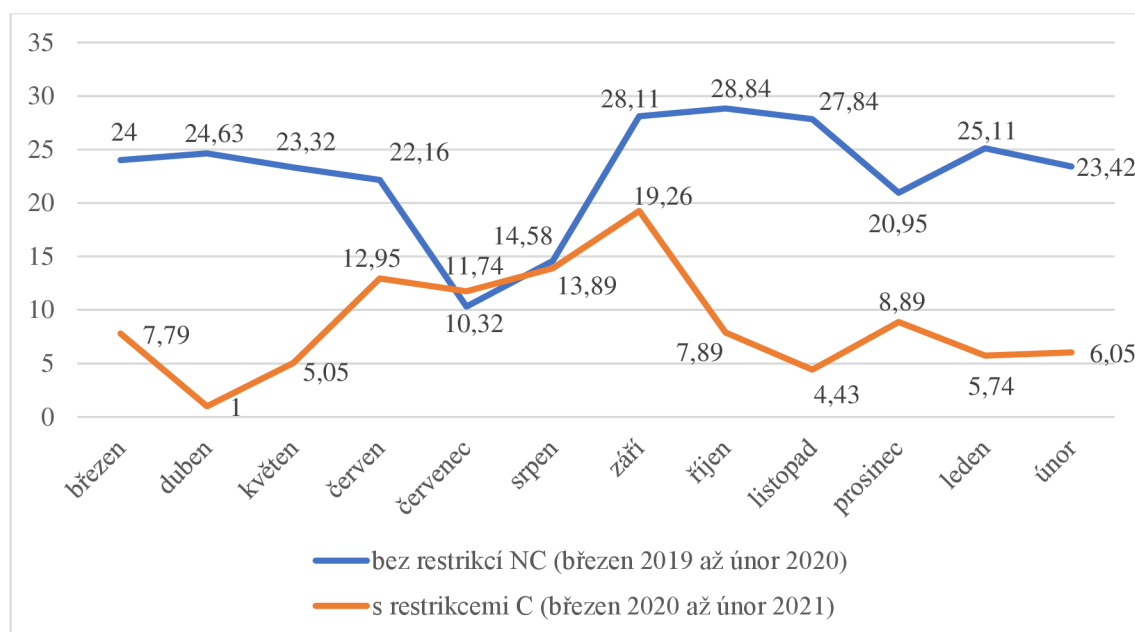
Vysvětlivky: TJ – tréninková jednotka; M – aritmetický průměr; SD – směrodatná odchylka; NC – běžná příprava bez covidových restrikcí; C – příprava v období covidových restrikcí

Tabulka 2. Komparace jednotlivých proměnných (n = 19)

NC vs C	t	p
<b>TJ voda (počet/rok)</b>	9,84	< 0,0001*
<b>čas voda (h/rok)</b>	9,09	< 0,0001*
<b>km voda (km/rok)</b>	6,26	< 0,0001*
<b>TJ sucho (počet/rok)</b>	-2,82	0,011*
<b>čas sucho (h/rok)</b>	-3,67	0,002*
<b>závody (počet/rok)</b>	13,57	< 0,0001*
<b>starty (počet/rok)</b>	13,57	< 0,0001*

Vysvětlivky: t – hodnota t-testu, \*p < 0,05

## 5.1 Plavecká příprava ve vodě

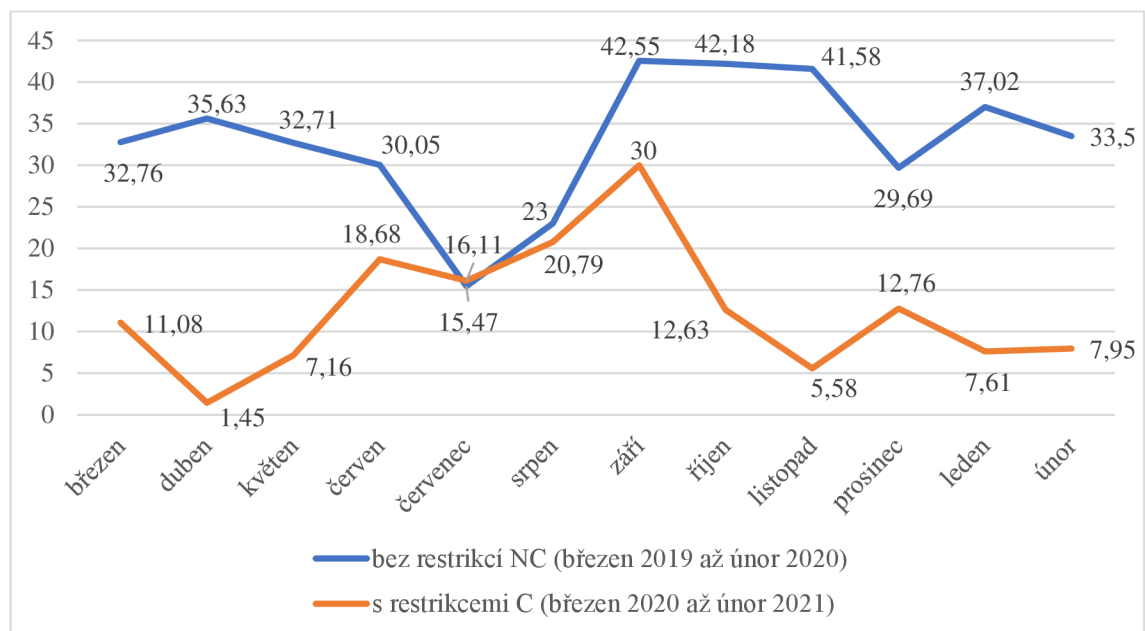


Obrázek 1. Průměrný počet tréninkových jednotek ve vodě za měsíc (n = 19) v běžném tréninkovém režimu a v režimu ovlivněném covidovými restrikcemi

Obrázek 1 popisuje průměrný počet tréninkových jednotek ve vodě za jednotlivé měsíce v období od března 2019 do února 2020 (NC) a od března 2020 do února 2021 (C). Tato období se od sebe výrazně liší. V běžném roce je zpravidla nejvyšší počet tréninkových jednotek v září a říjnu, kdy po přechodném období v letních měsících nastává období rozvíjející, jehož součástí je také všeobecná příprava. Tomu odpovídá počet tréninkových jednotek v září a říjnu v NC. S blížícím se vrcholem zimní plavecké sezony se ustupuje od všeobecné přípravy a postupně se snižuje počet tréninkových jednotek. Jak je z obrázku patrné, v prosinci došlo k poklesu průměrně na 21 tréninkových jednotek, což může být dáno právě zimním mistrovstvím České republiky v plavání. Od ledna průměrný počet tréninkových jednotek mírně stoupá, kdy dále součástí přípravy není příprava všeobecná. V červnu a někdy v červenci následuje druhý vrchol sezony, a to letní mistrovství České republiky v plavání, kdy opětovně klesá počet tréninkových jednotek. V letních měsících (červenec a srpen), kdy nastává již zmíněné přechodné období, je počet tréninkových jednotek obvykle nejnižší, což obrázek 1 potvrzuje.

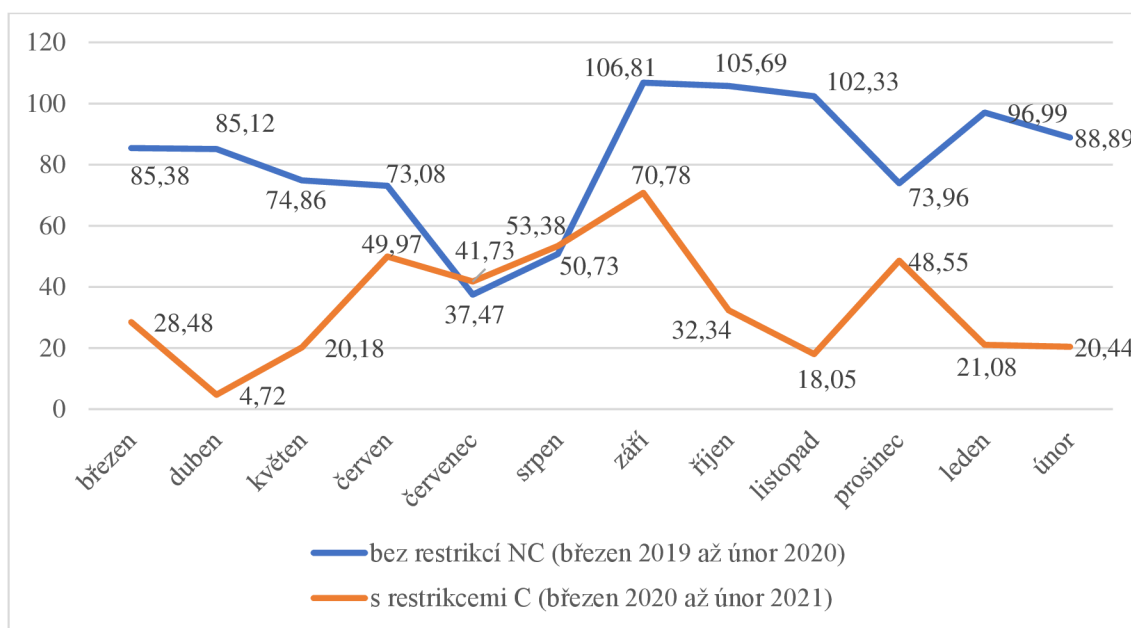
Tréninkový proces byl v období od března 2020 do února 2021 velmi narušen a počet tréninkových jednotek se tedy markantně snížil. Křivka tohoto období má spíše opačnou tendenci než v běžném roce. V měsících březen, duben, květen, říjen, listopad,

prosinec, leden, únor byl průměrný počet tréninkových jednotek nejnižší, a to z důvodu omezení nebo úplného uzavření plaveckých bazénů. Konkrétně v dubnu, kdy byla sportoviště uzavřena, odpovídal průměrný počet tréninkových jednotek 1. V tomto měsíci většina respondentů neabsolvovala ani jednu tréninkovou jednotku ve vodě. Průměrnou hodnotu však zvyšují reprezentanti a plavci trénující v zahraničí. Naopak v letních (červen, červenec a srpen) měsících byl průměrný počet tréninkových jednotek vyšší na rozdíl od ostatních měsíců daného období. V porovnání s běžným rokem však vykazovaly letní měsíce podobné hodnoty. Nevyšší průměrný počet tréninkových jednotek absolvovali plavci v měsíci září. Přestože v tomto měsíci nebyl trénink vládními opatřeními nijak omezen, bylo tréninkových jednotek mnohem méně než v běžném roce. Nižší počet tréninkových jednotek ve vodě v některých měsících, ať už v NC nebo C, může být dán také individuálními výpadky nebo potřebami v tréninkovém procesu.



Obrázek 2. Průměrný počet tréninkových hodin ve vodě za měsíc (n = 19) v běžném tréninkovém režimu a v režimu ovlivněném covidovými restrikcemi

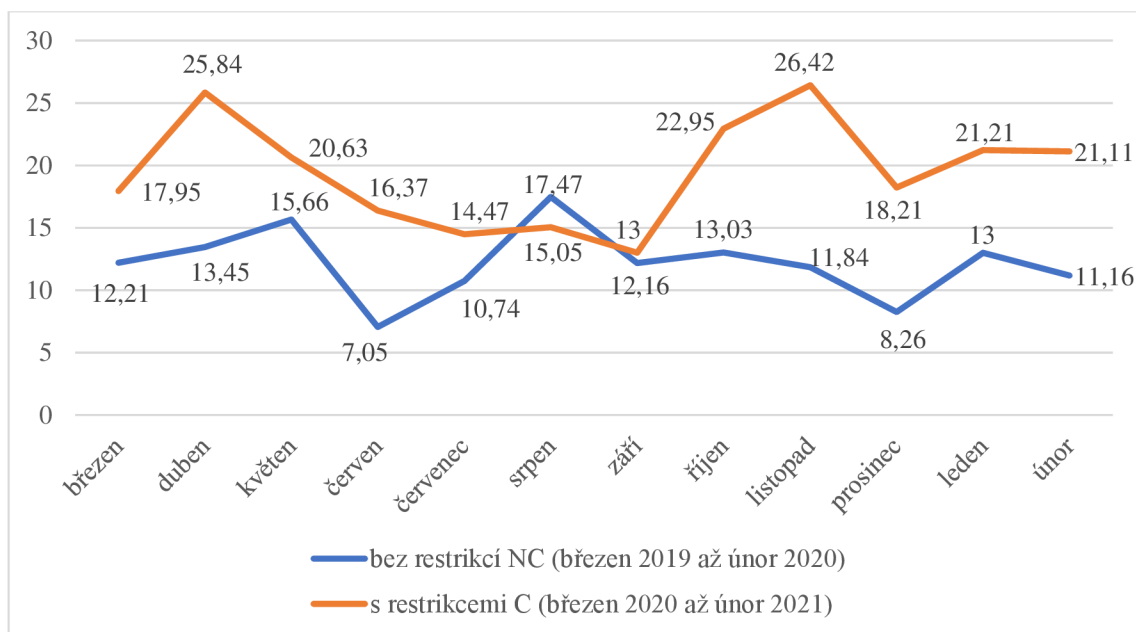
Křivky tréninkových hodin ve vodě za období od března 2019 do února 2020 (NC) a od března 2020 do února 2021(C) v podstatě opisují křivky počtu tréninkových jednotek ve vodě za měsíc. Jak již bylo výše uvedeno, i procentuálně se tato data shodovala, kdy v C na rozdíl od NC došlo ke snížení u obou proměnných průměrně o 62 %. Můžeme uvést, že minimální individuální počet tréninkových hodin ve vodě za NC se rovnal 323,5 h, maximální pak 604 h. V C minimum odpovídalo pouhým 34,5 h, maximum 407 h.



Obrázek 3. Počet uplavaných kilometrů (km) za měsíc (n = 19) v běžném tréninkovém režimu a v režimu ovlivněném covidovými restrikcemi

Stejně jako křivky počtu hodin věnovaných tréninkové přípravě ve vodě se křivky počtu uplavaných kilometrů téměř shodují s křivkami počtu tréninkových jednotek ve vodě. Průběh sportovní přípravy ve vodě byl dle křivek v období od března 2020 do února 2021 spíše opačný (NC) od období trvajících od února 2019 do března 2020 (C), které reprezentuje běžný tréninkový rok. Z obrázku 3 je patrný negativní vliv uzavírání sportovišť (bazénů) na průměrnou vzdálenost (km) uplavanou za jednotlivé měsíce v C. V C v měsících, kdy by měla kilometráž odpovídat minimálně 80–90 km, se průměrně uplavané kilometry pohybovaly mezi 48,5 km a 4,7 km. V NC je nižší průměr uplavaných kilometrů zaznamenán v měsících před vrcholnými soutěžemi zimní i letní sezony, kdy obvykle dochází ke snižování objemu a zvyšování intenzity zatížení. V letních měsících, konkrétně červenci a srpnu, se uplavaná kilometráž obou období velmi podobá, kdy v C je dokonce mírně vyšší. Z dotazníků vyplývá, že se někteří plavci snažili v těchto měsících, kdy došlo k uvolnění vládních omezení, naplavat alespoň nějaké kilometry. Minimální hodnota uplavaných kilometrů v NC odpovídala 558 km, maximální 1628,5 km. V C byla minimální hodnota velmi nízká, a to 64 km, maximální 1245 km. Zajímavostí můžou být individuální hodnoty uplavaných kilometrů za měsíc, kdy v NC odpovídala nejvyšší 207,5 km a nejnižší 0 km. V C se nejvyšší hodnota rovnala 199 km a nejnižší opět 0 km.

## 5.2 Plavecká příprava na suchu

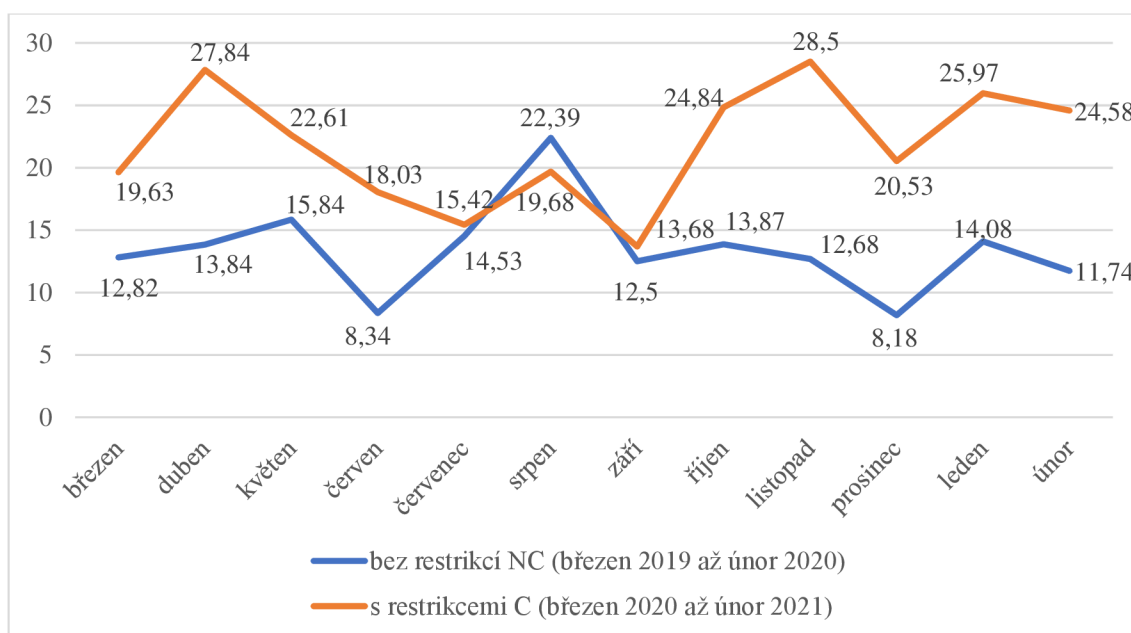


Obrázek 4. Počet tréninkových jednotek suché přípravy za měsíc (n = 19) v běžném tréninkovém režimu a v režimu ovlivněném covidovými restrikcemi

Dle obrázku 4 byl počet tréninkových jednotek suché přípravy plavců v běžném roce (NC) různorodý, avšak vesměs kopíroval tréninkový proces směřující ke dvěma vrcholům plavecké sezony v létě (červen/červenec) i v zimě (prosinec). Jak je zřejmé, nejmenší průměrný počet tréninkových jednotek na suchu spadá do měsíce června (července) a prosince. Průměrně nejvíce jednotek suché přípravy respondenti absolvovali v měsíci srpen, který je zpravidla přechodným obdobím a plavci využívají k aktivnímu odpočinku nejrůznější činnosti na suchu.

Z obrázku 4 můžeme také vyčíst, že v období zasaženém restrikcemi spojenými s epidemií (C) došlo k zjevnému nárůstu průměrného počtu tréninkových jednotek na suchu. Tento nárůst je zřetelný zejména v měsících, kdy došlo k uzavření bazénů a plavci tak museli přípravu ve vodě nahradit přípravou na suchu. Do těchto měsíců spadá především měsíc duben s průměrným počtem 25,8 jednotek suché přípravy a měsíc listopad s průměrným počtem 26,4 jednotek přípravy na suchu. Suché přípravy využívali plavci méně v měsících, kdy byly bazény přístupné.

V NC byl za rok minimální individuální počet tréninkových jednotek na suchu 48, maximální pak 345. V C se minimum rovnalo 34 tréninkovým jednotkám, maximum 457.

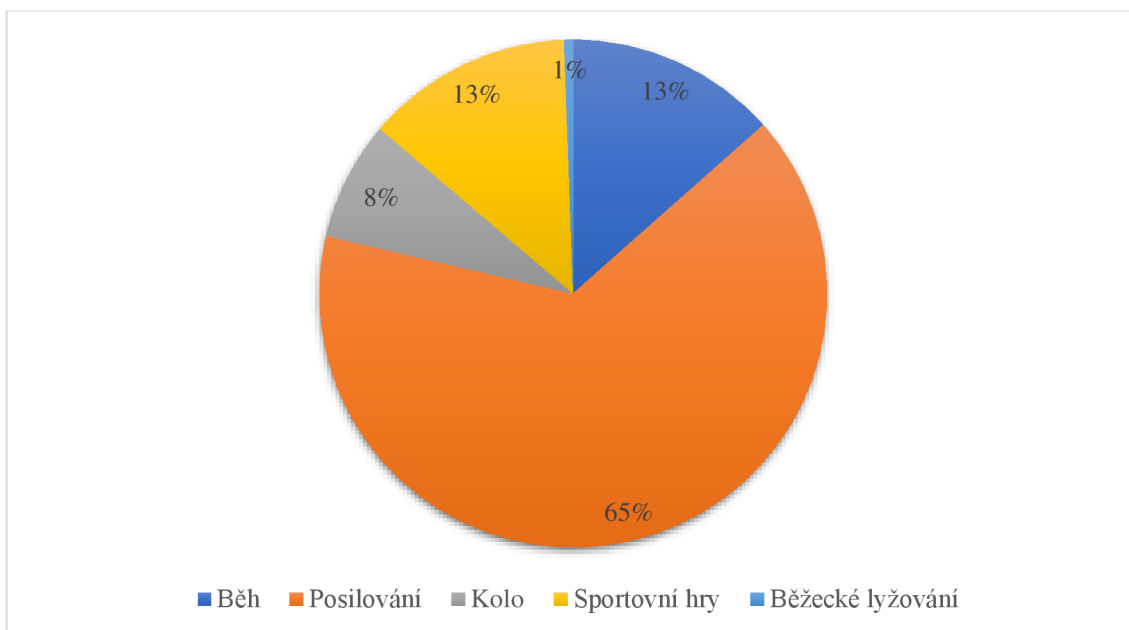


Obrázek 5. Průměrný počet tréninkových hodin suché přípravy za měsíc (n = 19) v běžném tréninkovém režimu a v režimu ovlivněném covidovými restrikcemi

Při porovnání obrázku 4 a 5 můžeme vidět, že se křivky odpovídající počtu tréninkových hodin suché přípravy blíží křivkám odpovídajícím počtu tréninkových jednotek na suchu v období bez (NC) i s restrikcemi (C). Nejvíce času (h) v NC tedy plavci strávili tréninkem na suchu v měsíci srpnu, průměrně 22,4 h a nejméně v měsíci červnu a prosinci, kdy průměr odpovídal 8,3 h a 8,2 h. V C nejvíce hodin tréninku na suchu věnovali plavci v měsících dubnu a listopadu, průměrně 27,8 h a 28,5 h, kdy byly uzavřeny bazény a sportovci tak museli hledat jiné alternativy pro pokračování svého tréninkového procesu.

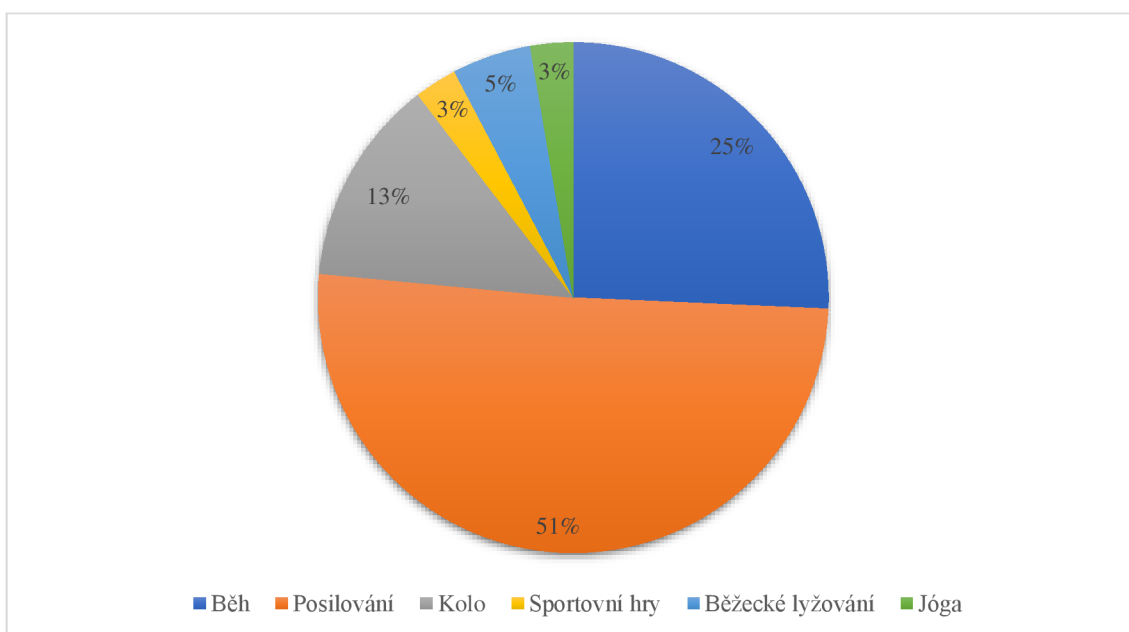
### *Typ suché přípravy*

Pomocí dotazníku byly zjišťovány nejen číselné údaje týkající se suché přípravy – tréninkových jednotek a času (h), ale také využívaný typ suché přípravy. V běžném období sportovní přípravy (NC) šlo o činnosti, kterými je plavecký trénink vždy doplněn. V období zasaženém restrikcemi šlo navíc i o aktivity, které nahradily plavecký trénink ve vodě úplně.



Obrázek 6. Typ suché přípravy v období od března 2019 do února 2020 bez covidových restrikcí

V období od začátku března 2019 do konce února 2020 plavci v rámci suché přípravy, o kterou je běžný plavecký trénink ve vodě doplněn, v nadpoloviční většině zařazovali silový trénink. Dále ve stejném procentuálním zastoupení využívali běh a cyklistiku. Z 8 % byly v přípravě na suchu využity sportovní hry. V zimních měsících se pak v minimální míře v tréninku plavců objevovalo běžecské lyžování.

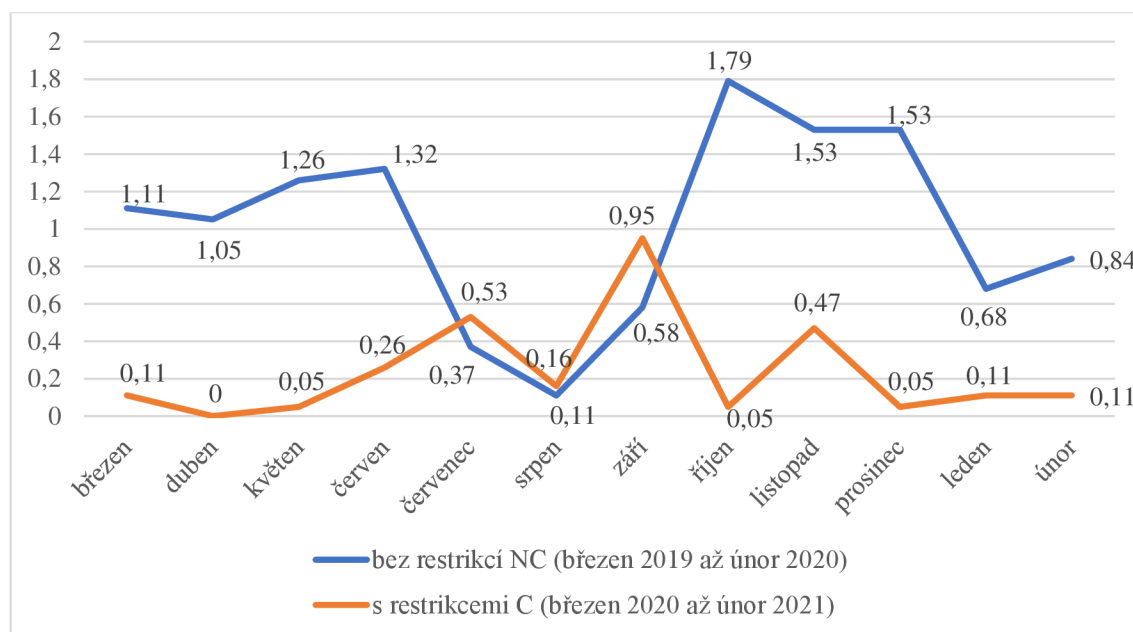


Obrázek 7. Typ suché přípravy v období od března 2020 do února 2020 ovlivněném covidovými restrikcemi

V období od začátku března 2020 do konce února 2021, kdy byl plavecký trénink ovlivněn a omezen restrikcemi spojenými se situací okolo pandemie koronaviru (COVID-19), byla plavecká příprava nejen doplněna ale také nahrazena přípravou suchou. Plavci nejvíce využívali silový trénink, kdy je z odpovědí respondentů patrné, že se při cvičení snažili napodobovat plavecký záběr, přičemž využívali odporové gumy. Výrazně vzrostl podíl běhu, který využívali zejména v měsících uzavření bazénů. Více než v předešlém roce se při suché přípravě věnovali také cyklistice a běžeckému lyžování. Plavci do svého tréninkového plánu na suchu nově zahrnuli také cvičení jógy. Výrazně se však naopak snížilo zařazování sportovních her, což může být ovlivněno opakovaným omezením shromažďování osob.

### 5.3 Závody a starty

Abychom mohli porovnat plaveckou přípravu z více úhlů, součástí dotazníku byla také otázka týkající se počtu závodů a jednotlivých startů v období od března 2019 do února 2020 (NC) a v období zasaženém restrikcemi, tedy od března 2020 do února 2021 (C).

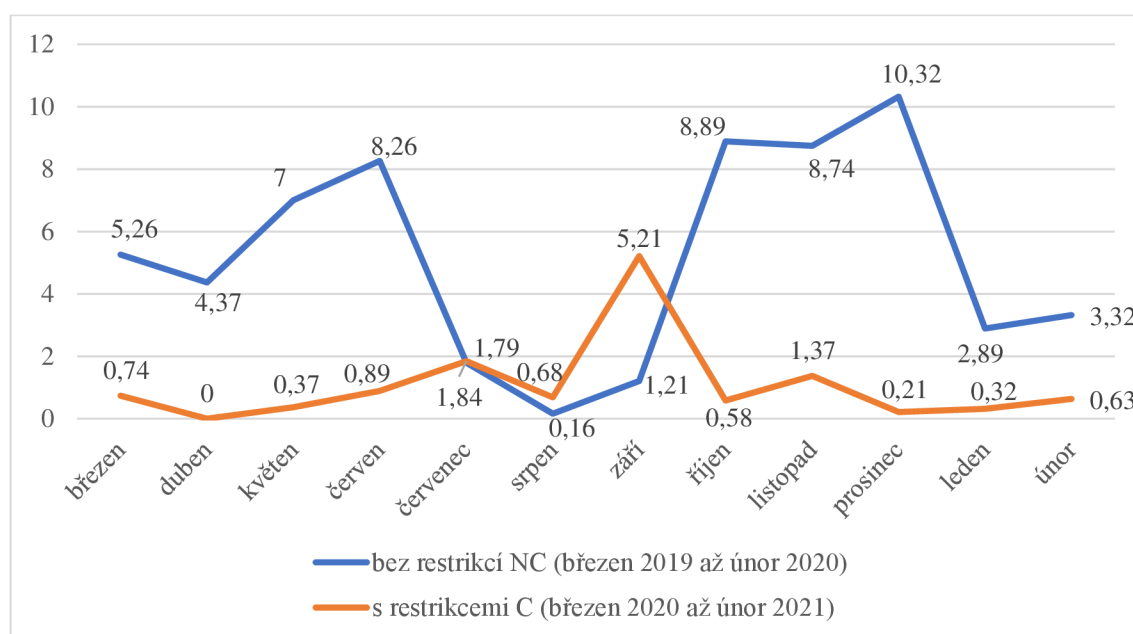


Obrázek 8. Průměrný počet absolvovaných závodů za měsíc (n = 19) v běžném tréninkovém režimu a v režimu ovlivněném covidovými restrikcemi



Z obrázku 6 můžeme vyčíst počet absolvovaných závodů v jednotlivých měsících v obou těchto obdobích, tedy NC i C. Je patrné, že v NC se nejvíce závodů plavci účastnili v období od března do června a poté od října do prosince, kdy se průměrný počet závodů pohyboval od 1 do 1,8. Nejméně pak v měsíci červenec, srpen a září, kdy běžně probíhá nejméně závodů.

V období C, kdy byly nejen uzavřeny bazény, ale také omezeno konání hromadných akcí, došlo k velkému poklesu průměrně absolvovaných závodů. Jak již bylo v práci zmíněno, i když tréninková činnost v bazénech v malé míře možná byla, závodní činnost byla utlumena na úplné minimum. V tomto období dokonce 31,5 % plavců neabsolvovalo závody vůbec. Zbytek respondentů nejvíce závodů absolvoval v měsíci červenci a září, a to průměrně 0,5 a 1 závod.



Obrázek 9. Průměrný počet startů za měsíc (n = 19) v běžném tréninkovém režimu a v režimu ovlivněném covidovými restrikcemi

Počet startů na závodech je dán zejména individuálními zvláštnostmi a potřebami jedince, avšak průměrné hodnoty startů odpovídají průměrným závodům měsíčně absolvovaným. To znamená, že v měsících, kdy neproběhly žádné závody, nemohlo dojít k absolvování žádných startů a v měsíci, kdy bylo závodů nejvíce, byl i průměrný počet startů nejvyšší. Z obrázku 7 je však patrné, že i na počet startů mělo období ovlivněné restrikcemi spojenými s covidem (C) negativní vliv a došlo k jejich razantnímu snížení. Celkově nejnižší počet startů za rok v NC byl 12, nejvyšší pak 123. V C se minimální hodnota rovnala 0 startům, maximální pak 47 startům.

## 5.4 Pohled plavců

Pro doplnění údajů a i k větší komplexnosti pohledu na rok ovlivněný restrikcemi byl využit škálový dotazník. Respondenti zde mohli vyjádřit svůj postoj ke každé z deseti otázek. Dotazovaní měli na otázky odpovědět číslem od 1 do 5, které vyjadřovalo:

1 – vůbec nesouhlasím

2 – spíše nesouhlasím

3 – neutrální postoj

4 – spíše souhlasím

5 – naprosto souhlasím

Tabulka 3. Výsledky škálového dotazníku

otázka	Me	Mo
1.	4	4
2.	3	3
3.	3	2
4.	2	1
5.	5	5
6.	5	5
7.	5	5
8.	1	1
9.	1	1
10.	3	4

Me – medián; Mo – modus

**Otázka č. 1:** „Vlivem omezení možnosti trénovat se zhoršila moje výkonost.“

Na první otázku nejvíce respondentů odpovědělo hodnotou 4. Nejvíce respondentů tedy spíše souhlasilo s tvrzením, že se jejich výkonost vlivem koronavirových restrikcí zhoršila. Třetina respondentů s tímto tvrzením souhlasila naprosto. To může být dáno zejména snížením počtu plaveckých tréninků ve vodě a omezené možnosti trénovat v přirozeném prostředí plaveckého sportu. Čtyři respondenti s tímto tvrzením naopak

spíše nebo vůbec nesouhlasili. Mezi ně však můžeme řadit reprezentanty a plavce trénující v zahraničí, které tato omezení nijak nepostihla.

**Otázka č. 2:** „Myslím si, že po uvolnění opatření bude trvat dlouhou dobu, než se vrátím ke své původní výkonnosti.“

Odpovědi byly různorodé, nejčastěji však respondenti odpovídali střední hodnotou. Situace je velmi proměnlivá a nejistá a spousta plavců stále neví, jakým způsobem bude jejich tréninková rutina dále probíhat. To je důvodem, proč nemohou předpokládat, kolik času bude potřeba pro návrat k původní výkonnosti. Další část plavců s tímto výrokem spíše nesouhlasila. Většina sportovců se po celou dobu těchto omezení snažila využívat jiné možnosti sportovní aktivity, a tak udržovala svou kondici na požadované úrovni.

**Otázka č. 3:** „Vlivem restrikcí se snížila moje motivace k tréninku.“

Nejčastější se v odpovědích na tuto otázku objevovalo číslo 2, tedy spíše nesouhlasím. 32 % respondentů však také spíše souhlasilo nebo souhlasilo naprosto. Můžeme tedy konstatovat, že se u jednotlivců motivace k tréninku velmi lišila, což může být dáno rozdílnými podmínkami pro trénink českých plavců, reprezentantů a plavců trénujících v zahraničí. Dále také rozdílným přístupem klubů a jednotlivých trenérů k situaci, postojem respondentů k tréninku a jiným aktivitám, než je plavání, a i postojem sportovců k situaci jako takové.

**Otázka č. 4:** „Vzhledem k situaci jsem zvažoval/a ukončení sportovní kariéry.“

Neobvyklá situace spojená s epidemií způsobenou koronavirovým onemocněním znamenala pro mnoho sportovců omezení tréninkové činnosti, ale také nemožnost účastnit se významných závodů, na které byly kvalifikováni. Nejvíce plavců však s tímto výrokem vůbec nesouhlasilo. Druhou nejčastější odpovědí byl naopak naprostý souhlas. Dle slovních výroků, které byly součástí dotazníku, můžeme říct, že minimálně jeden respondent svou sportovní kariéru opravdu ukončil.

**Otázka č. 5:** „Plavecké tréninky jsem se snažil/a nahrazovat jinými sportovními aktivitami.“

Naprostá většina respondentů s tímto tvrzením zcela souhlasila. Tutu skutečnost nám potvrzují i údaje týkající se počtu tréninkových jednotek a hodin tréninku strávených na suchu, kdy v období zasaženém restrikcemi spojenými s epidemií koronaviru oproti

běžnému tréninkovému roku tyto hodnoty zjevně stoupají. Jeden plavec s tímto výrokem spíše nesouhlasil, jeden měl neutrální postoj.

**Otázka č. 6:** „Za poslední rok jsem zažil/a nejdelší období bez plaveckého tréninku ve vodě od začátku mé sportovní kariéry.“

Mimo dvou respondentů, kteří se s tímto výrokem vůbec neztotožňovali, s otázkou všichni naprosto souhlasili. Vzhledem k nutnosti naplavat určitý počet kilometrů ve vodě a udržení pocitu vody plavci v běžném tréninkovém procesu zpravidla nemývají měsíc bez přípravy ve vodě. I z tohoto hlediska se situace stala zcela novou.

**Otázka č. 7:** „Myslím si, že jsem se zlepšil/a v jiné sportovní aktivitě, než je plavání (např. běh).“

Nejvíce respondentů odpovědělo na tuto otázku číslem 5, tedy si rozhodně myslí, že se zlepšili v jiné sportovní aktivitě. Jak již bylo řečeno, podíl suché přípravy v tomto období vzrostl a plavci se věnovali více jiným sportovním aktivitám, než je běžné. Proto mohlo dojít ke zlepšení ve sportovních činnostech jiných než plavání.

**Otázka č. 8:** „Trenéři mi vytvářejí tréninkový plán pro individuální trénink v distanční formě.“

Pro většinu respondentů trenéři tréninkový plán i po dobu omezení vytvářeli. To znamená, že ve většině případů nedošlo k polevení ze strany trenérů a tréninkový plán sestavovali i přes omezenou možnost trénovat v bazénu. Na druhou stranu bylo zaznamenáno několik odpovědí, kdy trenéři spíše nebo vůbec tréninkový plán nevytvářeli, což se mohlo negativně podepsat jak na fyzické, tak na psychické stránce plavce.

**Otázka č. 9:** „Trenéři se účastní mých tréninků.“

U nadpoloviční většiny respondentů se trenéři účastnili tréninků svých svěřenců. Ve zbytku případu se spíše neúčastnili nebo se neúčastnili vůbec. Tento výsledek je možno okomentovat tím, že i když byla uzavřena sportoviště a omezena možnost shromažďování, jsou i jiné možnosti než přímý kontakt. Těmi jsou například online tréninky nebo alespoň online konzultace trenéra se svým svěřencem.

**Otázka č. 10:** „Myslím si, že situace spojená s omezeními byla v našem klubu dobře zvládnutá (jsem spokojený se způsobem trénování, počtem tréninků atd.).“

Na poslední otázku bylo nejčastěji odpovězeno číslem 4. Nejvíce dotazovaných si tedy myslí, že situace v klubu byla spíše zvládnuta a jsou spokojeni s průběhem tréninkového procesu v době omezení. 37 % dotazovaných si naopak myslí, že situace v jejich klubu dobře zvládnuta nebyla. Tato situace byla zcela nová a jednotlivé kluby na ni nebyly a nemohly být připraveny. Navíc za stále měnících se podmínek je velmi těžké vytvářet tréninkový plán. Kvalitní trenéři by však měli být schopni pružně reagovat na přicházející změny a vytvářet vhodný tréninkový program pro sportovce i za ztížených podmínek.

## 6 DISKUZE

Cesta profesionálního sportovce nevyhnutelně zahrnuje různé kritické momenty. Právě takovým momentem se stala pandemie COVID-19 (Whitcomb-Khan, Wadsworth, McGinty-Minister, Bicker, Swettenham, & Tod 2021). Z výsledků výzkumu vyplývá, že období od začátku února 2020 do konce března 2019, které bylo spojeno s restrikcemi a vládními opatřeními v souvislosti s koronavirovým onemocněním (COVID-19), velmi ovlivnilo a v porovnání s předchozím rokem změnilo plavecký tréninkový proces. Problémem dopadu COVIDU-19 na plavecký trénink se ve své práci zabývali Haddad, Abbas, Mujika a Chamari (2021), kteří se shodují na tom, že koronavirová krize a její důsledky vytvořily pro plavce po celém světě nesčetné výzvy, včetně udržení jejich fyzické zdatnosti a přípravy na optimální a bezpečný návrat k tréninku a závodům.

Koronavirová krize se velkým způsobem dotkla především tréninku ve vodním prostředí, kdy pro plavce nebylo možné nadále pokračovat v obvyklém tréninku v bazénech.

*„Moje plavecká příprava byla velmi narušena, kdy jsem již téměř rok pořádně nebyla na plaveckém tréninku (občasné výjimky).“* (respondent č. 5)

*„Nemohl jsem do vody či do posilovny.“* (respondent č. 11)

*„Byl jsem ovlivněn stejně jako řada dalších sportovců z jiných sportovních odvětví, především nemožností trénovat ve specifickém prostředí sportu (bazén, hřiště atd.).“* (respondent č. 13)

Pokud se naskytla alespoň malá možnost tréninku ve vodě, museli být plavci kreativní, kdy využívali například soukromé bazény nebo upoutané plavání v zahradních bazénech (Haddad, Abbas, Mujika, & Chamari, 2021). Z odpovědí respondentů je patrné, že občasně došlo k využívání těchto aktivit, zejména *„plavání na gumě v zahradním bazénku“* (respondent č. 18), avšak po celou dobu *„bylo velmi obtížné si hledat bazén nebo plochu s vodou, kde by se dalo plavat“* (respondent č. 9).

U vysoce trénovaných plavců, juniorů i seniorů, by se měl týdenní tréninkový objem pohybovat mezi 30–40 km (Kucia-Czyszczoń, Dybińska, Ambroży, & Chwała, 2013), to znamená nejméně 1500 km za rok. Průměrně uplavaná kilometráž v tomto nestandardním roce činila 410 km, což není ani třetina vzdálenosti, kterou by měl plavec za rok uplavat. Avšak individuální kilometráž plavců byla celkově různorodá a důvodů je hned několik. Někteří plavci měli v tomto období možnost trénovat ve vodě, někteří naopak ne. Dále měli někteří plavci zdravotní problémy, to znamená, že naplavali málo

kilometrů i v běžném roce tréninkového procesu. Část plavců se snažila nahradit měsíce nemožnosti trénování v bazénu o prázdninách, někteří však neplavali vůbec. Počet naplavaných kilometrů je samozřejmě dán i individuální potřebou a zaměřením plavce.

Významným způsobem období epidemie koronaviru ovlivnilo také trénink na suchu. U této složky plavecké přípravy došlo naopak ke zvýšení počtu tréninkových jednotek i času stráveného tréninkem na suchu, stejně tak k zařazení nespecifických aktivit. Tyto neobvyklé okolnosti však mohou představovat i dobrou příležitost k posílení různých oblastí přípravy plavců (Haddad, Abbes, Mujika, & Chamari, 2021).

*„Chodila jsem běhat, posilovala jsem a udržovala svoji fyziku alespoň na suchu.“*  
(respondent č. 1)

*„Začala jsem velmi pracovat na suchu a snažím se udržet kondici i sílu, abych na případný návrat do vody byla připravená.“* (respondent č. 5)

*„Restrikce mě donutily popřemýšlet i o jiných možnostech tréninku a zapracovat na svých největších slabinách. Tréninková příprava se tak skládala především ze suché přípravy se zaměřením na silový a rychlostně silový trénink + zlepšení mobility.“*  
(respondent č. 13)

*„Vlivem restrikcím jsem si musel vyzkoušet i jiné aktivity, než je plavání.“*  
(respondent č. 16)

Ze studií týkajících se sportu a vládních omezení je navíc zřejmé, že udržení tréninkové rutiny je velmi důležité pro fyzické i psychické zdraví a usnadnění návratu k běžnému tréninkovému procesu (Andreato, Coimbra, & Andrade, 2020; Haddad, Abbes, Mujika, & Chamari, 2021; Wackerhage et al., 2020). Právě v případech, kdy došlo k ukončení rutinních tréninkových programů, někteří sportovci zaznamenali ztrátu kondice. I když byly organizovány online tréninky, nebyly stejné intenzity jako tradiční tréninkové jednotky.

*„Aerobní schopnosti udržuji nespecifickým tréninkem, avšak anaerobní specifická výkonnost se mi zhoršila.“* (respondent č. 4)

To je důvodem, proč se většina trenérů věnovala svým svěřencům i nadále a vytvářela individuální plány tréninku v distanční formě. Avšak i oni čelili při neustálých změnách obtížím v systematickém vytváření tréninkových plánů pro své svěřence (Taku & Arai, 2021).

Situace dále velmi zasáhla závodní stereotyp plavců, kdy počet závodů, které absolvovali, klesl téměř o 80 %. Sportovní události se začaly odkládat na dobu neurčitou, s čímž je spojeno nevyhnutelné fyzické, technické a psychologické poškození závodníků

(Ranasinghe, Jayawardena, & Palihawadana, 2020). Pro sportovce byla navíc velmi náročná nemožnost komunikace s přáteli a týmovými kolegy v normálním, tréninkovém nebo závodním prostředí (Whitcomb-Khan, Wadsworth, McGinty-Minister, Bicker, Swettenham, & Tod 2021). Absence tréninku a závodů a tím omezená možnost kontaktu s ostatními plavci u respondentů navíc postupně snižovala motivaci k tréninku.

*„Během pandemie jsem byla trochu jako na houpačce. Byly chvíle, kdy jsem byla plná naděje a motivace. Chodila jsem běhat, posilovala jsem a udržovala svoji fyzickou alespoň na suchu. Ale měla jsem i období, kdy byl konec karantény a opatření v nedohlednu a moje motivace výrazně klesala.“* (respondent č. 1)

*„Motivace pro zpětný návrat do bazénu je pro mě docela těžká, ale snažím se stále zlepšovat a snad se brzy dostanu do výchozí plavecké formy.“* (respondent č. 5)

*„Moji motivaci to ovlivnilo v tom, že se nemám s kým srovnávat (nikdo mě nežene k lepším výsledkům). Z několika důvodů jsem trénink hodně omezil. Trénovat samotný mě také moc nebaví a k tréninku jsem se musel přemlouvat, jelikož jsem z něj neměl takovou radost jako dříve (a proč bychom ten sport potom dělali, pokud ne pro radost?).“* (respondent č. 17)

*„Motivace byla v průběhu první vlny (jaro 2020) velmi vysoká a nedělalo mi problém cvičit sám (poměrně intenzivně) poctivě každý den. Druhá vlna už je horší, motivace pomalu ubývá. Zejména kvůli nedostatku kontaktu s ostatními.“* (respondent č. 11)

Vládní politika a události spojené s omezením pohybu tlačila sportovce, aby zastavili své každodenní činnosti, což mělo za následek nejen již zmíněnou ztrátu motivace ale v některých případech také ukončení sportovního tréninku a kariéry (Haddad, Abbas, Mujika, & Chamari, 2021).

*„Restrikce mě přiměly udělat zásadní rozhodnutí, a to ukončit sportovní kariéru.“* (respondent č. 2)

Tento výpadek současně donutil plavce přemýšlet o jejich vztahu ke sportu, kterému se věnují. Umožnil jim přijmout fakt, že ve své sportovní kariéře nebudou moci pokračovat navždy, a proto jej mnoha případech ocenili více než kdy předtím (Whitcomb-Khan, Wadsworth, McGinty-Minister, Bicker, Swettenham, & Tod 2021).

*„Uvědomila jsem si, jak mi plavání chybí a o to víc jsem se pak těšila na tréninky ve vodě.“* (respondent č. 1)

*„Postrádám pocit uvolněnosti svalů a kloubů, který mi přináší vodní prostředí, stejně tak pocit radosti, který mi dává trénování a závodění.“* (respondent č. 4)



Dle výsledků je však zjevné, že se velmi lišila příprava reprezentantů České republiky a plavců připravujících se v zahraničí od ostatních plavců trénujících v České republice. Tito sportovci nebyli zasaženi restrikcemi a jejich tréninková příprava pokračovala ve stejném režimu jak na suchu, tak i ve vodě.

*„Jako profesionální sportovec jsem nezažil žádný velký výpadek v trénování. Mimo pár týdnů po začátku pandemie trénuji v podstatě bez pauzy do této chvíle. Moji výkonnost to naopak posunulo vpřed.“* (respondent č. 15)

*„Od srpna 2019 studuji v USA, takže moje zaznamenané odpovědi a vyplněný dotazník nereprezentují to, jaké byly a jsou tréninkové podmínky v Česku. Na univerzitě v USA jsme měli k dispozici plavecký bazén i ostatní zázemí téměř po celou dobu pandemie a výpadky z tréninku byly způsobené tím, že jsem sama onemocněla COVID, a také mým vlastním plánem sezony.“* (respondent č. 3)

## **6.1 Limity práce**

Se záměrem získání co nejvíce dat pro výzkum byl osloven hlavní metodik Českého svazu plaveckých sportů (ČSPS), který dotazník rozeslal do jednotlivých klubů registrovaných v ČSPS. Sportovci byli dále oslovováni jednotlivě. Přes tento fakt se skládal výzkumný soubor pouze z 19 respondentů, což považuji za hlavní limitu celé studie.

## 7 ZÁVĚRY

Pomocí dotazníku bylo po zpracování dat zjištěno následující:

- Tréninkové údaje plavců týkající se konkrétně počtu tréninkových jednotek ve vodě, času stráveného tréninkem ve vodě a uplavaných kilometrů, počtu tréninkových jednotek na suchu, času stráveného tréninkem na suchu a typu aktivit v rámci suché přípravy, dále pak počtu závodů a jednotlivých startů na závodech v tréninkovém období od března 2019 do února 2020 (NC) a března 2020 do února 2021 (C), kdy byl tréninkový proces ovlivněn restrikcemi spojenými se situací okolo pandemie koronaviru (COVID-19).
- Vládní omezení spojená s koronavirovým onemocněním (COVID-19) negativně ovlivnila plaveckou přípravu ve vodě.
- Rozdíly mezi tréninkovým obdobím od března 2019 do února 2020 a března 2020 do února 2021 se projeví ve všech sledovaných parametrech.
- Počet tréninkových jednotek i čas (h) strávený tréninkem ve vodě klesl průměrně o 62 %, průměrně uplavaná kilometráž o 58 %. Rozdíly u těchto parametrů mezi běžným tréninkovým obdobím (NC) a obdobím ovlivněným restrikcemi (C) jsou statisticky významné.
- Statisticky významné rozdíly byly zjištěny zejména v počtu absolvovaných závodů a startů mezi běžným tréninkovým obdobím (NC) a obdobím zasaženým restrikcemi (C). V procentuálním vyjádření účast na závodech průměrně klesla o 77 %, počet startů pak o 79 %.
- Počet tréninkových jednotek na suchu naopak v období zasaženém vládními restrikcemi (C) vzrostl o 48 %, čas (h) strávený tréninkem na suchu o 63 %.
- Plavecký trénink ve vodě byl v období od začátku března 2020 do konce února 2021 nahrazován zejména silovým tréninkem, a to z 51 %. Dále pak během (25 %), cyklistikou (13 %) a běžeckým lyžováním (5 %). Ze 3 % plavci zařazovali také cvičení jógy a sportovní hry.
- Nejčastěji pro dotazované platí:  
Vlivem omezení možnosti trénovat se zhoršila výkonnost plavců. Vzhledem k neustále proměnlivé situaci plavci nemají ponětí o tom, jak dlouhou dobu bude trvat, než se vrátí ke své původní výkonnosti. Sportovci se snažili plavecké tréninky nahradit jinými aktivitami na suchu, ve kterých se následně zlepšili.

Toto období bylo pro plavce nejdelším obdobím bez plaveckého tréninku ve vodě od začátku sportovní kariéry. Část respondentů byla po celou dobu motivována k tréninku, u části se motivace naopak snižovala. Plavci v průběhu roku spíše neuvažovali o ukončení sportovní kariéry, avšak minimálně jeden respondent svou kariéru ukončil. Trenéři svým svěřencům vytvářeli tréninkový plán pro individuální trénink v distanční formě. Pokud to bylo možné, trenéři se účastnili tréninku svých svěřenců. Dle názorů respondentů byla v klubech situace dostatečně dobře zvládnuta.

## 8 SOUHRN

Diplomová práce se zabývá sledováním plaveckého tréninku v období od března 2019 do února 2020 a od března 2020 do února 2021, kdy bylo plavecké tréninkové zatěžování zásadně ovlivněno restrikcemi spojenými se situací okolo pandemie koronaviru (COVID-19) a zjišťuje, jakým způsobem se v tomto období plavecký trénink změnil.

V teoretické části byly charakterizovány jednotlivé plavecké způsoby, specifika plaveckého sportu a somatické předpoklady determinující plavecký výkon. Práce se dále zaměřovala na sportovní trénink a jeho složky. Popsána byla periodizace sportovního tréninku a ročního tréninkového cyklu, tréninkový plán v plavání a tréninková jednotka. Byla objasněna evidence tréninkového procesu a její důležitost při jeho korekci a plánování. Součástí byla také charakteristika suché přípravy plavce jako jedné ze složek plaveckého tréninku. Nakonec byly uvedeny základní údaje týkající se koronavirového onemocnění COVID-19 a jeho šíření a výčet vládních opatření, které byly v souvislosti s touto situací v průběhu roku 2020/2021 vydány v platnost.

Pomocí dotazníku byly zjištěny údaje týkající se plaveckého tréninku ve vodním prostředí a na suchu, typu aktivit využívaných v rámci suché přípravy, závodů a jednotlivých startů v běžném tréninkovém období (NC) a v období zasaženém restrikcemi (C). Z výsledků vyplývá, že tato situace velmi narušila a změnila plavecký trénink. Ve druhém sledovaném období (C) došlo ke snížení počtu plaveckých tréninků, času stráveného ve vodě a uplavané kilometráže více než o polovinu. U suché přípravy došlo naopak ke zvýšení počtu tréninkových jednotek i času jí věnovanému. Namísto tréninku ve vodě plavci zařazovali zejména posilování, běh, cyklistiku, běžecké lyžování a zřídka i jógu a sportovní hry. Dále pak došlo k markantnímu poklesu závodů a startů, které plavci absolvovali.

Výzkum byl doplněn o pohled plavců na danou situaci, která byla u většiny dotazovaných nejdelším obdobím bez plaveckého tréninku ve vodě jejich sportovní kariéry. Naprostá většina respondentů nahrazovala plavecký trénink jinými aktivitami na suchu, ve kterých se dle jejich názoru zlepšila. Více než polovina plavců však také souhlasila s tvrzením, že se jejich výkonost vlivem omezení možnosti trénovat zhoršila. Vzhledem ke stále se měnící situaci většina plavců nebyla schopna určit, jak dlouhou dobu po uvolnění opatření bude trvat návrat k původní výkonnosti. Velmi se lišila motivace plavců k tréninku. Nejčastěji byli plavci po celou dobu motivováni, u velké části

z nich se však postupně motivace k tréninku snižovala. Přes snižující se motivaci však spíše nedocházelo k myšlenkám na ukončení sportovní kariéry. Dle výsledků však alespoň jeden respondent plaveckou kariéru ukončil. Nadpoloviční většině vytvářel tréninkový plán v distanční formě trenér. Pokud to bylo možné, trenér se současně účastnil tréninku svých svěřenců. Dle názorů respondentů však nebyla situace dostatečně dobře zvládnuta v klubech.

## 9 SUMMARY

The diploma thesis deals with the observation of swimming training process in the period from March 2019 until February 2020 and from March 2020 until February 2021, when the training loading was fundamentally influenced by the restrictions connected with the situation around COVID-19 pandemic, and discovers in which ways the swimming training process changed and how much.

In the theoretical part the individual swimming styles, specifications of swimming as a sport and somatic preconditions, which determine a swimming performance were characterized. The thesis was further focused on sport training and its components. The periodization of the training cycle, training plans and training units in swimming were described. In the next part there was a clarification of importance of having training records and how to create them properly. The characteristics of the dry preparation as one of the components of the swimming training were included. At the end of the theoretical part the basic knowledge which concerned corona virus, its spreading and all the government restrictions, which were legitimized during 2020/2021 were stated.

With the usage of the questionnaire the data related to swimming training in the water and on the dry land, type of activities used for the dry preparation, number of competitions and individual starts within these competitions during both periods were discovered.

The results showed that this situation greatly interrupted and changed the training process. In the second observed period there was a significant reduction (higher than 50 %) in the number of swimming trainings, number of hours in the pool, kilometres swam and number of competitions they took part in.

In the dry land preparation we could observe an increase in the number of training units and their length. Swimmers exchanged the training in water for fitness, running, cycling, and cross-country skiing. Some of them also included yoga and collective games.

The research was amended with the view of the respondents (competitive swimmers) on the situation, which was for the majority of them the longest period without training in the water in their sport's carrier. The most of the respondents substituted this deficiency with different activities on the dry land, in which they got better, according to their responses.

More than a half of the research file also agreed with a statement, that their performance got worse because of all the restrictions. Given the very unstable situation,

the majority of respondents were not able to distinguish, how long it will take them to gain their previous form. The motivation of the swimmers lowered for the majority as the time went on. Despite this fact most of them did not concerned ending their sport carrier (one person from the file actually ended her/his carrier because of the situation).

Coaches still created training plans for the most of the swimmers and when it was possible, they were present on the trainings. But according to the respondents the situation in individual sport clubs was not handled very well.

## 10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Andreato, L. V., Coimbra, D. R., & Andrade, A. (2020). Challenges to athletes during the home confinement caused by the COVID-19 pandemic. *Strength & Conditioning Journal*, 42(3), 1-5.
- Amaro, N., Marinho, D., Marques, M., Batalha, N., & Morouço, P. (2016). Effects of dry-land strength and conditioning programs in age group swimmers. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 31(9). 1-8.
- Bernaciková, M., Kapounková, K., & Novotný, J. (2011). *Fyziologie sportovních disciplín*. Brno: Masarykova univerzita. Recieved 17. 2. 2021 from the World Wide Web: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/ps10/fyziol/web/index.html>
- Bompa, T. O., & Haff, G. G. (2009). *Periodization: Theory and methodology of training*. Champaign: Human Kinetics.
- Čechovská, I., Jurák, D., & Pokorná, J. (2018). *Plavání: pohybový trénink ve vodě*. Praha: Karolinum.
- Čechovská, I., Milerová, H., & Novotná, V. (2003). *Aqua-fitness: plavání, aqua-gymnastika, aqua-aerobik*. Praha: Grada.
- Čihák, R. (2011). *Anatomie*. Praha: Grada.
- Daines, E., Hector, L., Snyder, A. C., Welsh, R., & Foster, C. (2021). Athletic performance in relation to training load. *Wisconsin Medical Journal*, 95(6), 370–374.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., Vránová, J., & Bunc, V. (2012). *Výkon a trénink ve sportu*. Praha: Olympia.
- Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie*. Praha: Grada.
- Feijen, S., Tate, A., Kuppens, K., Struyf, T., Claes, A., & Struyf, F. (2020). Intrarater and interrater reliability of a passive shoulder flexion range of motion measurement for latissimus dorsi flexibility in young competitive swimmers, *Journal of Sport Rehabilitation*, 29(6), 855-858.
- Giehl, J., & Hahn, M. (2000). *Plavání*. České Budějovice: Kopp.



- Grant, M. C., & Kavaliauskas, M. (2017). Land based resistance training and youth swimming performance. *International Journal of Sports and Exercise Medicine*, 3(4), 1–11.
- Grasgruber, P., & Cacek, J. (2008). *Sprotovní geny*. Brno: Computer Press.
- Haddad, M., Abbes, Z., Mujika, I., & Chamari, K. (2021). Impact of COVID-19 on Swimming Training: practical recommendations during home confinement/isolation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 2–12.
- Heller, J. (2018). *Zátěžová funkční diagnostika ve sportu: východiska, aplikace a interpretace*. Praha: Karolinum.
- Hofer, Z. (2016). *Technika plaveckých způsobů*. Praha: Univerzita Karlova.
- Hoch, M. (1987). *Plavání: teorie a didaktika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství.
- Hrdlička, F., Větvička, J., Bendová, V., Beran, J., Bunganič, B., Krejčí St, P., Kroček, L., Monhart, V., Mühlfeit, J., Rákosník, P., Stejskal, P., Šafář, M., Veselka, J., & Vitek, L. (2021). Komplexní interdisciplinární pohled na návrat ke sportu po prodělání infekce Covid-19. *Vnitřní lékařství*, 67(1), 14–21.
- Issurin, V. B. (2016). Benefits and limitations of block periodized training approaches to athletes' preparation: A Review. *Sports Medicine*, 46, 329–338.
- Kompán, J. (2010). *Vedy o športe*. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně.
- Laughlin, T. (2013). *Plavání: Total Immersion*. Praha: Mladá fronta.
- Lehnert, M., Botek, M., Sigmund, M., Smékal, D., Šťastný, P., Malý, T., Háp, P., Bělka, J., & Neuls, F. (2014). *Kondiční trénink*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Lehnert, M., Kudláček, M., Háp, P., Bělka, J., Neuls, F., Ješina, O., Hůlka, K., Viktorjeník, D., Langer, F., Kratochvíl, J., Rozsypal, R., & Šťastný, P. (2014). *Sportovní trénink I*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Leko, G., Šiljeg, K., & Mikulič, P. (2011). Swimmer somatotype profile. *Harvatski športskomedicinski vjesnik*, 26(2), 83–87.
- Maglischo, E. (2003). *Swimming Fastest*. Champaign: Human Kinetics.

- McLeod, I. (2014). *Plavání – anatomie: váš ilustrovaný průvodce k dosažení síly, rychlosti a vytrvalosti*. Brno: CPress.
- Mujika, I., Chollet, D., & Seifert, L. (2011). *World book of swimming: from science to performance*. New York: Nova Science Publishers.
- Ministerstvo zdravotnictví ČR (2020a). *Mimořádné opatření o úpravě zákazu volného pohybu osob, s účinností od 20. 4. 2020*. Praha.
- Ministerstvo zdravotnictví ČR (2020b). *Mimořádné opatření o omezení hromadných akcí ze dne 18. května 2020*. Praha.
- Ministerstvo zdravotnictví ČR (2020c). *Mimořádné opatření o podmínkách provozu stravovacích a ubytovacích služeb ze dne 18. května 2020*. Praha.
- Ministerstvo zdravotnictví ČR (2021a). *Mimořádné opatření o omezení provozu maloobchodu a služeb od 12. dubna 2021*. Praha.
- Ministerstvo zdravotnictví ČR (2021b). *Mimořádné opatření o omezení maloobchodního prodeje a služeb s účinností od 8. 6. 2021*. Praha.
- Montgomery, J. & Chambers, M. (2009). *Mastering swimming*. Champaign: Human Kinetics.
- Mujika, I., Halson, S., Burke, L. M., Balagué, G., & Farrow, G. (2018). An integrated, multifactorial approach to periodization for optimal performance in individual and team sports. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. 13, 538–56.
- Neuls, F., & Viktorjeník, D. (2017). *Technická příprava v plavání. Cvičení pro rozvoj a zdokonalení techniky plaveckých způsobů*. Praha: Český svaz plaveckých sportů.
- Neuls, F., Viktorjeník, D., Dub, J., Kunicki, M., & Svozil, Z. (2018). *Plavání (teorie, didaktika, trénink)*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Neumann, G., Pfützner, A., & Hottenrott, K. (2005). *Trénink pod kontrolou*. Praha: Grada.
- Olbrecht, J. (2013). *The Science of winning: planning, periodizing and optimizing swim training*. Belgium: F&G Partners.

- Ozcaldirn, B. (2008). Knee flexibility and knee muscles isokinetic strength in swimmers and soccer players. *Isokinetics & Exercise Science*, 16(1), 55–59.
- Padmaja, S., & Brundha, M. P. (2021). Diagnostic algorithm of covid 19 screening and testing – a review. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 13(1), 1794–1799.
- Perič, T., & Dovalil, J. (2010). *Sportovní trénink*. Praha: Grada.
- Ranasinghe, C., Jayawardena, R., & Palihawadana, V. (2020). Kick start training during the COVID-19 pandemic – Challenges of the sporting community. *Sri Lankan Journal of Sports and Exercise Medicine*, 2(1), 1–9.
- Riegrová, J., Přidalová, M. & Ulbrichová, M. (2006). *Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu (příručka funkční antropologie)*. Olomouc: Hanex.
- Rodriguez-Adami, M. (2005). *Akvafitness: cvičení pro posílení těla šetřící klouby*. Praha: Ikar.
- Rothan, H. A., & Byrareddy, S. N. (2020). The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of Autoimmunity*, 109, 1–4.
- Słomiński, P., & Nowacka, A. (2017). Swimming – the structure and volume of training loads in the four-year training cycle of an elite olympic athlete. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 24(3), 162–169.
- Sohrabi, C., Alsafi, Z., O’Neill, N., Khan, M., Kerwan, A., Al-Jabir, A., Iosifidis, C., & Agha, R. (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery*, 76, 71–76.
- Sokolovas, G. (2020). Head & body position errors in freestyle swimming technique. *ASCA Newsletter*, 3, 19–20.
- Šafář, M., & Hřebíčková, H. (2014). *Vybrané kapitoly z mentálního tréninku*. Olomouc: Univerzita Palackého.
- Taku, K., & Arai, H. (2021). Impact of COVID-19 on athletes and coaches, and their values in Japan: repercussions of postponing the Tokyo 2020 Olympic and Paralympic Games. *Journal of Loss and Trauma*, 25(8), 623–630.

- Tvrzík, A., & Rus, V. (2001). *Tréninkový deník mladého sportovce*. Praha: Grada Publishing.
- Vláda České republiky (2020a). *Usnesení vlády České republiky ze dne 12. března 2020 č. 194*. Praha.
- Vláda České republiky. (2020b). *Usnesení vlády České republiky ze dne 12. března 2020 č. 199*. Praha.
- Vláda České republiky (2020c). *Usnesení vlády České republiky ze dne 13. března 2020 č. 208*. Praha.
- Vláda České republiky (2020d). *Usnesení vlády České republiky ze dne 30. dubna 2020 č. 485 o prodloužení nouzového stavu v souvislosti s epidemií viru SARS CoV-2*. Praha.
- Vláda České republiky (2020e). *Usnesení vlády České republiky ze dne 30. září 2020 č. 957*. Praha.
- Vláda České republiky (2020f). *Usnesení vlády České republiky ze dne 8. října 2020 č. 995 o přijetí krizového opatření*. Praha.
- Vláda České republiky (2020g). *Usnesení vlády České republiky ze dne 30. listopadu 2020 č. 1262 o přijetí krizového opatření*. Praha.
- Vláda České republiky (2020h). *Usnesení vlády České republiky ze dne 14. prosince 2020 č. 1332 o přijetí krizového opatření*. Praha.
- Vláda České republiky (2021a). *Usnesení vlády České republiky ze dne 26. února 2021 č. 216 o přijetí krizového opatření*. Praha.
- Vláda České republiky (2021b). *Usnesení vlády České republiky ze dne 26. března 2021 č. 314 o prodloužení nouzového stavu v souvislosti s epidemií viru SARS CoV-2*. Praha.
- Wackerhage, H., Everett, R., Krüger, K., Murgia, M., Simon, P., Gehlert, S., et al. (2020) Sport, exercise and COVID-19, the disease caused by the SARS-CoV-2 coronavirus. *German Journal of Sports Medicine*, 71(5), 1–12.

- Whitcomb-Khan, G., Wadsworth, N., McGinty-Minister, K., Bicker, S., Swettenham, L., & Tod, D. (2021). Critical Pause: athletes' stories of lockdown during COVID-19. *Sport Psychologist*, 35(1), 43–54.
- Yang, S., Kwak, S. G., Ko, E. J., & Chang, M. C. (2021). The mental health burden of the covid-19 pandemic on physical therapists. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 1–7.
- Zhang, T., & Li, Z. (2021). Analysis of COVID-19 epidemic transmission trend based on a time-delayed dynamic model. *Communications on Pure & Applied Analysis*, 5–17.

## **11 SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1. Dotazník k posouzení změn v tréninkovém zatěžování

Příloha 2. Informovaný souhlas

Příloha 1. Dotazník k posouzení změn v tréninkovém zatěžování

## **Dotazník k posouzení změn v tréninkovém zatěžování**

**(sledování vlivu koronavirových restrikcí na roční tréninkový cyklus v plavání)**

Dobrý den,

jmenuji se Tereza Lavičková a jsem studentkou posledního ročníku navazujícího magisterského studia na Fakultě tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění dotazníku k mé diplomové práci. Diplomová práce se zabývá sledováním plaveckého tréninku v období od března 2019 do konce února 2020 a od března 2020 do konce února 2021, kdy bylo plavecké tréninkové zatěžování ovlivněno restrikcemi spojenými se situací okolo pandemie koronaviru (COVID-19). Sportovcům byl v průběhu tohoto roku omezen až zcela zakázán přístup na jednotlivá sportoviště, stejně tak byl omezen pohyb a pobyt venku za účelem sportovních aktivit. Cílem tohoto dotazníku je zjistit, jak tyto restriktce změnily a ovlivnily plavecký trénink.

Testování se týká plavců kategorie juniorů a seniorů na výkonnostní úrovni minimálně účastníka mistrovství České republiky. Tento dotazník je zcela anonymní a dobrovolný. Vzhledem k následné využitelnosti studie Vás žádám, o co nejpravdivější vyplnění jednotlivých údajů. Vyplněné dotazníky i jakékoliv další dotazy zasílejte na [lavickova.tereza@seznam.cz](mailto:lavickova.tereza@seznam.cz).

V případě zájmu o výsledky studie pište již na zmíněný e-mail.

### **Část A. Osobní údaje**

Věk:

Pohlaví (M/Ž):

Počet let plavecké tréninkové přípravy:

Výkonnostní úroveň (účastník/medailista MČR, reprezentace atd.):

## Část B. Tréninkové údaje

Vyplňte prosím do tabulky pravdivé údaje na základě záznamů z vašich tréninkových deníků.

### *Vysvětlivky:*

**TJ voda** – počet tréninkových jednotek ve vodě absolvovaných za daný měsíc

**čas voda** – doba strávená tréninkem ve vodě za daný měsíc (uvádějte v hodinách)

**km voda** – počet naplavaných kilometrů za daný měsíc

**TJ sucho** – počet tréninkových jednotek suché přípravy absolvovaných za daný měsíc

**čas sucho** – doba strávená suchou přípravou za daný měsíc (uvádějte v hodinách)

**typ sucho** – typ aktivity v rámci suché přípravy vyjma strečinku (můžete uvést více možností):

**B** – běh, **P** – posilování, **H** – sportovní či pohybové hry, **J** – jiné (upřesněte)

**závody** – počet absolvovaných závodů (mítinků) v daném měsíci

**starty** – celkový počet startů v závodech za daný měsíc (individuální starty i štafety)

měsíc	TJ voda	čas voda	km voda	TJ sucho	čas sucho	typ sucho	závody	starty
3/2019								
4/2019								
5/2019								
6/2019								
7/2019								
8/2019								
9/2019								
10/2019								
11/2019								
12/2019								
1/2020								
2/2020								
3/2020								
4/2020								



5/2020								
6/2020								
7/2020								
8/2020								
9/2020								
10/2020								
11/2020								
12/2020								
1/2021								
2/2021								

### **Část C. Škálový dotazník k roku 2020/2021**

Ke každému výroku napište číslo od **1** do **5**:

**1 – vůbec nesouhlasím**

**2 – spíše nesouhlasím**

**3 – neutrální postoj**

**4 – spíše souhlasím**

**5 – naprosto souhlasím**

1. Vlivem omezení možnosti trénovat se zhoršila moje výkonost.
2. Myslím si, že po uvolnění opatření bude trvat dlouhou dobu, než se vrátím ke své původní výkonosti.
3. Vlivem restrikcím se snížila moje motivace k tréninku.
4. Vzhledem k situaci jsem zvažoval/a ukončení sportovní kariéry.
5. Plavecké tréninky jsem se snažil/a nahrazovat jinými sportovními aktivitami.
6. Za poslední rok jsem zažil/a nejdelší období bez plaveckého tréninku ve vodě od začátku mé sportovní kariéry.
7. Myslím si, že jsem se zlepšil/a v jiné sportovní aktivitě, než je plavání (např. běh).
8. Trenéři mi vytvářejí tréninkový plán pro individuální trénink v distanční formě.
9. Trenéři se účastní mých tréninků.
10. Myslím si, že situace spojená s omezeními byla v našem klubu dobře zvládnutá (jsem spokojený se způsobem trénování, počtem tréninků atd.).

### **Část D. Doplnující údaje**

V této části prosím doplňte vlastními slovy, zda a jakým způsobem ovlivnily koronavirové restrikce vaši tréninkovou přípravu, motivaci k tréninku, zdravotní stav apod. Pokud nechcete odpovídat, tuto část vynechejte.

Děkuji za spolupráci!

## Příloha 2. Informovaný souhlas

### Informovaný souhlas

#### **Název studie (projektu): Sledování vlivu koronavirových restrikcí na roční tréninkový cyklus v plavání**

Jméno:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaný(á) souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Pokud je studie randomizovaná, beru na vědomí pravděpodobnost náhodného zařazení do jednotlivých skupin lišících se léčbou.
3. Porozuměl(a) jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.
5. Porozuměl(a) jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Souhlasím s využitím mnou poskytnutých informací ve studii:

ANO/NE

#### **V případě neplnoletosti (věk do 18 let):**

Jako zákonný zástupce souhlasím s využitím informací poskytnutých mým synem/mou dcerou ve studii:

ANO/NE

Datum: