

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

VLIV PANDEMIE NA ZDRAVOTNÍ STAV A TRÉNINKOVÝ PROCES FOTBALISTŮ

Diplomová práce

Autor: Bc. Martin Kováč

Studijní program: Tělesná výchova maior – Anglický jazyk

Vedoucí práce: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

Olomouc 2022

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Bc. Martin Kováč

Název práce: Vliv pandemie na zdravotní stav a tréninkový proces fotbalistů

Vedoucí práce: RNDr. Iva Dostálová, Ph.D.

Pracoviště: Katedra aplikovaných pohybových aktivit

Rok obhajoby: 2022

Abstrakt:

Studie se zabývá četností zranění u hráčů fotbalu hrajících na různých výkonnostních úrovních po odehrání podzimní části sezóny 2021/2022, dále analyzuje tréninkový proces jednotlivých týmů a individuální odlišnosti v přístupu hráčů k tréninku v době pandemie. Výzkumné šetření přineslo výsledky, které sdělují fakt, že pauza způsobená koronavirovou pandemií se negativně projevila na zdravotním stavu hráčů, a také na mentálním rozpoložení, kdy u některých fotbalistů došlo ke zvýšení motivace, u některých zase došlo ke ztrátě zájmu o fotbal. Hráči v době pandemie využívali různé druhy posilovacího vybavení a většina hráčů se snažila alespoň sporadicky zařazovat kompenzační cvičení. Průběh tréninku hráči posléze konzultovali se svými trenéry buďto osobně nebo skrze telefony či sociální sítě. Diplomová práce může sloužit jak trenérům, tak hráčům pro zkvalitnění tréninkového procesu v případě dalšího nuceného výpadku z běžného tréninkového cyklu.

Klíčová slova:

fotbal, pandemie, covid-19, regenerace, trénink, zranění, detréning

Bibliographical identification**Author:** Bc. Martin Kováč**Title:** The impact of pandemic on health state and training process of soccer players**Supervisor:** RNDr. Iva Dostálová**Department:** Department of Adapted Physical Activities**Year:** 2022**Abstract:**

The study deals with the frequency of injuries in football players playing at different performance levels after the autumn part of the 2021/2022 season and analyze the training process of individual teams or individual differences within individual training. The research provides results that indicate that the pause caused by the coronavirus pandemic had a negative effect on the health of the players, as well as on the mental state, with some players increasing their motivation and some losing interest in football. Players during the pandemic used different types of strengthening equipment, and most players tried, at least sporadically, to include compensatory exercises. The players then consulted their results with their coaches either in person or via telephone or social networks. The diploma thesis can serve both coaches and players to improve the training process in the event of another forced outage from the normal training cycle.

Keywords:

soccer, pandemic, covid19, regeneration, training, injury, detraining

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

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracoval samostatně pod vedením RNDr. Ivy Dostálové, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a dodržoval zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 28. dubna 2022

.....

Děkuji RNDr. Ivě Dostálové, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, poskytování cenných rad, materiálových podkladů k práci a čas, který mi při řešení dané problematiky věnovala. V neposlední řadě také děkuji všem respondentům, za jejich přínos pro výzkumnou část této diplomové práce.

OBSAH

OBSAH	7
1 Úvod	9
2 Přehled poznatků	10
2.1 Fotbal jako fenomén dnešní doby	10
2.1.1 Historie fotbalu až po současnost	11
2.1.2 Systém fotbalových soutěží v ČR	13
2.2 Pandemie SARS-CoV-2 a její vliv na fotbal	13
2.2.1 Charakteristika virového onemocnění SARS-CoV-19	13
2.2.2 Dopad vládních opatření na fotbalové soutěže napříč ČR	15
2.3 Charakteristika podpůrně – pohybového aparátu	17
2.3.1 Opěrný systém	18
2.3.2 Svalový systém fotbalisty	20
2.4 Fyziologické aspekty fotbalu	22
2.4.1 Zátěž ve fotbale	22
2.4.2 Únava	25
2.4.3 Regenerace a zotavení	27
2.4.4 Nejčastější zranění ve fotbale	29
2.4.5 Dopad virového onemocnění SARS-CoV-2 na organismus a proces návratu do tréninkového zatížení	30
2.5 Tréninkový proces fotbalistů	34
2.5.1 Kondiční trénink	34
2.5.2 Technicko – taktický trénink	36
2.5.3 Detrénink a desadaptace	36
2.5.4 Trénink v období pandemie COVID-19	37
3 Cíle	39
3.1 Hlavní cíl	39
3.2 Dílčí cíle	39
3.3 Výzkumné otázky	39
4 Metodika	40

4.1	Výzkumný soubor.....	40
4.2	Metody sběru dat	40
5	Výsledky a diskuze	41
5.1	Výsledky výzkumného šetření.....	41
6	Závěry	66
6.1	Odpověď na výzkumnou otázku	67
7	Souhrn	68
8	Summary.....	70
9	Referenční seznam	71
10	Seznam použitých zkratk	79
11	Anketní list.....	80

1 ÚVOD

Pokud bychom kterémukoli občanu České republiky v roce 2019 řekli, že nás minimálně další tři roky, ne-li více, bude sužovat virové onemocnění, které způsobí po celém světě úmrtí více než 5 milionů obyvatel, paralyzuje naši ekonomiku, neumožní kontaktní vzdělávání žákům a studentům, donutí nás zahalit naše tváře skrze ochranné respirátory a celkově omezí každodenní běžné činnosti, asi by to znělo jako z povedeného sci-fi filmu americké produkce. Bohužel je to fakt a celosvětová pandemie zasáhla defacto všechny státy světa, Českou republiku nevyjímaje.

Jednou z mnoha poznamenaných oblastí lidského života je sport, který doplatil na restriktce, a to na všech úrovních, od rekreačního, výkonnostního až po vrcholový. Dotklo se to jak profesionálních sportovců, kteří jsou za své výkony odměňováni a sport je pro ně zaměstnáním, tak běžných lidí, kteří sport berou jako koníček, který jim aktivně vyplní volný čas. To nejdůležitější však je, že nám opatření částečně omezily pohyb, který je tak kruciólní z hlediska zdravotního stavu a prevence onemocnění, což mělo neblahý dopad také na mentální stránku lidské psychiky.

Všechny fotbalové soutěže, včetně Fortuna ligy a Fortuna národní ligy, dvou nejvyšších profesionálních soutěží v České republice, byly během pandemie pozastaveny, resp. předčasně ukončeny. To samé platilo i u třetích lig (MSFL, ČFL), veškerých divizních skupin, krajů a okresů. Mnoho fotbalistů přišlo nejen o výdělek, ale také často o jejich jedinou formu pohybové aktivity. Růst a progres mladých hráčů byl utlumen a přibrzděn, což může mít negativní dopad na budoucí fotbalovou úroveň naší ligy. Trenéři svých týmů se všemi dostupnými prostředky snažili vytvořit individuální tréninkové plány pro své svěřence, kteří se častokrát museli spolehnout na svoji vlastní disciplínu s vidinou zvýšení fyzické výkonnosti nebo zlepšení úrovně pohybových dovedností.

Tato diplomová práce pojednává o vlivu pandemie na zdravotní stav a tréninkový proces fotbalistů na různých výkonnostních úrovních. Bude zkoumat, zdali došlo po opětovném rozjetí soutěží ke zranění či obnovení zranění, jakým způsobem probíhal tréninkový proces u hráčů různých týmů, a v neposlední řadě, jaký vliv měl lockdown měl na jejich mentální stránku. Získaná data se budu snažit vyhodnotit a porovnat na základě nabytých informací z teoretické části této diplomové práce. Konečný výstup a výsledky by následně mohly sloužit jak hlavním trenérům, kondičním trenérům, tak samotným hráčům, kteří by mohli při v případě dalšího přerušování týmového tréninku zefektivnit jejich individuální tréninkový proces, avšak doufejme, že taková situace již v budoucnosti nenastane.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Fotbal jako fenomén dnešní doby

Pokud bychom chtěli vyjmenovat nejnámější sportovní hry, těžko bychom mohli opomenout fotbal. Ten se stal nejen základnou pro více než půl milionů obyvatel ČR, ale dle celosvětových žebříčků se jedná o nejpoblárnější sport napříč všemi státy či kontinenty. Velké množství lidí jsou registrovaní sportovci, ale kopaná zaujímá důležité postavení při aktivním trávení volného času nebo pasivním sledováním fotbalových zápasů, ať už na profesionální nebo amatérské úrovni, což velmi výstižně dokládá také fakt, že takřka každé menší město nebo vesnice má svůj vlastní fotbalový oddíl, který slouží jako kulturní vyžití pro místní obyvatele. Široká veřejnost považuje fotbal za ryze mužský sport, což je zakořeněno zejména u starších věkových generací, nicméně tento fakt už je dávno překonaná záležitost a ženský fotbal již v dnešním světě není žádnou novinkou, a ba naopak nabývá nejen stále větší popularity, ale i větší kvality, což je pro ženy pohybující se v tomto sportovním prostředí jedině dobře.

Fotbal je tedy nejen významný nástroj pro zlepšení fyzické kondice, nauku pohybových dovedností, ale jeho síla je také v globální komunitě lidí, což může mít přesah do celospolečenského dění. Tento fakt můžeme demonstrovat na událostech posledních let viz. Black Lives Matter hnutí, které se ohrazuje vůči policejní brutalitě, rasové nerovnosti a bojuje proti diskriminaci. Hráči v nejprestižnějších fotbalových ligách si pokleknou před začátkem zápasu, čímž chtějí vyjádřit solidaritu a podporu bojů za rovnoprávnost, což samozřejmě vyvolává i velkou vlnu nevole u odpůrců tohoto hnutí.

Hra by se dala nejlépe charakterizovat jako kolektivní míčový sport, který se hraje převážně dolními končetinami na hřišti, který podle předepsaných regulí musí mít tvar obdélníku. Délka hřiště se pohybuje v rozmezí 90 až 120 metrů a šířka od 45 do 90 metrů. Po obou koncových čárách se nachází dvě branky, které musí rozměry 7,32 x 2,44 metrů (Votík, 2003). Rozměry branek i samotného hřiště se mění na základě věku hráčů, přičemž mladší kategorie mohou mít jedno hřiště rozdělené na více hracích ploch. eventuelně je vhodné také zmínit tzv. small sided games nebo malý fotbal, který se hraje na hřištích menších rozměrů oproti klasickému fotbalu.

Uprostřed hřiště se je umístěna středová čára, která odděluje jednotlivé poloviny a středový kruh, kde se zahajuje úvodní výkop. Kolem samotných branek je umístěno pokutové území a brankové území, ve kterém může gólman chytat jako jediný hráč v poli pomocí horních končetin. V tomto území je také velmi citlivé z pohledu rozhodčího, který v případě

nedovoleného zákroku může udělit pokutový kop ze vzdálenosti 7,5 metrů od brány (Harvey, 2008).

Pokud budeme hovořit o supervizi během fotbalového utkání, tak ta je pod dohledem několika rozhodčích. Hlavní sudí se pohybuje po celé ploše, aby měl dobrý přehled o hře a řídí hru dle platných fotbalových pravidel a dle svého nejlepšího uvážení. Po čarách mu asistují dva pomezni rozhodčí, kteří vypomáhají hlavnímu a kontrolují, zdali míč neopustil hrací plochu nebo hlídají tzv. offsidové pravidlo. V profesionálních soutěžích můžeme také nalézt také čtvrtého rozhodčího, který má na starosti střídání, kontroluje vhodnou výstroj, eventuálně řeší komunikaci s trenéry obou mužstev. V dnešní moderní době je také ve většině profesionálních soutěží zavedeno poměrně nové pravidlo a nový nástroj, jež ulehčuje práci při sporných momentech tzv. VAR systém, na který dohlíží samostatná skupina rozhodčích, se kterým jsou v kontaktu pomocí vysílačky (Kureš et al., 2020).

Na hřišti se při hře v jednom týmu nachází celkem 11 hráčů, z toho jeden gólman. Všichni hráči musí dodržovat předepsaná pravidla týkající se výstroje, přičemž musí mít vhodnou obuv, kterou je na mysli kopačky s umělými nebo kovovými hroty, chrániče holení a soupravu, která se skládá z dresu s číslem, trenýrek a fotbalových štulpen, které navíc musí respektovat barevnou odlišnost, aby bylo možné jednotlivé týmy od sebe rozeznat. Cílem hry je samozřejmě dopravit míč do brány soupeře a zároveň obdržet co nejmenší počet gólů. Samotné utkání trvá 90 minut, které navíc může hlavní sudí adekvátně prodloužit i o několik minut například při zdržování nebo prolongovaném ošetřování během hry. Herní čas se liší v závislosti na věku hráčů, přičemž u mladších kategorií je minutáž menší. Pohárová utkání se v případě nerozhodného stavu mohou nastavit o dalších 30 minut hry, po kterých může následovat penaltový rozstřel.

2.1.1 Historie fotbalu až po současnost

Datovat historii fotbalu k určitému datu je velmi složité, pokud bychom časovou posloupnost chtěli více konkretizovat, může hovořit zhruba o roku 3000 př.n.l., kde jsou dochované první zmínky o hře zvané *cchu-tü*, na které potom ve starověkém Řecku a Římě navazovala hra *harpastum*. Obě tyto hry mají podobnost se současnou podobou fotbalu jako takového.

V Evropě se vlivem expanze a postupnému technologickému vývoji stala centrem fotbalového dění zejména Anglie, která dodnes nese nálepku „kolébka fotbalu“, vznikla první pravidla, odehrály se první zápasy, a také vznikla vůbec první ryze fotbalová asociace „Football Association (FA) (Votík, 2003). Tato organizace vznikla 26. října 1863 a na její tvorbě se podíleli mimo jiné také studenti Oxfordské univerzity. V průběhu dalších let došlo k masivní expanzi

fotbalu po celé Anglii. Konala se různá utkání, vznikla první pohárová soutěž, která se mimochodem hraje nepřetržitě až dodnes. V roce 1893 vznikl také první ženský klub (Votík, 2003).

Začátek 20. století je pro fotbal důležitým milníkem, protože došlo k založení Mezinárodní fotbalové federace (FIFA), která sdružovala několik států po celém světě a v roce 1930 se konalo vůbec první mistrovství světa, ve kterém zvítězili hráči Uruguaye (Rohr & Gunter, 2005). FIFA sdružuje k dnešnímu dni 209 členských států, které jsou podle národní asociace navíc rozděleny do šesti regionálních konfederací. FIFA je přidruženou organizací Mezinárodního olympijského výboru (Sugden & Tomlinson, 1998).

Do Čech a na Moravu se trend fotbalu dostal ke konci 19. století. Mezi nejstarší kluby na našem území patří AC Sparta Praha a SK Slavia Praha, která také v posledních letech zastupuje Českou republiku na mezinárodní scéně v rámci Ligy mistrů či Evropské ligy. AC Sparta Praha je naopak nejproduktivnější českou fotbalovou akademií, která byla v roce 2021 spolu s La Masíí (akademie Barcelony), Realem Madrid a Ajaxem zařazena do nejlepších deseti Evropských mládežnických akademií. Prvním organizačním svazem na území Čech a Moravy se stal v roce 1901 Český svaz fotbalový (Rohr & Gunter, 2005). V roce 1921 došlo ke sloučení Slovenské a České organizační jednotky za vzniku Československé asociace fotbalové (ČSAF), která se v roce 1922 stala součástí mezinárodní asociace FIFA (Macho, 2019). Po válkách a komunistickém převratu došlo k rozdělení dvou nezávislých suverénních států České republiky a Slovenska, a tudíž bylo nutné ustanovit nový svaz, který bude sdružovat jak profesionální, tak amatérské soutěže, čímž dal za vznik Československému fotbalovému svazu (ČMFS), který vznikl 1.1.1993 (Votík, 2003). Toto uskupení vedené několika předsedy se během let 1993 až 2011 podílelo na vedení fotbalového dění na našem území. Bohužel po několika korupčních aférách došlo k modernizaci a valná hromada shodla na novém formátu s názvem Fotbalová asociace České republiky (FAČR), který kromě nového názvu má také svá specifika jako například novou funkci ombudsmana či zřízení právní subjektivity pro okresní fotbalové svazy (OFS). Nynějším předsedou se stal v roce 2021 Petr Fousek, který ve funkci nahradil Martina Malíka.

Za největší úspěchy České republiky v novodobé historii můžeme považovat účast 2. místo na ME v Anglii v roce 1996, eventuelně v semifinále na ME v roce 2004 v Portugalsku (Macho, 2019). Nejznámějšími hráči, kteří již ukončili aktivní hráčskou kariéru jsou bezesporu Pavel Nedvěd, který spolu s Josefem Masopustem jsou dva hráči, kterým se podařilo vyhrát cenu Zlatý míč, který je každoročně udělován nejlepším hráčům světa. Dále Petr Čech, který byl dlouhou dobu jedničkou londýnské Chelsea, se kterou vyhrál Ligu mistrů. V současné době je považován za největší klenot útočník německého Bayernu Leverkusen Patrik Schick, který se stal, spolu s Cristianem Ronaldem, nejlepším střelcem na Euru 2021. V naší tuzemské nejvyšší soutěži je za

historicky nejlepší tým považován tým AC Sparta Praha, který získal celkem 36 mistrovských titulů.

2.1.2 Systém fotbalových soutěží v ČR

Fotbalové soutěže jsou v České republice řízené Ligovou fotbalovou asociací (LFA), která soutěže rozdělila podle výkonnostních aspektů, které se dále dělí podle polohy jednotlivých měst a klubů. Toto rozdělení proběhlo zejména kvůli ekonomické a časové náročnosti. Základnu pomyslné pyramidu u nás jsou okresní přebory a špičku tvoří první a druhá liga, které jsou již hrané celorepublikově. Třetí, nebo také poloprofesionální ligy, jsou rozděleny na dvě, které jsou řízeny Řídící komisí pro Čechy a Moravu, přičemž do této kategorie spadají i fotbalové divize, které se dělí na celkem šest skupin.

Soutěže řízené Ligovou fotbalovou asociací	
1. FORTUNA:LIGA	
2. FORTUNA:NÁRODNÍ LIGA	
Soutěže řízené Řídící komisí pro Čechy	Soutěže řízené Řídící komisí pro Moravu
3. Česká fotbalová liga	3. Moravskoslezská fotbalová liga
4. Divize A, B, C	4. Divize D, E, F
Soutěže řízené krajskými fotbalovými svazy a Pražským fotbalovým svazem	
5. Krajské přebory	
6. I.A třída	
7. I.B třída	
Soutěže řízené okresními fotbalovými svazy a Pražským fotbalovým svazem	
8. II. třídy (okresní přebory) a Pražská II. třída	
9. III. třídy (v některých okresech)	
10. IV. třídy (v některých okresech)	

Obrázek 1 Soutěže LFA

2.2 Pandemie SARS-CoV-2 a její vliv na fotbal

2.2.1 Charakteristika virového onemocnění SARS-CoV-19

COVID-19 je vysoce nakažlivé infekční onemocnění, které je způsobeno jednovláknovým RNA typem koronaviru, který se nejdříve označoval jako 2019nCoV, později dostal název SARS-CoV-2. Termín koronavirus je také odvozen od uspořádání povrchových struktur lipidového obalu ve tvaru sluneční koróny (Dostál et al., 2020).

První zmínky identifikaci toho onemocnění pochází z prosince roku 2019 z čínské provincie Wu-chanu. Dne 30. ledna Světová zdravotnická organizace (WHO) prohlásila problémy spojené s koronavirovým onemocněním jako tzv. globální stav zdravotní nouze (Public Health Emergency

of International Concern) (Harapan et al., 2020). Celková incidence k březnu 2022 je přes 470 000 000 lidí po celém světě (Coronavirus COVID-19, 2022, Explore the global data on confirmed COVID-19 cases).

Autoři Andersen, Rambaut, Lipkin, Holmes, & Garry (2020) ve své rozsáhlé studii zkoumali působení viru na člověka, zejména receptory, které umožňují navázání viru na hostitelských buňkách, přičemž došli k závěru, že virus nepochází z žádné laboratoře čili nebyl nikterak uměle vyroben, nýbrž se jedná o zcela přirozený evoluční vývoj. Tito autoři navíc deklarují, že virus pravděpodobně pochází ze zvířecích hostitelů, což potvrzují i autoři Platto, Zhou, Wang, Wang, & Carafoli (2021), kteří navíc považují za původní rezervoár netopýry. Jiní autoři také uvádí velbloudy, fretky či cibetky. Názory laiků, že byl virus stvořen v laboratoři, aby způsobil ekonomický kolaps je nutno brát spíše jako konspirační teorii.

Projevy onemocnění způsobené onemocněním SARS-CoV-2 jsou různé. Je nutné říct, že postihují všechny věkové kategorie a pohlaví, přičemž daleko častěji bývají zasažena mužská část populace (Abate, Kassie, Kassaw, Aragie, & Masresha, 2020). Vědci dávají velkou váhu při různorodých průbězích nemoci také genetice, konkrétně neandrtálské geny, které jsou vázány na třetím a devátém chromozomu. Nerovnováha těchto chromozomů může mít vliv na těžký průběh COVID-19 (Zeberg & Pääbo, 2020). Nemoc můžeme podle Světové zdravotnické organizace (WHO) rozdělit do čtyřech stádií: asymptomatický, při kterém je jedinec pozitivně testovaný, avšak nevykazuje žádné klinické příznaky nemoci. Druhou fází může být mírný průběh, při kterém už nakažený jedinec pociťuje příznaky jako myalgie, astenie nebo kašel, bolest hlavy, ztráta čichu a chuti. Středně těžký průběh nemoci už se vyznačuje daleko závažnějšími zdravotními problémy týkajícími se respiračních a systémových patologických projevů jako těžká astenie, vyčerpání, silný kašel, horečka $> 38^{\circ}$. Mezi další příznaky patří průjem, nevolnost, nauzea. Pokud se průběh nemoci stále zhoršuje, pacient už trpí závažnými projevy, které vyžadují odborný lékařský dohled, hovoříme o těžkém až kritickém průběhu COVIDU-19, která se vyznačuje rozsáhlým pulmonálním postižením, který se vyznačuje syndromem respirační tísně (ARDS), dále sníženou saturací krve kyslíkem ($< 80\%$), hypoxickým stavem, cytokinovou bouří, která se může rozvinout až v septický šok, který ústí k postupnému selhání jednotlivých orgánových soustav a vede ke smrti (Huang et al., 2020). Někteří autoři, jako například Yelin et al. (2020) nebo del Rio, Collins, & Malani (2020) upozorňují, že několik pacientům se po prodělání akutního stavu projevit tzv. postcovidový syndrom (long-term COVID), který může velmi významně ovlivnit kvalitu jejich života, zejména sportovci mohou trpět sníženým výkonem či celkovou ztrátou sportovní formy. Pozitivním faktem ale je, že post covidovým syndromem se zabývá stále více a více vědců, kteří se snaží předejít nebo alespoň zmírnit projevy toho syndromu. Příkladem může být skupina vědců z Fakulty tělesné kultury, kteří došli k názoru, že

aplikace molekulárního vodíku může pomoci pacientům trpící post covidovým syndromem (Botek et al., 2022).

Lokální (nos, hrdlo)	Regionální (hrudník, hlava, krk)	Systémové
Bolest v krku	Suchý kašel	Horečka
Chrapot	Vlhký kašel	Zimnice
Ucpaný nos	Dechové obtíže	Ztráta chuti/čichu
Rýma	Zrychlené dýchání	Bolesti svalů/kloubů
Tlak v oblasti nosních dutin	Dušnost	Kožní projevy (zarudnutí, kopřivka)
Kýchání	Bolest na hrudi	Zažívací obtíže (nevolnost, zvracení)
Změna funkce čichu	Bolest hlavy	Encefalopatie – příznaky narušení mozkových funkcí
Změna funkce chuti	Zánět spojivek	

Obrázek 2 Projevy COVID-19 (Dostál et al., 2020).

Inkubační doba a délka trvání zánětlivé reakce je vysoce variabilní, přičemž obecně mluvíme o jednom až 14 dnech, avšak jsou známé i dřívější imunitní odpovědi (Dostál et al., 2020). Pokud budeme hovořit o možnostech přenosu tohoto specifického viru, můžeme bohužel uvést hned několik způsobů. Dle recentní studie autorů Gandhi, Lynch, & del Rio (2020), je nerizikovější je přenos pomocí aerosolů, které můžeme definovat jako směs malých kapalných nebo pevných částic v plynu, jež jsou z těla nakaženého člověka vyloučeny při obranných reakcích jako je kašel nebo kýchání, ale i při mluvení, zpívání nebo namáhavém dýchání. Patogeny tohoto viru mohou se mohou také vyskytovat na různých materiálech, které přišly do kontaktu s pozitivní osobou, jedná se o různé druhy materiálů jako například papír, dřevo, plast nebo nerezová ocel. Na všech těchto materiálech, které najdeme jak v domácnosti, metru nebo v obchodech, mohou tyto viry přežít i 14 dní, přičemž autoři považují přenos viru tímto způsobem spíše za marginální.

2.2.2 Dopad vládních opatření na fotbalové soutěže napříč ČR

Všechny výše uvedené vlastnosti virového onemocnění SARS-CoV-19 vedly k masivnímu nárůstu nejen nakažených lidí, ale bohužel také stoupal počet lidí, které samotnému viru podlehli. Pokud bychom se chtěli vrátit zpět v čase a lokalizovat časovou souslednost čistě pro území České republiky, tak je nutné zmínit datum 1.3. 2020, kdy se se v Česku odhalili první tři případy nákazy, přičemž všechny měly původ z Itálie, kde již v probíhala celoplošná nákaza (ČTK, 2020). V návaznosti na to, jakým způsobem se virus šířil zejména v Číně, Japonsku a USA, se vláda České republiky spolu s Bezpečnostní radou státu dne 12. března rozhodla pro schválení razantních ochranných opatření, která měla zmírnit riziko šíření nákazy a zároveň vyhlásila nouzový stav. Vláda do odvolání nařídila povinnost nošení roušek, zakázala kulturní, sportovní, společenské či náboženské akce nad 30 lidí (Vláda ČR, 2020). V důsledků stále více zhoršující se epidemiologické situace se vláda usnesla dne 16. března 2020 k stanovení omezení volného

pohybu osob. U velké většiny lidí vyvolala tato opatření velkou vlnu nevole, protože se s těmito restrikcemi pojilo také uzavření veškerých fitness center, sportovišť, ale také restaurací, obchodů nebo knihoven. Vzhledem k tomu, že došlo také k omezení volného pohybu osob se také velmi zúžily, až takřka znemožnily jakékoliv aktivity týmového charakteru, jak pro profesionální a amatérské sportovce, ale i pro obyčejné obyvatele ČR, což mělo v dlouhodobém horizontu negativní vliv na jejich podpůrně – pohybový aparát a psychickou nestabilitu. V této době můžeme vyzorovat výrazný nárůst komerčních videí a propagace různých sportovních aplikací, které vedly lidi k domácímu sportování, aby se zmírnil negativní dopad restrikcí proti pandemii. Jako příklad si můžeme uvést koncept od amerického sportovního giganta Nike, který vydal kampaň s názvem Nike: Play For The World, do kterého se zapojili fotbalisti jako Cristiano Ronaldo, Neymar, ale i jiní sportovci jako LeBron James nebo Odell Beckham Jr.

Výkonný výbor FAČR se v návaznosti na vydaná opatření rozhodl ukončit všechny rozehrané amatérské soutěže a odložit semifinále a finálová kola MOL Cupu. S tímto prohlášením také vydal následující dodatky:

- „Veškeré mistrovské a pohárové amatérské soutěže se plošně na celém území ČR ukončují ke 8. dubna 2020. Konečné pořadí zůstává podle stavu ke dni 8. dubna 2020. Pokud dojde ze strany LFA k dohrání profesionálních soutěží, bude zachována směrem k ČFL, MSFL, prostupnost týmů.
- Kluby nepostupují a nesestupují vyjma případů stanovených Rozhodnutím. Pravidla pro doplňování soutěží se použijí v souladu se Soutěžním řádem“ (FAČR, 2020).

Částečnou vzpruhou pro českou populaci bylo umožnění provozování individuálních sportů jako je běh, cyklistika nebo pouliční kalistenika, kterou vláda schválila 7. dubna 2020. Dne 20. dubna 2020 vláda schválila profesionálním sportovcům, kteří mají profesionální smlouvu nebo působí v armádním, policejním nebo vysokoškolském sportovním centru, k návratu do společného tréninkového procesu. Většinou týmům první a druhé nejvyšší ligy tak bylo opět umožněno společně trénovat. První zápas po obnovení profesionálních soutěží se odehrál 23.5. 2020 pod přísnými pravidly mezi fotbalisty prvoligových Teplic a Slovanem Liberec. V průběhu tohoto měsíce také dochází k rozvolnění stávajících opatření a zároveň v následujícím měsíci červnu již není nutné nosit roušky. Toto období považujeme za konec první vlny pandemie (Vláda ČR, 2021).

Amatérské i fotbalové soutěže ročníku 2020/2021 byly obnoveny pod běžným hracím režimem, nicméně tréninkový proces byl značně ovlivněn danými restrikcemi. Fotbalisté amatérských a poloprofesionálních soutěží byli nuceni trénovat pouze skupinově, konkrétně

mohli vytvořit šest skupin, mezi kterými vždy musel být rozestup více než dva metry. Dále nebylo možnost vnitřních sportovišť, ale ani zázemí včetně sprch. Od 22.10. 2020 začal na území ČR platit opět nouzový stav, přičemž došlo opět k omezení volného pohybu osob. Hovoříme o tzv. druhé vlně, která opět znemožnila amatérským fotbalistům nastoupit k mistrovským zápasům nebo společně trénovat. Profesionální fotbalisté měli nadále možnost vykonávat tréninkovou činnost nebo odehrát ligové zápasy, přičemž se museli podrobit pravidelnému testování. Během prosince, ale zejména na začátku roku 2021 se pandemie znovu začala šířit, a to velmi rychle a agresivně. Systém PES, který představil tehdejší ministr zdravotnictví Jan Blatný nedovolil rozvolnění, ba naopak hráči se museli při venkovním sportování opět rozdělit na skupinky, a i při tréninkovém procesu se museli prokázat buďto platným testem nebo prodělanou nemocí. Navíc do České republiky dorazila mírnější, ale o dost nakažlivější varianta omikron (Vláda ČR, 2021).

Na základě zhoršené epidemiologické situace se VV FAČR rozhodl předčasně ukončit ligový ročník 2020/2021, přičemž vůbec poprvé v historii samostatné České republiky dochází tak k razantnímu ovlivnění sportovního dění. „Zdraví hráčů je a vždy bude naší prioritou. Opravdu jsme dnes již v termínu, kdy nejde realizovat harmonogram soutěží od ČFL a MSFL dolů, včetně tolik potřebného tréninkového procesu, který by restartu předcházel. Je to samozřejmě o to smutnější, že jde o druhou sezónu v řadě, kdy musely být neprofesionální soutěže předčasně ukončeny“, takto komentoval přerušení soutěží generální sekretář FAČR, Jan Pauly (FAČR, 2021).

V průběhu května, konkrétně 11.5. 2021 dochází k mírnému rozvolnění stávajících opatření, která se však nikterak zásadně netýkala sportovní oblasti, nýbrž se otevřely obchodní centra a zahrádky restaurací (Vláda ČR, 2021). Na základě postupného rozvolnění spolu s postupným proočkováním obyvatel ČR, bylo umožněno týmům nastoupit do ročníku 2021/2022, která už se odehrála bez výraznějších omezení. Během podzimní části bylo nutné testování, přičemž obyvatelé opět mohli vyrazit i na stadiony, pokud však splňovali alespoň jednu z podmínek, a to platný test, očkování nebo prodělanou nemoc v posledních 180 dnech.

Samotná pravidla byla častokrát velmi složitě podávána a sportovci tak sami nevěděli, kdy trénovat mohli, a kdy naopak ne. Kluby byly však velmi vynalézavé a snažily se restrikce obejít. Fotbalisté tak prošly dvěma obdobími, které se negativně podepsali na stavu jejich podpůrně pohybovém aparátu, fyzické kondici, herních dovednostech, ale také mentálním rozpoložení, kdy spousta hráčů ukončila své působení nebo ztratila zájem o fotbal či sport všeobecně.

2.3 Charakteristika podpůrně – pohybového aparátu

Podpůrně – pohybový aparát fotbalisty je takřka dennodenně vystavován obrovskému náporu ve formě fyzického stresu. Ať už se jedná o různé výskoky, seskoky, sprinty nebo změny

směru. V následující kapitole si blíže specifikujeme základní anatomické rozdělení pohybového aparátu pro lepší pochopení fyziologických a tréninkových východisek.

Podpůrně – pohybový aparát člověka se skládá z několika na sebe navazujících podsystémů. Konkrétně se jedná:

- Opěrný a nosný (kosti, klouby a vazy)
- Hybný – efektorový (kosterní svaly)
- Řídící – koordinační (receptory, periferní – centrální nervstvo) (Dylevský, 2009).

Proto, aby jednotlivé subsystémy mohly fungovat bez patologických jevů, je nutné, aby byly vzájemně propojené. Výše uvedené soustavy se skládají z jednotlivých buněk, které poté fúzí do morfologicky podobných soustav, které nazýváme tkáně. Dle Dylevského (2009) se v obecné histologii, což je věda, zabývající se studiem mikroskopické struktury živočišných orgánů, se jednotlivé tkáně rozdělují na epitelovou, pojivovou, svalovou a nervovou tkáň. Botek, Neuls, Klimešová, & Vyhnánek (2017) sem zde ještě navíc řadí krevní elementy.

2.3.1 Opěrný systém

Opěrný neboli nosný systém sportovce se skládá z několika typů pojivové tkáně, přičemž jako základní si můžeme uvést kost. Kost je mineralizovaná pojivová tkáň, která má bílou barvu a vyznačuje se značnou tvrdostí. Dle Botka a kolektivu, zastupují kosti v těle celou řadu důležitých funkcí konkrétně „opornou (pro svalový systém), ochrannou (pro kostní dřeň jako krvetvornou tkáň) a zásobní (pro kalcium a fosfáty). Při déle trvající acidóze může též tkáň uvolňovat fosfáty a bikarbonáty coby pufrů.“ (Botek, Neuls, Klimešová, & Vyhnánek, 2017, p. 84)

Základní buňkou, ze které je kost tvořena se nazývá osteoblast, ze kterého v pozdější fázi vznikne osteocyt. Kostní aparát je také tvořen mezibuněčnou hmotou neboli kostní matrix, obsahující vláknitý protein kolagen, který je zasazen do amorfní hmoty. Tato amorfní hmota může být organického nebo anorganického původu a jedná se o proteoglykany, glykoproteiny či glykosaminoglykany, ke kterým řadíme například i kyselinu hyaluronovou, jejíž hydrofilní funkce je zcela nezbytná pro výživu kloubů, konkrétně kloubních ploch a redukci jejich vzájemného tření. Jako anorganickou hmotu můžeme uvést různé formy apatitu, který je důležitý pro metabolismus kostí, zejména pro resorpci vápníku (Haff & Triplett, 2016). Je důležité si uvědomit, že kost není uzavřeným systémem, ale je buňkou, jejíž jednou z vlastností je komunikace s vnějším prostředím a kost tak podléhá látkové přeměně a dalším pochodům v organismu.

Základní rozdělení pasivního pohybového aparátu bychom mohli charakterizovat jako osovou kostru neboli axiální systém složenou z páteře, kostry hrudníku (žebra a kosti hrudní) a kostru hlavy (lebka) a kostru končetin (Dylevský, 2009). Tyto jednotlivé části jsou složeny z různých typů kostí, jejichž různé charakteristické vlastnosti umožňují vytváření morfologicky funkčních celků. Rozeznáváme kosti dlouhé (např. humerus), krátké kosti (např. ossa carpi), ploché kosti (např. scapula), nepravidelné a pneumatizované kosti, které se od zbytku liší vývojem i růstem. Je nutné zmínit, že všechny typy kostí obsahují tkáň, které jsou vloženy ve dvou základních formách a to v tzv. substantia compacta, kterou najdeme zpravidla na povrchu kostí a tvoří hutnou složku kosti složenou z lamel a tzv. substantia spongiosa, která je součástí vnitřního systému kosti a opět je tvořena lamelami, přičemž tvoří hydraulický systém kosti, který je důležitý zejména při mechanickém zatěžování (Čihák, 2015; Riegerová & Přidalová, 2002)

Dílicí kosti jsou k sobě zpravidla připojeny hned několika způsoby, a to proto, aby mohly spolu se svalovým aparátem zajistit hladký průběh pohybu ve všech možných směrech (sagitální, transverzální apod.). Jednotlivé pohyby jsou umožněny díky dvojitmu uchycení kostí, a to buď k pevnému, které zajišťují ligamenty, chrupavky a srůsty kostí nebo pohyblivému kostnímu spojení, což je primárně úloha kloubů. Vazivové spoje (syndesmózy) jsou kostní spoje tvořené vazivem, které rozlišujeme na základě různého obsahu fibrálních proteinů kolagenu a elastinu. Chrupavčité spoje neboli synchondrózy představují pevná kostní spoje, které využívají buďto hyalinní nebo vazivovou chrupavku. Posledním typem jsou kostěné spoje tzv. synostózy, což jsou nepohyblivá kostní spojení, která vznikla z původně vazivového nebo chrupavčitého spojení (Dylevský, 2009).

Kloub je typem pohyblivého spojení dvou, popřípadě více kostí, jež jsou na svých kontaktních plochách osazeny chrupavkou, mezi nimiž je kloubní štěrbina. Samotná kloubní spojení jsou zesilovány pomocí kloubních vazů, které zároveň umožňují provedení pohybů jako addukce, abdukce nebo rotace. Mezi jednotlivé klouby mohou být vloženy artikulární disky nebo menisky, což jsou vazivové chrupavky, které mají za úkol vyrovnávat nestejná zakřivení a představují tzv. „shock absorber“, čili v případě nárazu nebo mechanickému zatížení pohlcují část energie (Čihák, 2015). Pokud budeme na pojivou tkáň nahlížet z pohledu fotbalu, tak můžeme zdůraznit zejména kolenní a hlezenní kloub, který podle Monasterio et al. (2021) vykazuje nejvýraznější prevalenci mezi fotbalisty. Z hlediska kolenního kloubu můžeme navíc ještě zmínit přední křížový vaz (anterior cruciale ligament), který při intermitentní povaze zátěže při fotbale, častokrát nevydrží nápor a může dojít k jeho přetržení, přičemž následná rekonvalescence může zabrat až několik měsíců. Dle recentní studie autorů Bisciotti et al. (2019) dochází k přetržení ACL daleko častěji u žen než u mužů. Z pohledu prevence proti tomuto zranění se jako efektivní jeví v rámci pre-aktivační části rozcvičení před výkonem

neuromuskulární rozcvičení, které může zahrnovat unilaterální cvičení nebo využití balančních pomůcek (de Sire et al., 2021). Z hlediska tréninku síly to může být také plyometrická metoda.

2.3.2 Svalový systém fotbalisty

Hybný neboli efektorový systém, je jeden ze tří základních subsystémů, který umožňuje člověku vykonat jak už reflexní, tak i volní pohyb. Je důležité zmínit, že svaly pracují v úzké kooperaci s nervovým systémem, přičemž akční potenciál vzniká primárně v CNS a sval vystupuje v roli efektoru pohybu. Za charakteristické vlastnosti pohybu můžeme primárně označit:

- „Excitabilitu (dráždivost) – schopnost organismu přijímat podněty a reagovat na ně,
- Kontraktibilitu (stažlivost) – schopnost zkrácením svalu generovat sílu a pohyb,
- Pevnost – odpovídající zhruba 4-12 kg na 1cm² příčného průřezu,
- Elasticitu (pružnost) – schopnost protažení a návratu do původní délky“ (Botek et al., 2017, p. 44)

V lidském těle můžeme najít celkem tři druhy svalových tkání, které se od sebe odlišují jak strukturou, umístěním, tak hlavně i jejich elementární funkcí. Hovoříme o hladké svalovině, která vyplňuje stěny dutých cév a orgánových soustav, dále o svalovině srdeční, která nese název myokard, jehož systém je tvořen buňkami, které se nazývají kontraktilní kardiomyocyty. Oba tyto typy buněk nemůžeme svévolně ovládat vůli, přičemž jejich aktivita je řízena zejména aktivitou autonomního nervového systému (ANS), avšak je částečně řízena hormonálně nebo reaguje na chemické změny v případě narušení homeostázy (např. pokles pH) (Bartůňková, 2010).

Za cílem lepšího pochopení svalové kontrakce si blíže specifikujeme zbývající typ svalové tkáně uvnitř těla, a to svalovinu příčně pruhovanou, kterou můžeme jako jedinou přímo ovládat záměrnou vzruchovou aktivitou a specifickým tréninkem může dojít k adaptaci s cílem zvýšení fyzického výkonu, což je hlavním cílem nejen ve fotbale, ale ve sportu všeobecně.

Kosterní, jinými slovy, příčně pruhovaná svalovina se na rozdíl od hladké skládá z mnohjaderných buněk, přičemž se uvádí, že v lidském těle můžeme nalézt až 450 různých svalů, které mohou reprezentovat až 45 % hmotnosti lidského těla (Dylevský, 2009). Základní anatomickou jednotkou je svalové vlákno (myofibrila), jehož tubulovitý tvar může mít na průřezu od 40 po 100 μm (Grim & Druga, 2019). Na povrchu svalového vlákna se nachází cytoplazmatická membrána, kterou označujeme jako sarkolema. Intracelulární prostor je vyplněn cytoplazmou, ve které jsou obsaženy četné mitochondrie, zásobní látky ve formě glykogenu, kreatin fosfátu, vlastních kontraktilních myofilament aktinu a myozinu, regulační proteiny troponin a

tropomyozin a také organické látky, které dodávají svalovému vláknu jeho pružné vlastnosti (např. titin a nebulin) (Botek et al., 2017). Zmíněné kontraktilní proteiny aktin a myozin tvoří tzv. sarkomeru, kterých ve svalovém vláknu najdeme hned několik, přičemž jsou od sebe odděleny tzv. Z-disky.

Po přenosu akčního potenciálu, který vzniká v gyrus praecentralis, z nervosvalové ploténky na post synaptickou část, je vlivem působení neurotransmitteru acetylcholinu vyvolána změna v prostorovém uspořádání tropomyozinového komplexu, kterou umožňuje intracelulární vápník uskladněný v sarkoplazmatickém retikulu a usměrněný transverzálními T-tubuly, přičemž v jednotlivých sarkomerech dochází k navázání myozinových myofilament s navázanou molekulou ATP na tenká aktinová myofilamenta, která aktivují enzym ATP-ázu a započne tak produkce ATP. energii, kterou získáme z rozštěpení ATP na ADP, Pi a H⁺ využijeme k zalomení krčku myozinové hlavy, a tím pádem dochází ke zkrácení sarkomery a ke svalové kontrakci a následné relaxaci a zpětného pumpování iontů Ca²⁺ zpět (Haff & Triplett, 2016).

Jak už zcela jasně vyplývá z předchozí odstavce, tak sval je inervován různými nervovými vlákny, přičemž svalová vlákna, která jsou inervována jedním α -motoneuronem se nazývají motorická jednotka. V závislosti na typu svalů rozlišujeme různý práh dráždivosti, který je nutné překonat pro zapojení určitého typu motorických jednotek, přičemž platí, že jedna motorická jednotka ovládá svalová vlákna totožného typu. Tento fakt musíme brát v potaz hlavně v tréninkovém procesu v rámci volby zátěže nebo počtu opakování. Nezbytným předpokladem pro možnost přenosu akčního potenciálu na sval je svalové napětí neboli svalový tonus (Botek et al., 2017).

U příčně pruhované svaloviny rozlišujeme různé typy svalových vláken, které lze specifickým tréninkem do jisté míry ovlivnit, ale jejich obsažení v těle je determinováno zejména geneticky. Druhy svalových vláken zároveň předurčují sportovce k tomu, zdali budou výbušnějšího charakteru nebo budou spíše vhodnější na dlouhotrvající výkony. U fotbalistů převládají spíše rychlá vlákna, vzhledem k intermitentní povaze zatížení, která se vyznačuje střídáním lehké aerobní aktivity s mnohonásobnými intenzivními intervaly sprintových náběhů, výskoků do hlavičkového souboje nebo podobných aktivit explozivního charakteru. Pro lepší vykreslení vlastností svalových vláken si pojdme ukázat jejich klíčové rysy:

- Vlákna typu I – slow oxidative (SO)
 - Pomalá oxidativní vlákna s tenkým průřezem
 - Nízký počet myofibril
 - Naopak četné množství objemných mitochondrií a kapilár
 - Nižší unavitelnost, odolné proti únavě, vyšší schopnost utilizace laktátu

- Vlákna typu IIa – fast oxidative (FO)
 - Objemnější na průřez než pomalá oxidativní
 - Méně mitochondrií
 - Větší množství myofibril, naopak nižší počet kapilár v porovnání s pomalými vlákny
- Vlákna typu IIb – fast glycolytic (FG)
 - Silná vlákna s největším objemem
 - Značná schopnost generovat velké množství síly za krátký časový interval
 - Velká unavitelnost z důvodu nízkého počtu mitochondrií a nízkou aktivitou aerobních enzymů (Haff & Triplett, 2016).

Pro fotbalového hráče budou stěžejní zejména svaly dolní končetiny a HSS, tedy hlubokého stabilizačního systému. Více specificky se bude jednat o hamstringy, tedy dvojhlavý sval stehenní (m. biceps femoris), pološlašitý (m. semitendinosus) a poloblanitý (m. semimembranosus). Tyto svaly se uplatňují zejména při sprintu, přičemž nedostatečná silová připravenost může vést k většímu množství zranění právě v oblasti hamstringů, což naznačuje i studie autorů Beato, Maroto-Izquierdo, Turner, & Bishop (2021), kteří dodávají, že implementace silového tréninku v předsezónní přípravě, zejména užití plyometrické metody a metody s důrazem na excentrickou fázi, snižují četnost zranění v průběhu sezóny. Zajímavé také je, že svalová dysbalance mezi přední stranou stehna a hamstringy může způsobit poranění v oblasti kolenního kloubu (Kim & Hong, 2011). Tato dysbalance může vzniknout buďto nedostatečnou silovou přípravou, ale je zde také korelace mezi dominantní a nedominantní končetinou, kdy svaly na hráčově preferované končetině, se kterou vykonává kopy do míče (rotace kyčle a flexe stehna), vykazují vyšší míru prevalence v porovnání s nedominantní končetinou (Svensson, Eckerman, Alricsson, Magounakis, & Werner, 2018). Bohužel častokrát v tréninkovém procesu opomíjenou svalovou skupinou jsou adduktory stehna (Markovic, Šarabon, Pausic, & Hadžić, 2020). Při jejich nedostatečné síle mohou vznikat zranění právě v této oblasti, která nesou lidový název „fotbalové třísko“.

2.4 Fyziologické aspekty fotbalu

2.4.1 Zátěž ve fotbale

Jak již bylo v předchozích odstavcích zmíněno, tak fotbal je sportem, který se vyznačuje intermitentní povahou zátěže. To v reálném životě znamená, že střídá aerobní aktivita s krátkými anaerobními úseky. Je také kruciólní zmínit, že kondiční připravenost tvoří pouze minoritní část,

konkrétně 25–35 % celkové připravenosti fotbalového hráče na výkon. Zbývajícími determinanty je taktika a úroveň pohybových dovedností (Laursen & Buchheit, 2018). V tomto je v dnešním moderním fotbale zcela největší rozdíl oproti minulým éram. Stačí se podívat na hráče typu Kylian Mbappé, Erling Haaland nebo Marcus Rashford, kteří mají nejen vytříbenou kopací techniku, driblíng nebo celkovou práci s míčem, ale jejich kondiční úroveň a celková tělesná kompozice je na špičkové úrovni, a právě to je odděluje od zbytku fotbalového světa. Je třeba také zmínit, že to není krátkodobý proces, ale v dnešním světě je důraz na silový trénink nutno klást již od útlého věku a překonat tak zarytá dogmata, že silový trénink není pro děti vhodný. Ve skutečnosti je tomu naopak, pokud provádíme kvalitně periodizovaný silový a kondiční blok, mladí hráči v období např. staršího školního věku z toho mohou benefitovat zejména z důvodu toho, že je u nich značný hormonově podmíněný potenciál, což je rys typický pro tuto věkovou kategorii.

Ve fotbale, anebo v jakémkoliv týmovém či individuálním sportu je pro vykonání výkonu klíčové získání energie ve formě ATP, která může být využita během různých procesů jako jsou anabolické procesy, buněčné procesy nebo právě svalová kontrakce. Rozeznáváme několik druhů metabolických drah:

- Makrogenní fosfáty (ATP-CP systém)
- Anaerobní glykolýza/glykogenolýza
- Aerobní fosforylace

Tyto metabolické dráhy využívají jako zdroj energie různé energeticky bohaté substráty jako jsou sacharidy, lipidy nebo proteiny. V případě makrogenních fosfátů ještě kreatin fosfát. Při maximální svalové práci bude nejprve zapojený ATP-CP systém, který dokáže vyprodukovat energii pro svalovou činnost v první dvou vteřinách. Plynule budou katabolické procesy probíhat dále a činnost systému přebere anaerobní glykolýza nebo glykogenolýza v závislosti na tom, zdali bude tělo využívat primárně glukózu nebo svalový glykogen. Tento systém bude na vrcholu zhruba kolem 30 vteřin, přičemž potom jeho procentuální zastoupení začne klesat, načež vzroste podíl aerobní fosforylace. Anaerobní metabolismus se ve sportu pojí ve sportu s vyšší koncentrací laktátu, který může být po zátěži až 12 mmol/l a slouží nám jako nepřímý indikátor nepřímý ukazatel svalového zakyselení (Radvánský & Máček, 2011).

Fotbal klade velké nároky na kondiční složku hráče. Jelikož se jedná o aerobní sport, který však klade důraz i anaerobní kapacitu, musí hráči vykazovat i poměrně vysokou hodnotu VO^2 max, která označuje maximální objem kyslíku, který hráč může během výkonu spotřebovat. Tyto hodnoty jsou u hráčů v průměru někde v rozmezí 55-70 ml/kg/min. Vyšší hodnoty VO^2 max

umožňují hráčům vytvářet energii aerobním způsobem, aniž by docházelo k poklesu svalového výkonu a oddalují i nástup akutní svalové únavy, která se dostavuje při acidóze. VO_2 max však není jediným sledovaným parametrem z hlediska transportního systému, přičemž je nutné zmínit ještě intenzitu zatížení, která se pohybuje, která se u vrcholových fotbalistů pohybuje zhruba na úrovni 80-90 % SF max, čili jinými slovy na úrovni jejich anaerobního prahu (Stolen, Chamari, Castagna, & Wisloff, 2005).

S fotbalem se pojí ještě velmi důležitý pojem RSA (Repeated Sprint Ability), který označuje právě schopnost hráčů vykonávat krátké intenzivní sprinty s délkou trvání zhruba 10 vteřin, a to opakovaně po celou dobu zápasu. Na rychlostní vytrvalost můžeme nahlížet ze dvou pohledů. Ten první je metabolický, kdy dochází k resyntéze ATP pomocí zmíněných metabolických drah, přičemž při krátkých intenzivních sprintech nám může pomoci například suplementace kreatinu. Dále si při opakovaných sprintech a neustálému zapojování anaerobních procesů kumuluje vyšší množství H^+ , které se snaží tělo zbavit pomocí pufrůvých systémů, kterých v těle najdeme několik typů jako například bikarbonátový, karnosinový, hemoglobinový, fosfagenový apod. Velmi spekulativním tématem je úroveň VO_2 max a RSA, přičemž platí, že korelace mezi těmito dvěma údaji není těsná ($r=0,62$), čili vysoká hodnota VO_{2max} nemusí automaticky znamenat vysokou schopnost zvládat opakovaně sprinty ve velké intenzitě bez poklesu výkonu. Na hodnotu RSA může mít vliv vícero parametrů, jako například ekonomika běhu. Druhý sledovaný parametr je neurální determinant, který poukazuje na schopnost udržet vysokou aktivační úroveň CNS. RSA by opět měla být kondičními trenéry zohledňována v rámci tréninkového procesu a kondiční složka by měla obsahovat takové zatížení, které hráč podstupuje v rámci fotbalového utkání. Mluvíme tedy o specifické zásadě sportovního tréninku (Botek et al., 2017; Owen, 2016).

Autoři Wehbe, Hartwig, & Duncan (2014) ve své studii uvádí, že průměrná celková uběhnutá vzdálenost u profesionálních hráčů španělské ligy (LaLigy) a anglické Premier League činí zhruba 9-12 kilometrů, přičemž závisí na tom, o jaký post se jedná. Autoři této studie dále hodnotí nejen celkovou uběhnutou vzdálenost, ale také uběhnutou vzdálenost ve sprintu s míčem, bez míče a zároveň hodnotí jednotlivé herní posty.

Z tabulky níže tedy můžeme krásně vyčíst, že nejvíce uběhnutých kilometrů naběhají krajní záložníci a střední ofenzivní záložníci. Samozřejmě tyto údaje se mohou lišit v závislosti na tom, jakou formaci trenér zvolí. Například v systému, využívající rozestavení třech střední obránců, bude pravděpodobně zastoupen krajní záložník ve své pozici krajním obráncem tzv. full backem, který bude podporovat ofenzivu a nároky na jeho kondiční připravenost musí být vysoké. Navíc pokud bude chtít tým uspět je dokázáno, že bude muset vynaložit poněkud více úsilí než jeho

soupeř, a to zejména v první polovině utkání, přičemž celková uběhnutá vzdálenost by všech hráčů měla být přes 9,3 km (Nobari et al., 2021).

	LA LIGA	PL	LA LIGA	PL	LA LIGA	PL	LA LIGA	PL	LA LIGA	PL	LA LIGA	PL
Total Distance Covered (m)	14096.1	10617.3	1064.9	10775.3	11247.3	11555.6	11004.8**	11779.5	11240.8	11040.8	10717.7	10802.8
Total Sprint Distance Covered (m)	193.6	208.5	248.9**	263.0	203.3***	245.8	222.2***	267.3	250.8	259.2	160.0*	278.2
Total Sprint Distance In Possession (m)	47.0	62.1	99.3	127.1	93.3	122.2	138.1***	122.7	137.5***	169.0***	181.1***	183.0***
Total Sprint Distance Out of Possession (m)	133.4	136.7	140.7	129.3	103.3*	116.4	71.9	126.6	105.1*	84.3	68.1	84.8
% Sprint Distance of the Total Distance Covered	1.8%	1.8%	2.3%*	2.5%	1.8%***	2.2%	2%***	2.5%	2.2%	2.2%	2.4%*	2.6%
Total HIR Distance Covered (m)	226.1*	240.8	284.8**	270.1	279.6***	319.1	278.0***	334.0	310.6**	298.0	288.6	299.8
Total HIR Distance In Possession (m)	51.3	67.5	93.0	106.2	106.3	143.0	170.8***	160.6	143.5	152.7***	178.2***	181.0***
Total HIR Distance Out of Possession (m)	144.1***	157.0***	175.0***	150.0***	157.4***	162.5***	94.2	160.8	152.7*	137.5	93.0	101.4
% HIR Distance of the Total Distance Covered	2.1%	2.2%	2.5%	2.7%	2.9%***	2.5%	3.1%***	2.5%	2.5%***	2.8%	2.8%	2.7%

Obrázek 3 Porovnání uběhnuté vzdálenosti mezi hráči PL a LaLigy (A. Owen, 2016).

2.4.2 Únava

Elitní, ale také poloprofesionální fotbalisté absolvují během týdenního mikrocyklu 10 i více tréninkových jednotek. Na vyšších úrovních se běžně setkáváme s dvoufázovými tréninky. Během předsezónní přípravy nejsou výjimkou ani vícefázové tréninky, kdy hráči, kteří se vrací například po zranění musí dohánět tréninkový nebo zápasový deficit. Navíc spousta prvotříčových týmů absolvuje neúměrné množství zápasů, kdy jeden tým může hrát zároveň i čtyři ligové nebo pohárové soutěže, přičemž hráči v týdnu hrají i tři utkání, což je zcela neúměrné v porovnání s jejich dobou regenerace a zotavení a razantně se zvyšuje riziko vzniku zranění. Svě o tom ví například španělský záložník Pedri, kterému je teprve 19 let, ale v minulé sezóně odehrál více než 72 zápasů za rok. Taková zátěž představuje pro podpůrně-pohybový aparát velké riziko. Na druhou stranu je nutno říct, že v posledních letech poměrně vzrostlo povědomí hráčů a trenérů, nejen na profesionální úrovni, kteří apelují na kluby, aby jim poskytovali dostatečně vybavené regenerační linky.

Na únavu můžeme z fyziologického hlediska nahlížet z několika úhlů pohledu. Můžeme rozdělit únavu subjektivní nebo objektivní, lokální nebo celkovou, psychickou nebo fyzickou. Únava je nedílnou součástí každého sportu a defacto ji lze definovat jako pokles snížení fyzického výkonu na základě probíhající nebo ukončené fyzické aktivity, přičemž tělo se snížením výkonu brání výraznějšímu vychýlení homeostázy organismu, které by mohlo vést k poškození organismu nebo v nejhorším případě i ke smrti. Takové stavy by mohly nastat zejména například při výrazné dehydrataci (Botek et al., 2017).

„Fyziologická únava je přirozený reverzibilní stav organismu, který vyvolává adaptační mechanismy na podkladě superkompensace“ (Bernaciková et al., 2020, p.16). Takhle definují fyziologickou únavu autoři knihy „Výživa a regenerace ve sportu“. Slovo reverzibilní je zde velmi důležité, protože je nutné si uvědomit, že únava vznikající při sportovním výkonu po určitém časovém úseku zmizí a fotbalista tak bude připravený podat znovu fyzický výkon. Autoři této knihy dále poukazují na to, že fyziologická únava může být dvojího druhu a to:

- Únava pomalu nastupující – aerobní
- Únava rychle nastupující – anaerobní

Příčinu únavy můžeme hledat v metabolismu, kdy při dlouhotrvajícím výkonu dochází k poklesu glykogenových zásob, anebo dochází ke vzniku tzv. metabolické acidózy. Při submaximální až maximální intenzitě svalové činnosti dochází k nadměrnému zapojování anaerobního metabolismu, kdy produkce ATP už vlivem nedostatku O_2 nepřichází z mitochondriálního obratu, avšak dochází k překročení mitochondriální kapacity, a tudíž k intenzivní hydrolýze ATP, přičemž se v organismu kumulují H^+ . Tělo na tuto změnu zareaguje zapojením pufrčních mechanismů. Změnu koncentrace H^+ registrují v těle centrální chemoreceptory a donutí pulmonální systém k hyperventilaci. Pokud ale dojde k další intenzivní činnosti a překročení těchto pufrčních systémů, tak protony vodíku vytěsňují Ca^{2+} z vazby na troponin a dochází ke zpomalení fyzického výkonu. Navíc metabolická acidóza také negativně ovlivňuje synapse čili dochází ke zhoršenému nervosvalovému přenosu akčního potenciálu (Bartůňková, 2010).

Rozsáhlou analýzu akutní únavy ve své práci zkoumali autoři Freire et al. (2021), kteří si jako hodnotící prvek vybrali si jako hodnotící biomarker vybrali koncentraci enzymu kreatinkinázy v krvi po fotbalovém zápase. Tento enzym nám mimochodem poukazuje na míru svalového poškození a v jejich studii se prokázalo, že hráči bez ohledu na herní pozici vykazují podobné hodnoty hladiny kreatinkinázy, jak po skončení, tak po 24 hodinách od ukončení zápasu. Efektivní strategií proti akutní únavě v rámci časně regenerace se jeví vystavení se ledové

vodě, kompresní prádlo (podkolenky) a samozřejmě kvalitní strava (Leeder, Gissane, van Someren, Gregson, & Howatson, 2012).

2.4.3 Regenerace a zotavení

Regenerace hráčů po sportovním utkání se v posledních letech stává stále více a více rozebíraným tématem jak mezi trenéry, tak mezi samotnými hráči, kteří se snaží posunout svůj výkon na vyšší úroveň. Tuzemská i zahraniční literatura klade důraz na dobu zotavení po tréninku nebo po zápase, přičemž se udává, že ideální doba na regeneraci po 90. minutách zápasu je zhruba 72 hodin (Doeven, Brink, Kosse, & Lemmink, 2018).

Z hlediska fyziologie rozlišujeme regeneraci před zátěží, během zátěže a po zátěži, což můžeme říci, že zde hraje primárně úlohu čas, kterou kdy buď hráč regeneraci započne nebo jak dlouho ji stráví a druhou variantou je forma regenerace, která buďto může být aktivní nebo pasivní (Hošková, Majorová, & Nováková, 2015). Na regeneraci je třeba nahlížet z komplexní hlediska. Z pohledu nervové soustavy je třeba zmínit důležitý fakt a to ten, že regulace regeneračních pochodů je systematicky řízena vegetativním nervovým systémem, konkrétně jeho parasympatické větve. Pakliže bude chtít sportovec efektivně obnovovat energetické zdroje a připravit se na nadcházející výkon, měl by se snažit o co největší aktivitu vagové větve, která například ovlivňuje vazodilataci ve splachnické oblasti, což vede k lepšímu vstřebávání přijatých živin nebo k vyšší kardiální regulaci, což vede ke snížení klidové SF (Bernaciková et al., 2020).

Obecně se dnešním světem enormně propagují různorodé pomůcky od masážních pistolí, různé lymfodrenážní zařízení až po kryokomory. Nedovolil bych si tvrdit, že tyto přístroje jsou zbytečné, ba naopak, i pro amatérské sportovce mohou tyto přístroje být naprosto skvělé v rámci doplňkových regeneračních prostředků, nicméně i v době pandemie si spousta hráčů tyto prostředky musela nuceně odepřít. Základními prvky kvalitní regenerace i podle autorů Haff & Triplett (2016) zůstává kvalitní a vyvážená strava, dlouhotrvající spánek a dostatečný pitný režim. Ačkoliv z těchto nástrojů firmy tolik neprofitují, zůstávají neoddiskutovatelně těmi nejvíce důležitými.

Co se týká stravy tak by hráči měli upřednostňovat kvalitu před kvantitou čili vybírat kvalitní původ a zdroj jak rostlinných, tak živočišných bílkovin. U tuků se snažit vyvarovat nadměrné konzumaci trans mastných nasycených kyselin, které zvyšují LDL-cholesterol v krvi. Zvláštní pozornost by hráči měli věnovat sacharidům, kdy by měli volit komplexní sacharidy s nízkým glykemickým indexem. Zejména po zápase mohou přijmout 1 až 1,5 g/kg tělesné váhy po čtyřech hodinách od ukončení zápasu pro to, aby zvýšili efektivitu glykogenové resyntézy (Fernandes, 2020). Pitný režim by hráči měli dodržovat jak v tréninkový den, tak netréninkový

den, a to v průběhu celého dne. Při zápase mohou hráči ztratit ± 2000 ml vody včetně důležitých elektrolytů: sodíku, draslíku nebo iontů chloru. Doplnění elektrolytů během zátěže jak tak vhodné zejména pro snížení vzniku hyponatrémie (Maughan, Merson, Broad, & Shirreffs, 2004). Hráči také častokrát tíhnou k různým doplňkům stravy, přičemž důležitou volbou z hlediska podpory výkonu mohou být proteinové nápoje pro doplnění bílkovin po tréninku, suplementace kreatinu a samozřejmě doplnění důležitých minerálů a vitamínů, které mohou sloužit jak antioxidanty, které snižují zánětlivé reakce v organismu. Opět i zde je nutné volit kvalitní zpracování a vhodné dávkování, protože při nadměrné konzumaci antioxidantů dochází k narušení adaptačních procesů a takový jev je spíše kontraproduktivní. Všechny formy minerálů a vitamínů by měly být pro tělo co v nejvstřebatelnější formě např. u hořčíku to může být bisglycinátová forma.

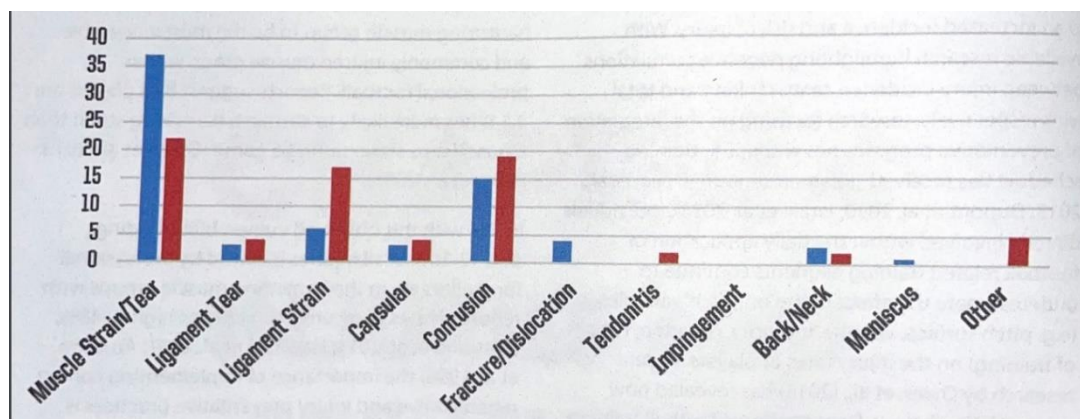
Krucialní aspekt pasivní regenerace je především spánek. Na spánkovou hygienu by měli hráči brát enormní zřetel, protože ve spánku se odehrává reparace poškozené tkáně a probíhají anabolické procesy. V případě nekvalitního spánku může být ovlivněný výkon v nadcházejícím dnu, a proto se například fotbaloví fanoušci snaží vytvořit co největší hluk i v pozdních hodinách u hotelů, kde přespávají hráči soupeřova týmu, aby tak narušili jejich spánek. Jako ideální dobu spánku se považuje osm hodin, přičemž u sportovců by tato doba však měla být delší, tudíž klidně i devět hodin plnohodnotného spánku. Puzení ke spánku je vyvolává hormon melatonin, který je produkován epifýzou, a podléhá cirkadiánnímu rytmu. Modré světlo, které vyzařují mobilní telefony, TV nebo umělé osvětlení snižuje sekreci tohoto hormonu a snižuje celkovou dobu trvání REM (rapid-eyes movement) fáze, která je důležitá právě pro anabolické procesy. Účinnou formou obrany proti modrému světlu jsou brýle blokující modré světlo. Tyto brýle blokují světlo o vlnové délce až 565nm a dokážou tak výrazně zlepšit kvalitu spánku (Walker, 2018).

Hráči by se o své tělo měli starat, jak nejlépe dovedou a současně v tom by jim tuhle práci měli usnadňovat fyzioterapeuti nebo kondiční trenéři, pokud jejich klub tímto personálním obsazením disponuje. Z hlediska aktivního odpočinku je vhodné zařazovat aktivity jako jízda na rotopedu nebo běh nízkou intenzitou zhruba na úrovni 60 % TF max, přičemž tyto cyklické aktivity napomáhají zlepšení průtoku krve ve svalech a urychlují tak odplavení metabolitů vzniklých při intenzivní svalové práci. Regenerace hráčů po sportovním utkání se v posledních letech stává stále více a více rozebíraným tématem jak mezi trenéry, tak mezi samotnými hráči, kteří se snaží posunout svůj výkon na vyšší úroveň. Tuzemská i zahraniční literatura klade důraz na dobu zotavení po tréninku nebo po zápase, přičemž se udává, že ideální doba na regeneraci po 90. minutách zápasu je zhruba 72 hodin (Doeven et al., 2018).

2.4.4 Nejčastější zranění ve fotbale

Zranění je nedílnou součástí každého fotbalisty nejen v době pandemie, která však bezpochyby bude mít negativní vliv na budoucí četnost zranění u fotbalistů, zejména u těch amatérských. Jak již bylo zmíněno, tak hráči podstupují nadměrné zatěžování svalů, kloubů a vazů, a to zejména v průběhu utkání, kde je riziko zranění až 5x větší oproti tréninku (Eirale, 2018). Většina zranění se stává buďto bez kontaktu soupeře nebo při osobním souboji (Buzek, 2007).

Jako nejrizikovější faktory se dle Owena (2016) z hlediska vzniku zranění jeví věk, délka kariéry a předešlé zranění, kam můžeme řadit i chronické bolesti, funkční a mechanickou nestabilitu kolenního a hlezenního kloubu, eventuelně hamstringů a adduktorů stehna. Poškození dolních končetin se týká zejména hamstringů, kvadricepsů, lýtkových svalů a kloubů dolních končetin (kyčelní kloub, kolenní kloub, hlezenní kloub). Výjimkou však nejsou ani poranění v horní polovině těla. Tabulka níže nám blíže specifikuje nejčastější typ zranění.



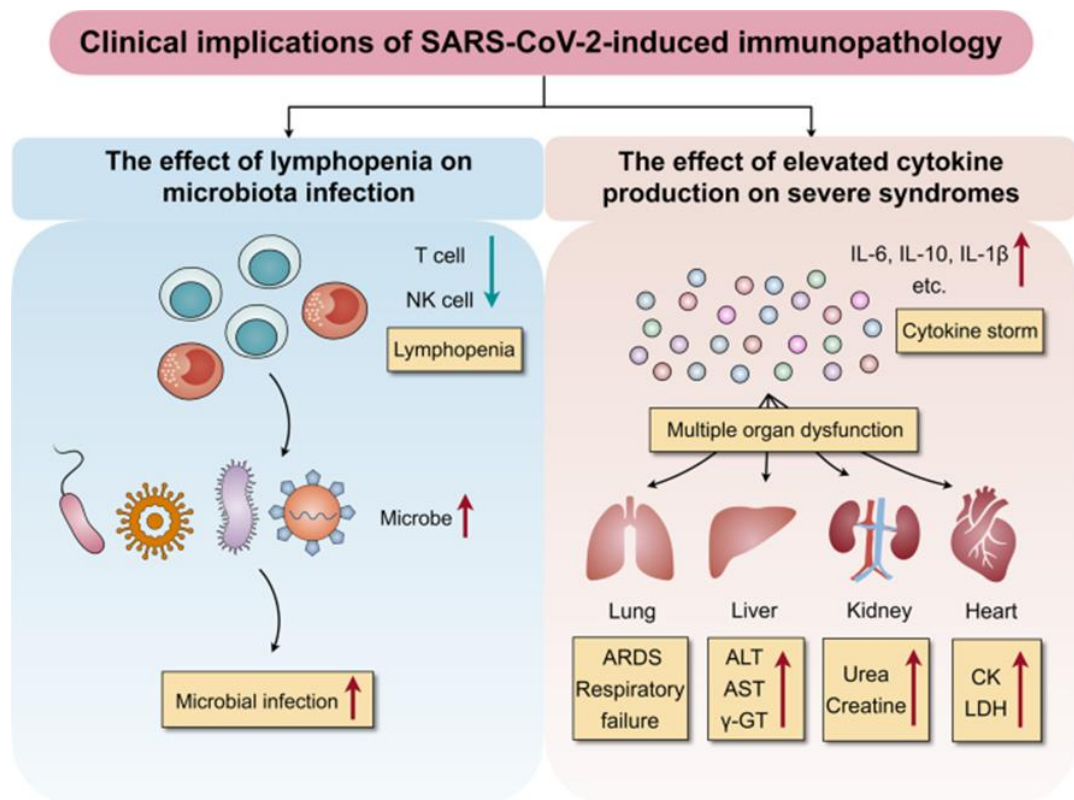
Obrázek 4 Nejčastější typy zranění u fotbalistů (A. Owen, 2016).

Jak můžeme vidět, tak nejčastějším typem zranění je natažení nebo vytvoření mikro traumat ve svalu. Tento typ zabírá největší podíl z ostatních typů zranění. Další typem je natažení vazů a kontuze neboli pohmoždění tkáně. Klíčově je si uvědomit, že 12-16 % ze všech zranění se týká hlavně oblasti hamstringů, přičemž riziko obnovení tohoto zranění je až 48 % (A. Owen, 2016). Poranění hamstringů je navíc daleko častější než poranění svalů přední strany stehna (Fousekis, Tsepis, Poulmedis, Athanasopoulos, & Vagenas, 2011). Tyto zdravotní problémy jsou tak důvodem k tomu, zařadit určitý typ správného rehabilitačního nebo preventivního programu. Studie autorů A. L. Owen et al. (2013) přišla s výsledky, že efektivní program zahrnující silový trénink, trénink core stability, mobility a balančních schopností snižuje riziko vzniku svalových zranění.

Se zajímavým konceptem přišla Mezinárodní federace fotbalových asociací, která v roce představila preventivní program s názvem FIFA 11+, která zahrnuje několik na sebe navazujících cvičení, které je možno zařadit v rámci rozcvičení tak, abych se redukovalo riziko vzniku poranění hamstringů a adduktorů. Tato cvičební sada obsahuje rozběhání, posilovací cvičení (využívající plyometrickou metodu) a rovnovážná cvičení. Celá sestava je zakončena běžeckými cvičeními (Kirkendall, 2013). Efektivitu tohoto programu zkoumali i Bahari Fard, Ebrahimi Atri, Khoshraftar Yazdi, & Shahtahmassebi (2022), kteří potvrdili, že i tento relativně starší program může zlepšit statickou a posturální stabilitu a snížit riziko zranění, a to jak u mládeže, tak u dospělých.

2.4.5 Dopad virového onemocnění SARS-CoV-2 na organismus a proces návratu do tréninkového zatížení








Virové onemocnění SARS-CoV-2 a jeho přidružené mutace způsobují celou řadu imunitních odpovědí, které jsme si blíže specifikovali v kapitole věnované této infekci. Z imunologického hlediska je však nutné dodat, že pacienti se středně těžkým až kritickým průběhem onemocnění vykazovali vysokou hladinu cytokinů, a zejména těch zánětlivých (IL-1 β , IL-2, IL-6, IL-7, IL-8, IL-10) a také vysokou hladinu homotrimerického proteinu TNF- α , který také patří do skupiny cytokinů, které způsobují tzv. cytokinovou bouři (Yang et al., 2020). Ta samozřejmě má neblahý vliv na organismus, zejména na životně důležité orgány, které tak po návratu do sportu mohou mít i sníženou funkci.



Obrázek 5 Schéma dysfunkce orgánů během cytokinové bouře (Yang et al., 2020).

V publikaci „Návrat ke sportu po COVID-19“ od MUDr. Jiřího Dostála najdeme schéma, které nám jasně vykresluje podstatu viru a jeho vliv na orgánové soustavy, přičemž je zde patrné, že SARS-CoV-2 postihuje jak pulmonální, kardiovaskulární, tak centrální nervový systém. Opomíjenou soustavou může být například i urogenitální systém, který je důležitý pro udržování acidobazické rovnováhy, a i dle autora znemožňuje návrat do vysokých intenzit (Dostál et al., 2020).

Centrální nervová soustava je také ohrožena, protože je zde riziko vzniku poměrně vzácné nemoci zvané Guillainův–Barrého syndrom (GBS), která se projevuje vzestupnou paralýzou organismu. Současně je nutné podotknout, že únava a vyčerpání je také důležitým projevem, protože zhoršuje mentální stav sportovců, zejména pokud musí mít vysokou kognitivní aktivaci.

Orgánové komplikace a jejich vliv na sport		
	Akutní komplikace	Možný efekt pro sportovce
	Respirační systém Virová pneumonie, sekundární infekce, syndrom akutní dechové tísně, plicní trombóza a embolie	Snížená aerobní kapacita, zvýšené nároky na respirační systém, plicní restrikce
	Kardiovaskulární systém Myokarditida, perikardiální výpotek, arytmie, akutní koronární syndrom, kardiomyopatie	Kardiovaskulární komplikace zabrání návratu k tréninku, přetrvávající zánět, náhlá srdeční smrt ve sportu
	Centrální nervový systém Guillainův-Barrého syndrom, mrtvice, encefalitida	Postinfekční syndrom Ohrožení výkonnosti a kariéry sportovce
	Gastrointestinální systém Akutní zažívací potíže, ischemie střev z uvanutí mezenterické tepny	Možné dlouhodobé trávicí obtíže
	Urogenitální systém Akutní selhání ledvin	Přetrvávající ledvinové obtíže znemožňují návrat do vysokých intenzit.
	Únava Obvyklá únava v souvislosti s virózou	Postvirový syndrom, ohrožení výkonnosti a kariéry sportovce
	Mentální stav Deprese a strach, poruchy paměti	Potenciální riziko přetrvávajících depresí

Obrázek 6 Vliv SARS-CoV-2 na jednotlivé orgánové soustavy (Dostál et al., 2020).

V současné době bylo vydáno několik příruček a manuálu, které napomáhají sportovcům vrátit se do jejich běžného tréninkového cyklu, přičemž pan MUDr. Dostál a kolektiv autorů přišli s podrobným plánem pro sportovce, kteří prodělali nemoc COVID-19. S podobným program přišel také Hrdlička et al. (2021), který ho prezentoval v článku s názvem „Komplexní interdisciplinární pohled na návrat ke sportu po prodělání infekce covid-19“.

Autor Dostál rozdělil návrat ke sportu do několika na sebe navazujících fází, ve které by měl hrát důležitou roli samotný sportovec, trenér a ošetřující lékař. Důležitý fakt je ten, že se jedná pouze o obecná doporučení, které by mělo být konzultováno právě s lékařem. Program je sestaven z šesti po sobě jdoucích cyklů, přičemž je daný sportovec postupně vystavován zatížením, které mají vzrůstající intenzitu i délku trvání. Po úspěšném absolvování poslední části může nastat návrat do plného tréninku. Systém postupného zatěžování byl určen zejména pro vytrvalostní disciplíny, nicméně aplikovatelný je i na intermitentní povahu zatížení, která je typická právě pro fotbal. Důležitým aspektem je monitoring výkonnosti a funkčního stavu organismu, který nám může jak objektivně, tak subjektivně hodnotit, zdali je sportovec

připravený se posunout do dalšího stupně zátěže. Pro hodnocení vnitřní odezvy organismu můžeme využít například klidovou SF, HRV nebo subjektivní dotazníky např. Borgova škála (Bartůňková, 2010; Botek et al., 2017).

Nultý stupeň zahrnuje lékařskou prohlídku, která odpovídá lékařské prohlídce dle § 6 vyhlášky 391/2013 Sb., která zahrnuje základní kardiologické, eventuálně pneumologické vyšetření (12 svodové EKG, laboratorní screening apod.). Při asymptomatickém průběhu se jedinec nemusí tomuto vyšetření podrobit. V tomto období je vhodné věnovat se kvalitnímu spánku, přiměřené stravě a vhodné suplementaci (Hrdlička et al., 2021).

Stupeň I1, nebo také regenerační intenzita, která se vyznačuje mírným metabolickým obratem, postupným zatěžováním a intenzitou zátěže na úrovni 45-55 % VO_2 max. Do tréninku by měly být zapojeny jak cyklické aktivity, tak silový trénink, kde by se měl sportovec soustředit na překonání maximální jednorázové zátěže s odporem 60-80 % 1 (OM/RM). Můžeme zařadit sporty jako cyklistika, plavání nebo jogging (Dostál et al., 2020)

Ve druhém stupni I2 už lze zařadit intenzitu, která bude dosahovat aerobního prahu, který se vyznačuje mírným vzestupem laktátu v krvi, a to až na toleranci 2,0 mmol/l. Bude se jednat o nepřetržitý trénink, s délkou trvání od 30 minut až po hodiny, mezi které je vhodné zařadit pauzy pro odpočinek (Dostál et al., 2020). Možný je i intervalový trénink, který by však neměl přesáhnout dobu trvání 20 vteřin a intenzita by rozhodně neměla být maximální. Samozřejmě by pro fotbalistu mělo být zdokonalování přihrávek, vedení míče nebo střelby

Stupeň I3 už je považován za pomyslný mezikrok mezi vysokou zátěží. V toto období by sportovec měl dosahovat zvýšené výkonnosti na základě tréninku, který se může pohybovat na úrovni cca. 85 % TF max, přičemž organismus se snaží vypořádat s vyšší koncentrací laktátu v krvi (až 3 mmol/l). V silové složce jde o zachování principu polarizačního tréninku, tedy střídání intenzivních tréninkových jednotek s jednotkami o nízké intenzitě v rámci jednoho týdenního mikrocyklu.

Vysoce intenzivní jednotky jsou možné od čtvrtého stupně (I4), který se vyznačuje zátěží o submaximální až maximální intenzitě. Dochází k významnému narušení vnitřní stálosti prostředí, přičemž musíme zachovat intervaly, které umožní sportovcům úplné zotavení. V této zóně dbáme už na specifičnost a danou individualizaci sportovce a zařazujeme cvičení, kterým je vystavován v průběhu zápasu.

Stupeň I5 už je nazván jako závodní intenzita, přičemž sportovec nevykazuje žádné výraznější patologické známky jako např. postcovidový syndrom. „Stupňovaný návrat do tréninku znamená přidání další intenzity a zachování dosavadní úrovně tréninkové intenzity v plném rozsahu. Jen tak bude zachován systém principu návratu ke sportu.“ (Dostál et al., 2020, p. 21).

Grafický přehled návratu ke sportu

	stupeň 0	stupeň 1	stupeň 2	stupeň 3	stupeň 4	stupeň 5
Intenzita	klid	I1	I2	I3	I4	I5
Délka (dny)	7–10	7–10	2–5	2–5	1–3	Závodní intenzita
% VO ₂ max	Karanténa či probíhající onemocnění COVID-19	45–55	55–70	70–80	75–85	
% TF max		55–72	72–82	82–87	87–92	
Borg CR10		1–2	3–4	4–6	6–8 (10)	
Borg (6–20)		< 11	< 13	13–14	15–16 (20)	
Laktát		0.8–1.3	1.0–2.0	1.5–3.5		
					I4	
				I2	I3	
		I1				

Obrázek 7 Grafický přehled návratu ke sportu (Dostál et al., 2020).

2.5 Tréninkový proces fotbalistů

Jak víme ze sportovního tréninku, tak struktura sportovního výkonu se skládá z několika dílčích faktorů, které dohromady fungují jako celek, přičemž při správné tréninkové stimulaci může dojít ke zlepšené úrovni jednotlivých segmentů a hráč se tak postupně stává fyzicky silnějším, rychlejším nebo například technicky zdatnějším. Dovalil et al. (2012) zmiňují model sportovního výkonu skládajícího se z

- kondičních faktorů,
- technických faktorů,
- taktických faktorů,
- psychických faktorů.

Je třeba zmínit, že z hlediska lockdownu byly ovlivněny všechny výše uvedené faktory, přičemž na kondičních faktorech se podepsalo zejména uzavření fitness center nebo sportovišť, ale hráči strádali zejména po technické stránce, kdy komplexní vjem pocitu míče při dlouhodobé absenci může začít pomalu vytrácet.

2.5.1 Kondiční trénink

Sportovní trénink fotbalistů je jednou z klíčových komponent z hlediska jejich výkonu na hřišti. Můžeme mít hráče sebe více technicky vybaveného, ale pakliže nebude mít alespoň

základní úroveň kondice, nebude mít nárok se prosadit na vyšší fotbalové úrovni. Tento vztah je však také reverzibilní. Současný fotbal klade stále větší nároky na kondiční připravenost hráčů, přičemž musí být rozvíjeny jak rychlostní, silové, tak koordinační schopnosti. Klíčovou roli zde hraje zejména silová komponenta, která do jisté míry ovlivňuje například rychlostní vybavenost hráčů (Dovalil & Perič, 2010). Je důležité zmínit, že tréninkový proces by se u hráčů měl rozlišovat v závislosti na období jejich sezóny. Větší objem bude zejména v předsezónní přípravě a větší intenzitu, s nižším počtem opakování budeme volit v rámci udržovacího tréninku během soutěžního mikrocyklu (Kalus, 2021).

Silový trénink, společně s tréninkem stability a propriorecepce by měl být zařazován i do rozcvíček hráčů. Rozcvičovací sady by měly zahrnovat například nízko intenzivní plyometrická cvičení, přičemž silový trénink nám razantně snižuje riziko vzniku zranění, a to daleko více než například statický strečink, který se dle posledních studií nejeví jako vhodná volba v prevenci proti vzniku zranění (Lauersen, Bertelsen, & Andersen, 2014). I v rámci produkce síly je statický strečink před zátěží spíše kontraproduktivní, což dokazuje i studie, která nám říká, že statický strečink trvající déle než 60 vteřin snižuje svalovou sílu o 4 -7,5 % (Chaabene, Behm, Negra, & Granacher, 2019). Pro upřesnění je vhodné zmínit, že statický strečink má své uplatnění ve tréninkovém procesu, a to zejména v závěrečné části či v netréninkový den. Jeho benefity bezpochyby spočívají v rozvoji flexibility, ale zejména je to, že během protahování dochází k aktivaci bloudivého nervu (nervus vagus), který přímo ovlivňuje parasymptikus, což má za následek snížení stresové zátěže a podporu regeneračního procesu v organismu (Wong & Figueroa, 2021). Tento faktor shledávají odborníci jako ten nejvíce důležitý, protože fotbalisté tak mohou využít strečink jako aktivní formu regenerace a připravit se tak na následující zápas či trénink.

Pro budování síly je u fotbalistů vhodné zařadit různé metody a cviky, přičemž bychom měli zařadit jak bilaterální, tak i unilaterální cviky s důrazem na provádění pohybu v různých rovinách. Pro budování síly bychom měli využívat zátěž, která může být i vyšší než 85 % 1 OM. Vhodné je také zařazovat doplňková cvičení, která by měla být prováděna nižší intenzitou. Dalším vhodnou metodou pro rozvoj silové složky hráče je excentrická metoda, která reflektuje pohyby, které hráč při zápase vykonává. Většinou se jedná o brzdivé pohyby nebo změny směru. Při těchto pohybech dochází k nejvíce zranění (López-Segovia, Palao Andrés, & González-Badillo, 2010).

Důležitou složkou hráče je rozvíjení tzv. agility, která souvisí právě s rychlostí a s rychlou změnou směru. Autoři Chaouachi et al. (2014) uvádí, že vhodnou formou pro rozvíjení agility je zařazování tzv. small sided games. Tedy herní cvičení, které simulují zápasové situace a jsou hrány pod vysokou intenzitou zatížení. Trénink specifické rychlosti a agility jsou prvky, které by

měly být v tréninku zařazovány v průběhu celé sezóny, aby hráči dosahovali zlepšených výsledků ve sprintu, výskoku nebo hbitosti (Jovanovic, Sporis, Omrcen, & Fiorentini, 2011).

2.5.2 Technicko – taktický trénink

Tento trénink zahrnuje trénink technických dovedností a taktiky. V průběhu pandemie byl velmi ovlivněn a to proto, že hráči se kontinuálně dlouhou dobu nemohli dostat na fotbalové trávníky a jejich úroveň technické zdatnosti klesla. Fotbalová technika v sobě zahrnuje prvky tzv. ball control, což se dá volně přeložit jako schopnost ovládat míč v prostoru. Čili vedení míče, přihrávka, střela či uvolnění hráče s míčem jsou prvky, které jsou zahrnuty snad v každé tréninkové jednotce bez ohledu na zrovna hranou část sezóny (Votík & Zabalák, 2006).

Největší riziko spadá zejména na mladé hráče, kteří s fotbalem teprve začínají. Takovýto výpadek v jejich motorickém učení by mohl mít negativní vliv na jejich budoucí fotbalovou úroveň. FAČR se v průběhu pandemie alespoň snažil zmírnit toto riziko a vydal několik tréninkových klipů, ve kterém pobízel mladé hráče, aby si vyzkoušela jednoduchá cvičení z pohodlí domova a poté je konzultovala s jejich trenéry v mateřských klubech.

2.5.3 Detrénink a desadaptace

Dlouhodobá absence tréninkových podnětů vede ke snížení výkonnosti jedince. Získané adaptace v transportním a svalovém systému postupně degradují, přičemž jejich hodnoty se mohou dostat až na geneticky stanovenou úroveň. Detrénink tedy můžeme definovat jako dlouhodobou absenci tréninkové zátěže, při kterém dochází k funkčním a morfologickým změnám v organismu. Délka tohoto procesu může být krátkodobá (< 4 týdny) anebo dlouhodobá (> 4 týdny) (Botek et al., 2017).

Pokud budeme blíže specifikovat transportní systém, tak zde dochází k výrazným změnám. Dochází ke snížení plazmatického objemu krve, což mimo jiné zahrnuje i pokles množství erytrocytů a ke snížené transportní kapacitě pro kyslík. Tento jev vede ke zvýšení klidové SF a zároveň ke snížení rychlosti vagové reaktivace po zátěži. Detrénink postihuje také svalový aparát, kdy autoři uvádí, že při 8týdenní absenci tréninkového podnětu dochází ke snížení kapilarizace svalových vláken čili klesá hodnota arteriovenózní difference (a-v) O_2 (Nakisa & Ghasemzadeh Rahbardar, 2021).

Tyto výše uvedené fakty vedou ke snížené hodnotě VO_2 max. Přičemž již po 21 dnech bez jakékoli pohybové aktivity dochází k téměř k 30 % poklesu VO_2 max, který je důležitým ukazatelem aerobní zdatnosti. Z fotbalového hlediska je pro hráče také důležitý fakt, že dochází k poklesu

pufrovací kapacity krve, tudíž anaerobní výkon bude zhoršen z důvodu rychlejšího nástupu acidózy (Chen, Hsieh, Ho, Lin, & Lin, 2022).

Metabolismus substrátů a energetických zásob je detréinkem také do jisté míry ovlivněn, přičemž klesají zásoby svalového glykogenu, což je důležitý substrát pro bioenergetiku svalové činnosti (Haff & Triplett, 2016).

Detréink může mít také negativní vliv na žlázy s vnitřní sekrecí. Po dvanácti týdnech pohybové inaktivity dochází k poklesu katecholaminové odpovědi, což znamená, že člověk reaguje na stejnou intenzitu zatížení vyšší adrenalinovou a noradrenalinovou odpovědí. Naopak anabolické hormony, zejména testosteron a růstový hormon vykazují vyšší sekreci, což může reakce obranná reakce organismu proti svalové atrofii (Nakisa & Ghasemzadeh Rahbardar, 2021).

Botek et al. (2017) považuje za ústřední projev detréinku tyto desadaptace:

- „úbytek objemu cirkulující krve (u trénovaných činí do 10 %),
- snížení hodnoty VO^2 max o 10-20 %,
- zvýšení klidové a submaximální SF (důsledek poklesu objemu krve),
- snížení arteriovenózní difference O^2 (až při dlouhodobém detréinku),
- zvyšování RQ (poklesu utilizace tuků a zvyšování využití sacharidů),
- výrazný útlum enzymů zejména aerobního metabolismu (20-40 %).“ (Botek et al., 2017, p. 108).

Poslední bod předchozí citace zmiňuje snížené působení aerobních enzymů (např. cytochromoxidázy), což má za následek snížený obrat mitochondriální produkce ATP až o 28 %. To může mít za následek snížené množství energie, kterou může fotbalista získat aerobním způsobem (Nakisa & Ghasemzadeh Rahbardar, 2021).

Snížení výkonu u fotbalistů prokázala také studie, která zkoumala jejich výsledky v Yo-Yo intermitentním testu, který se používá při různých sportovních hrách s přerušovanou povahou zatížení. Hráči, kteří se vystavili dobrovolnému dvoutýdennímu detréinku vykazovali signifikantně nižší výkony v porovnání s trénovanou skupinou. Autoři této studie navíc uvádí, že pro udržení výkonu ve sportovních hrách je důležitý vysoce intenzivní trénink, samozřejmě v redukované míře, i po skončení sezóny (Joo, 2018).

2.5.4 Trénink v období pandemie COVID-19

Zprostředkovat organismu dostatečný stresový stimul v podobě pohybové aktivity bylo pro sportovce v období pandemie velmi obtížné. Zavřená sportoviště a posilovny nutili fotbalisty

a jejich k trenéry k vytvoření individuálního tréninkového plánu, který by byl aplikovatelný i v domácím prostředí. Komunikace ve smyslu trenér – svěřenec byla v období pandemie klíčová a to jak mezi amatéry, tak zejména mezi profesionály, kteří mimo ztrátu kondice museli čelit ještě finančním problémům, protože jako osoby samostatně výdělečně činné zůstali určitou dobu bez příjmu, což se negativně projevilo na jejich psychice, jak ukázala i studie Mehrafar, Gazerani, Moghadam Zadeh, & Jaenes Sánchez (2020).

Aerobní aktivity mohli sportovci provozovat částečně i doma, kdy i ekonomické výsledky hovoří o tom, že vzrostl zájem o koupi běžeckých pásů či domácích cyklistických trenažérů. Silový trénink byl možný ve velmi omezené míře. Samozřejmě částečně se dá kompenzovat při nákupu jednoručních činek, odporových gum nebo balančních podložek. Jako efektivní se jeví také cvičení s vlastní vahou tzv. kalistenický trénink. Tento typ tréninku obsahuje dřepy, shyby nebo různé varianty kliků. Velmi účinný je také cvik Nordic hamstring curl, který slouží jako preventivní cvik proti zranění hamstringů. Takové to silové cvičení by mělo být zařazováno alespoň 2-3 týdně a důraz by měl být kladen techniku pohybu (Jebavý, Hojka, & Kaplan, 2017). Sportovci, kteří byli infikováni koronavirem, by se pro prodělání a znovu zapojení do tréninku měli vyvarovat tréninku s maximální zátěží, protože existují důkazy, že i měsíc po uzdravení hrozí zvýšené riziko zranění z důvodu snížené izometrické síly, a to až o 15 %. Naopak vhodnou dobou strávenou v lockdownu je posílení středu těla (HSS) (Eirale et al., 2020).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Primárním cílem této práce bylo zjistit, jakou četnost zranění vykazují hráči, působící na různých fotbalových úrovních v České republice a analyzovat přístup jednotlivých týmů k tréninkovému procesu během pandemie a po restartu ligových soutěží.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Lokalizovat nejčastější oblast zranění a zjistit druh a příčinu vzniku.
- 2) Popsat přístup hráčů k individuálnímu tréninku.
- 3) Zjistit, zdali byli hráči v kontaktu s trenérem v průběhu lockdownu.
- 4) Zjistit, zdali měl lockdown vliv na mentální stránku fotbalistů, a jestli došlo ke změně postoje vůči jejich fotbalové kariéře.

3.3 Výzkumné otázky

- 1) Projeví se u respondentů prodělání virového onemocnění SARS-CoV-2 na četnost zranění ?

4 METODIKA

Výzkumné šetření proběhlo na základě sběru, zpracování a analýzy informací, které jsem od hráčů získal pomocí anketního listu. Výzkumná práce probíhala v časovém horizontu leden 2022–únor 2022.

Pro vybrání různých fotbalových soutěží jsem se rozhodl z toho důvodu, že jsem chtěl zjistit a porovnat různé přístupy týmů a hráčů k tréninkovému procesu, regeneraci a péči o jejich podpůrně pohybový aparát. Zejména mě zajímal přístup hráčů z poloprofesionální a profesionální soutěže, kde by kvalita tréninku měla být o poznání vyšší, než například u divizních fotbalistů nebo hráčů různých krajských přeborů. Osobní motivací také bylo, že jsem kromě druhé ligy ve všech ostatních soutěžích působil jako aktivní hráč, a tudíž jsem se mohl v mnoha případech opřít o vlastní zkušenost.

4.1 Výzkumný soubor

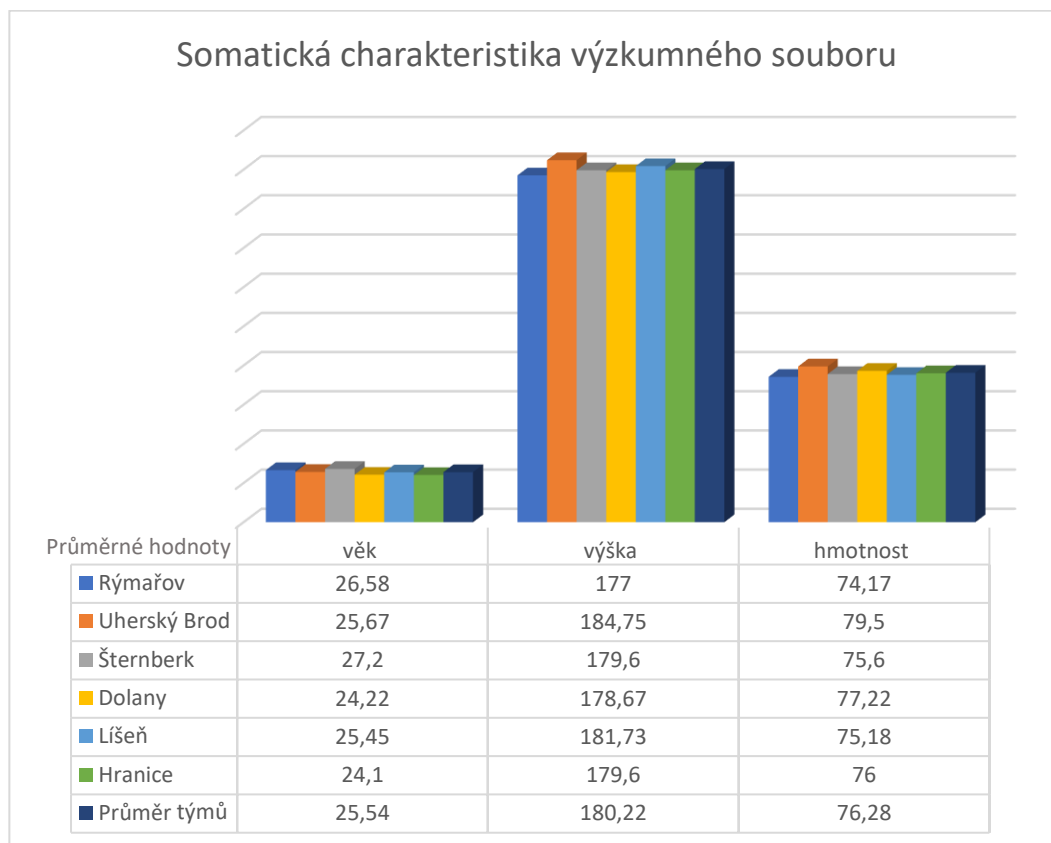
Do anketního šetření jsem zapojil celkem šest týmů, konkrétně FC Dolany, FK Šternberk, což jsou týmy z olomouckého krajského přeboru. Dále SK Jiskra Rýmařov, SK Hranice, což jsou již tradiční účastníci svých divizních skupin, ČSK Uherský Brod z MSFL a SK Líšeň, která bojuje po podzimní části bojuje o přední místa druhé nejvyšší fotbalové soutěže v ČR. Tištěné anketní šetření jsem buďto osobně nebo skrze hráče v jednotlivých týmech předal a postupně získal data od 64 hráčů. Oslovil jsem ke spolupráci také týmy TJ Sigma Lutín, SFC Opava „B“ a prvoligové mužstvo AC Sparta Praha, bohužel tyto týmy mi neodpověděly nebo se do výzkumu zapojit nechtěly. Všichni respondenti a jejich trenéři byli seznámeni s faktem, že odpovědi jsou anonymní a budou použity pouze za účelem zpracování této diplomové práce.

4.2 Metody sběru dat

Anketní list obsahoval celkem 36 otázek, z toho čtyři otázky byly otevřené, šest polootevřených a zbylých 26 otázek obsahovaly otázky s uzavřenou odpovědí. Výsledná data jsem zpracoval graficky ve formě tabulek a grafů v počítačovém programu Microsoft Excel, k nimž jsem přidal textový komentář.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

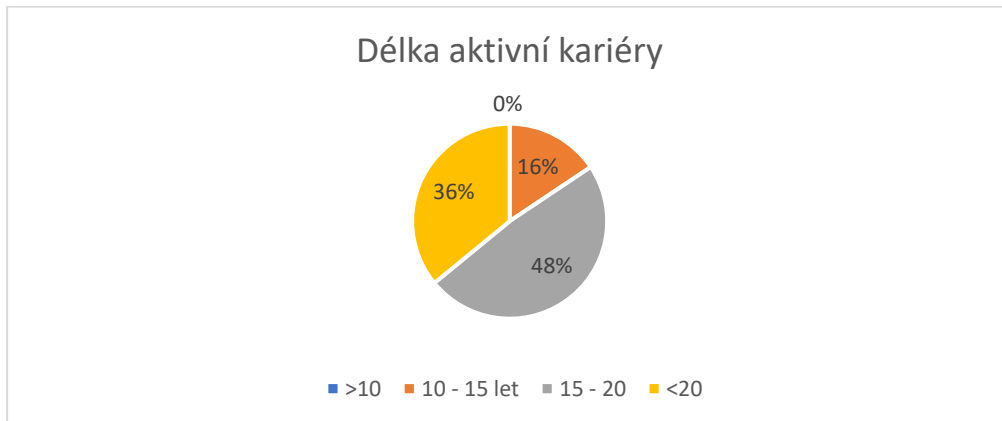
5.1 Výsledky výzkumného šetření



Obrázek 8 Somatická charakteristika výzkumného souboru

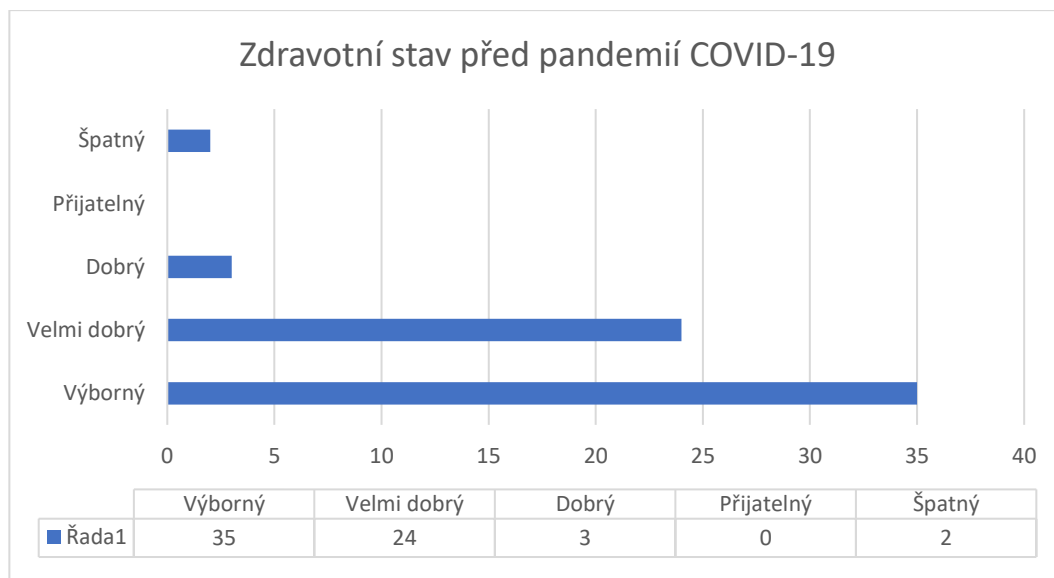
Z úvodního grafu můžeme vyhodnotit somatickou charakteristiku výzkumného souboru. Jedná se o fotbalisty ve věkovém rozmezí 16 až 37 let. Věkový průměr všech celků je 25,54 let, přičemž nejmladším týmem jsou FC Dolany, hrající olomoucký krajský přebor. Nejstaršími hráči disponuje FK Šternberk, jež je účastníkem stejné soutěže jako Dolany. Výškové poměry jsou přibližně vyrovnané, kdy celkový průměr je 180,22 cm. Nejvyšším týmem je tým z Uherského Brodu, jehož hráči mohou z této výhody benefitovat zejména při útočných nebo obranných standartních situacích. Průměrná hmotnost je 76,28 kg, což koreluje i s obecně uznávaným doporučením hmotnostních standardů pro fotbalisty. BMI hodnota je u výzkumného souboru též v ideálním rozmezí 18,5–25 kg/m². Je nutné zmínit, že hodnota BMI nebere v úvahu množství tuku, což může být důležité z hlediska tréninkového procesu nebo diagnostiky pohybového aparátu z hlediska stanovení tzv. fat threshold, přičemž jeho hodnota by se měla pohybovat kolem 10 %. Autor Hazir (2010) ve své studii uvádí, že ideální výška a hmotnost může měnit také

v závislosti na herní pozici. Vhodným somatotypem pro fotbal jsou ektomorfové a mezomorfní hráči.



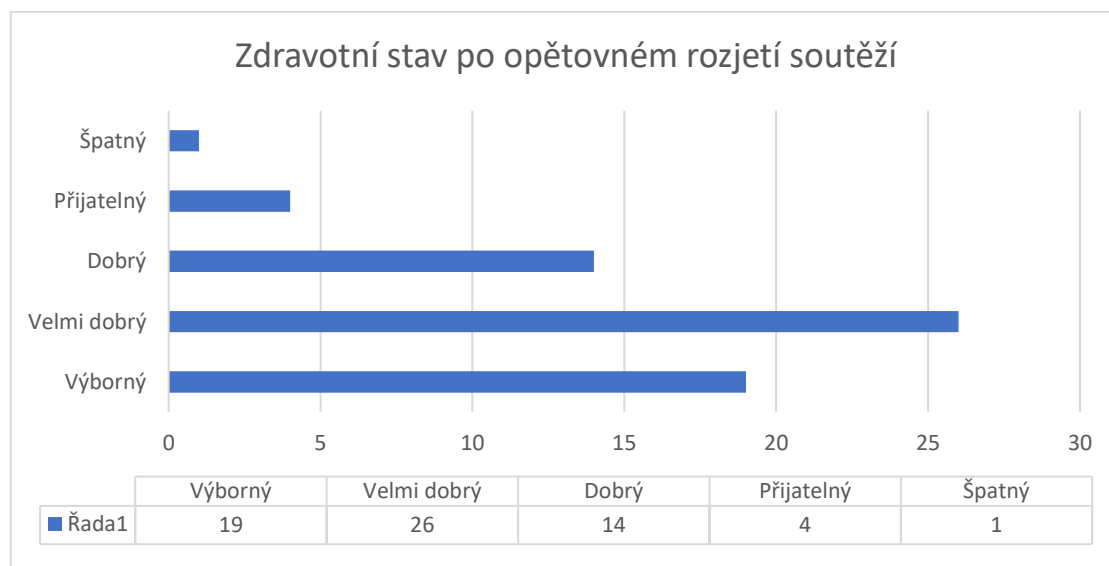
Obrázek 8 Délka aktivní kariéry

Graf číslo 9 nám říká, že z celkového počtu fotbalistů, kteří se zapojili do toho šetření, se více 2/3 hráčů věnuje fotbalu 15 a více let, což v případě průměrného věku respondentů značí, že se fotbalu musí věnovat již od útlého věku. Může to poukazovat taky na jejich značnou zkušenost s fotbalovým prostředím, sportovním tréninkem nebo alespoň základní znalost ohledně péče o svůj podpůrně pohybový aparát. V krajských přeborech nebo i v divizích můžeme i v této době najít spoustu fotbalových veteránů, kteří ještě donedávna hájili barvy prvoligových nebo druholigových celků, ale také poměrně mladé, nadějně prospekty, kteří se mohou v budoucnosti dostat na vyšší úroveň a momentální týmy jsou pro ně spíše přestupní stanicí. 80 % hráčů také uvedlo, že jejich dominantní končetina je pravá. Levonozí fotbalisté ve fotbalovém světě brání jako velká výhoda, což platí zejména pro střední obránce, kteří jak v obranném postavení, tak při rozehrávce mohou být pro svůj tým značnou výhodou. Zranění na dominantní končetině je také daleko častější, což již víme ze syntézy poznatků této diplomové práce.



Obrázek 9 Zdravotní stav před vypuknutím pandemie

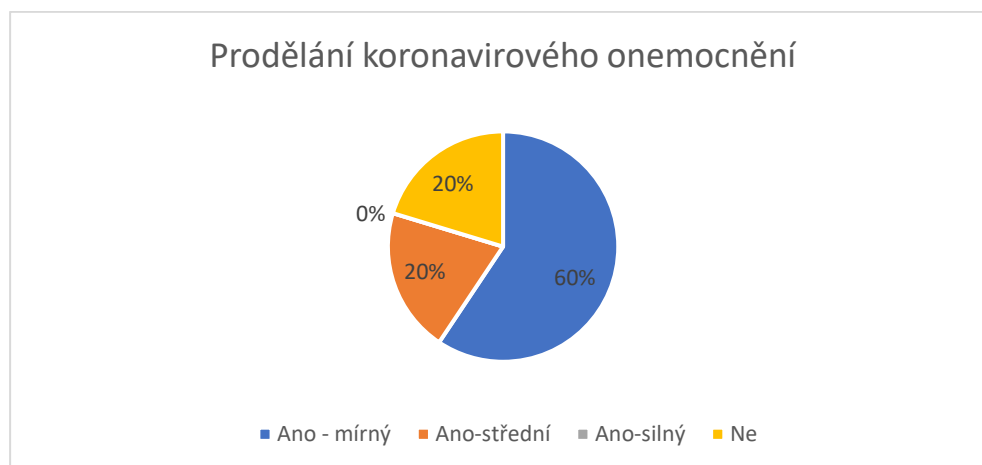
Hráči v dotazníkovém šetření nejčastěji uvádí, že jejich zdravotní stav před vypuknutím pandemie byl výborný nebo velmi dobrý. Pouze malé množství hráčů (celkem 3 hráči) uvedlo, že jejich stav je dobrý a dva hráči označili svůj stav za špatný. Otázkou zůstává, zdali tento stav vyhodnotili na základě aktuálního pocitu nebo je z dlouhodobého horizontu omezovalo určité onemocnění.



Obrázek 10 Zdravotní stav po opětovném rozjetí soutěží

Po opětovném rozjetí soutěží můžeme vypořadovat značné zhoršení subjektivního hodnocení zdravotního stavu hráčů, kteří svůj stav hodnotí nejčastěji jako velmi dobrý, poté ale

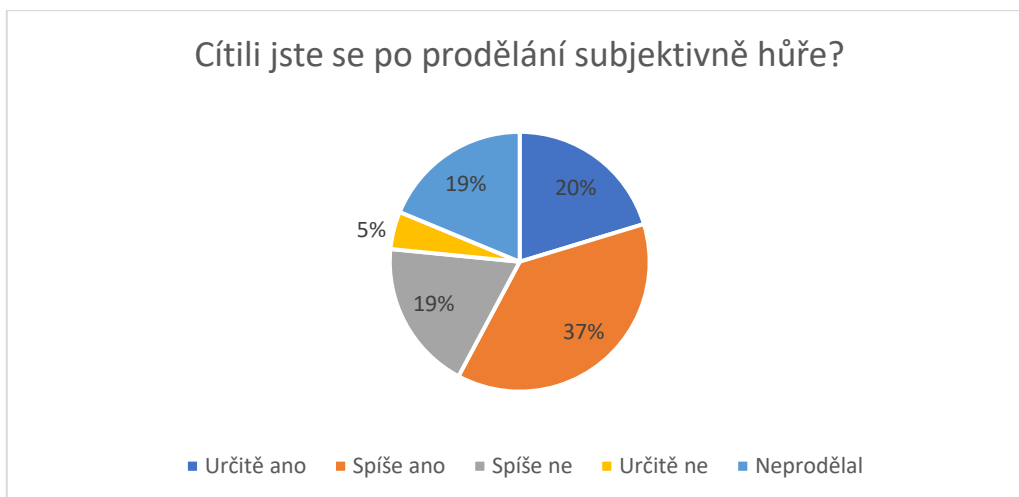
narůstá počet hráčů, kteří svoji zdravotní kondici hodnotí jako dobrou, eventuelně přijatelnou. Mírně pozitivnější je fakt, že ubyl alespoň jeden hráč, který vyhodnotil svůj stav jako špatný po opětovném obnovení mistrovské sezóny 2021/2022. Příčiny tohoto zhoršení nejsou blíže specifikovány, ale dle událostí posledních let se na tom mohla podepsat zejména pandemie spojená virem SARS-CoV-2 nebo jeho přidruženými variantami.



Obrázek 11 Prodělání koronavirového onemocnění

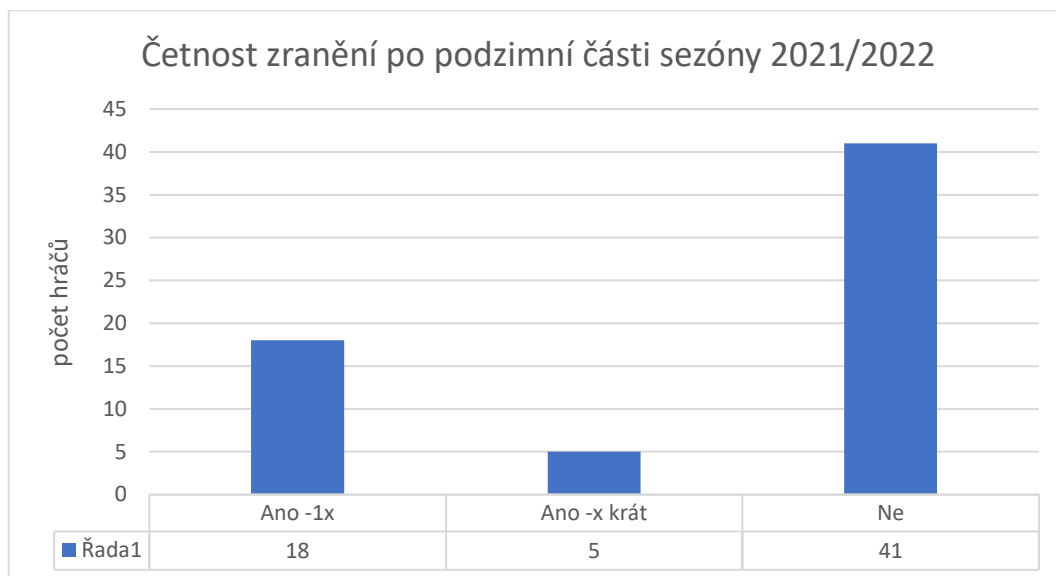
Graf číslo 12 nám poukazuje na fakt, že celkem 80 % dotázaných hráčů napříč různými fotbalovými soutěžemi prodělalo nemoc způsobenou virem SARS-CoV-2. Všichni tito hráči navíc prodělali buďto mírný nebo středně silný průběh, který se často vyznačuje tím, že jej dotýčný pacient dokáže vyléčit i bez zásahu zdravotnické pomoci. Zajímavostí je, že žádný z respondentů neprodělal silný průběh tohoto onemocnění. Tento výsledek můžeme připisovat k faktu, že hráči jsou a byli v minulosti fyzicky aktivní, čímž snížili riziko těžkého průběhu onemocnění. Tento předpoklad koreluje i se studií autorů Sallis et al. (2021), kteří provedli rozsáhlou analýzu u 48 000 testovaných osob a zjistili, že u lidí, kteří v průběhu týdne mají alespoň 150 minut pohybové aktivity, se riziko těžkého průběhu razantně snižuje. Pohybová aktivita by však měla být systematická a měla by jít ruku v ruce se zdravou výživou a celkově vhodným přístupem ke životnímu stylu všeobecně. Z přehledu poznatků víme, že koronavirus napadá různé orgánové systémy, včetně pulmonálního, kdy v ohrožení jsou zejména horní cesty dýchací, která může vyústit v plicní fibrózu. Obecně se tak doporučuje po prodělání nemoci vrátit do tréninkového procesu co nejdříve, samozřejmě s respektováním postupného přidávání zatížení (Nieß et al., 2020).

Zbýlých 20 % procent hráčů koronavirus neprodělalo nebo alespoň nevykázali během probíhající pandemie žádné typické příznaky této nemoci, což je pro ně samozřejmě pozitivní vzhledem k negativnímu dopadu nemoci na organismus.



Obrázek 12 Subjektivní pocit zátěže po prodělání COVID-19

Inkubační doba a doba uzdravovacího procesu se u hráčů lišila jen zřídka. Fotbalisty nemoc vyřadila z tréninkového procesu nejčastěji na jeden až dva týdny (55 %). U někoho trval uzdravovací proces i tři týdny (22 %). Pouze 1 % hráčů uvedlo, že by je nemoc vyřadila na měsíc nebo i déle. Celkem 37 % hráčů uvedlo, že se po prodělání nemoci cítili subjektivně hůře. Z nabytých informací můžeme konstatovat, že se na tomto faktu mohla projevit negativní odpověď pulmonálního systému, ve smyslu ztíženého dýchání. Doba, kterou strávili hráči v karanténě či izolaci se samozřejmě negativně podepsala na jejich funkčních orgánových soustavách. Je jisté, že se musely projevit známky desadaptace transportního systému, kdy již po několika týdnech klesá plazmatický objem, což spolu s dalšími desadaptacemi ústí ve zvýšenou hodnotou klidové SF nebo zvýšené SF při submaximální intenzitě zatížení. Při delší absenci může pohybová inaktivita resultovat až ve sníženou hodnotu VO^2 max. Autoři Lehnert, Botek, Sigmund, & Smékal (2014) uvádí, že při prvních 10 dnech klesá hodnota aerobní výkonnosti klesá zhruba 1 % za den, poté už je pokles pozvolnější. Absence tréninkového stimulu ovlivňuje během čtyř týdnů i svalový aparát, kdy pomalu klesá nejen svalová síla, ale zejména dochází k morfologickým změnám v průřezové ploše kosterního svalu, čím zvyšují riziko svalového zranění (Sarto et al., 2020). Pouhých 5 % odpovídajících uvedlo, že se po prodělání koronaviru necítí subjektivně hůře.



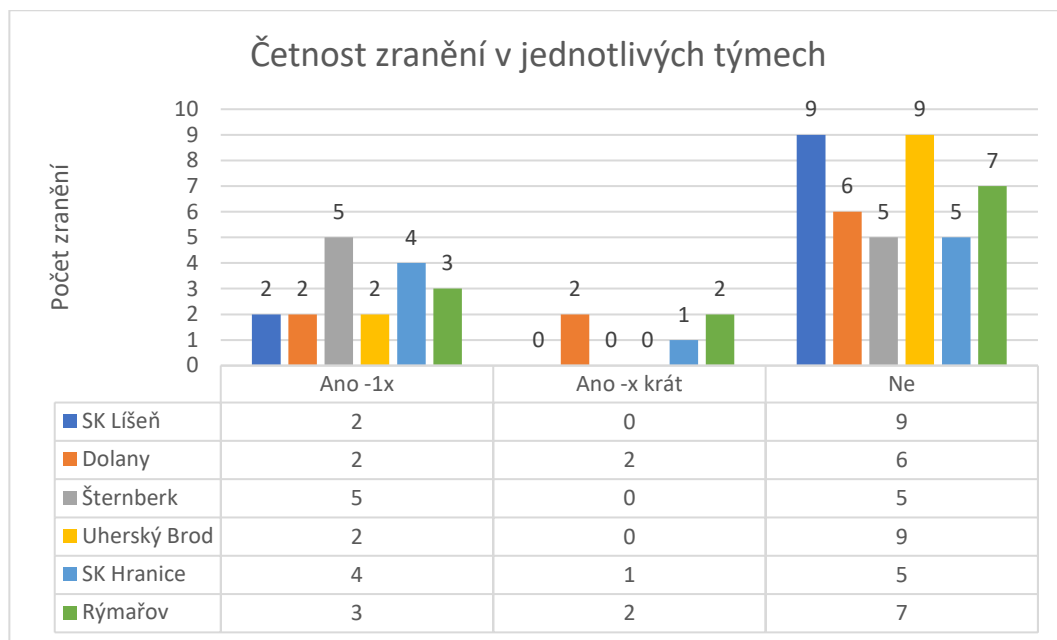
Obrázek 13 Četnost zranění po podzimní části sezóny 2021/2021

Hlavním cílem této práce bylo zjistit četnost zranění po podzimní části sezóny 2021/2022, přičemž z grafu číslo 14 nám jasně vyplývá, že celkem 18 hráčů se minimálně jednou během podzimního restartu zranilo. Celkově 5 hráčů dokonce nebylo k dispozici trenérovi více než jednou. Dohromady tedy skoro 36 % hráčů prodělalo zranění podpůrně-pohybového aparátu. Tento fakt můžeme přičítat multifaktoriálnímu původu. Hlavním důvodem může být dlouhodobá absence mistrovských utkání, trénink v restriktivních podmínkách, nestrukturovaný domácí trénink nebo urychlené přípravné období (pre-season). Tento jev také pozitivně koreluje s případovou studií autorů Seshadri, Thom, Harlow, Drummond, & Voos (2021), kteří zkoumali četnost zranění u hráčů Bundesligy, tedy nejvyšší německé fotbalové soutěže, přičemž došli k závěru, že hráči jsou po restartu ligových soutěží až 3x více náchylnější ke zranění.



Obrázek 14 Schéma vlivu koronavirového onemocnění na zranění

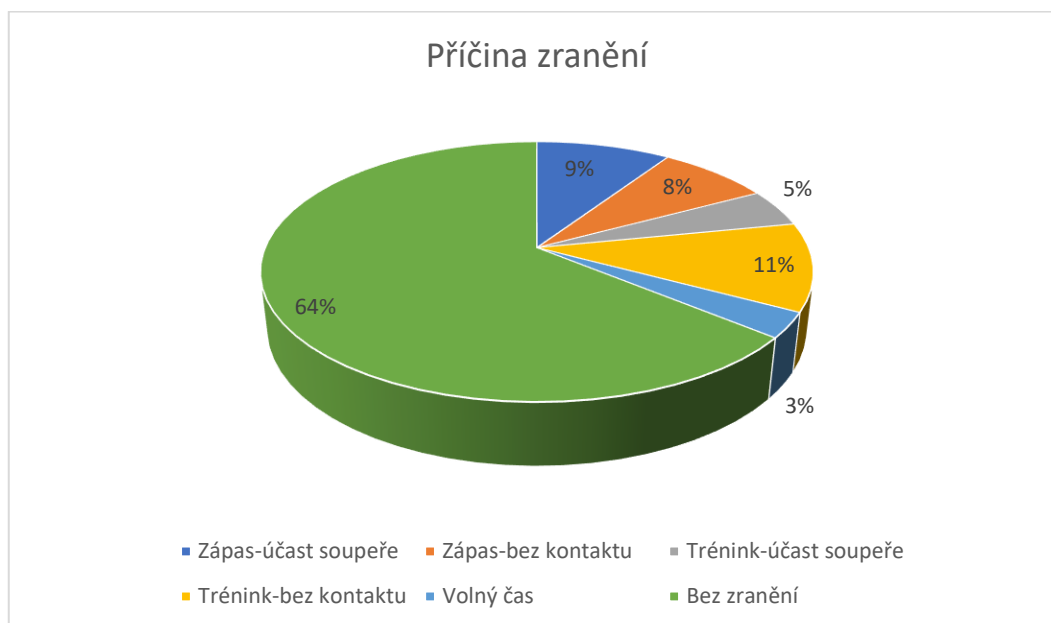
Součástí cíle bylo také zjistit, zdali prodělání viru SARS-CoV-2 má vliv na četnost zranění a podle výše uvedeného schématu se ukázalo, že v mém vzorku respondentů se neprokázal věcně významný vztah mezi koronavirem a četností zranění, avšak je nutné zdůraznit, že pro přesnější stanovení daného vztahu by bylo nutné zapojit do výzkumu daleko obsáhlejší výzkumný vzorek, který by moji výzkumnou otázku potvrdil.



Obrázek 15 Četnost zranění u jednotlivých týmů

Pokud se podrobně podíváme na četnost zranění v jednotlivých týmech, což nám blíže vykresluje graf číslo 16, tak můžeme vyvodit závěr, že nejméně zranění vykazují hráči celků ČSK Uherský Brod a SK Líšeň, přičemž v obou týmech se zranili pouze dva hráči. Tyto dva týmy také symbolizují pomyslný vrchol fotbalové úrovně mého výzkumného souboru, protože Uherský Brod hraje MSFL, která je brána už jako poloprofesionální a fotbalisté Líšně hrají na předních příčkách druhé nejvyšší fotbalové soutěže. Nároky na kvalitu připravenosti hráčů je kladen obrovský důraz, čili můžeme předpokládat, že trenéři budou chtít, aby svěřenci trénovali častěji a zejména silová složka bude u hráčů bude na daleko vyšší úrovni v porovnání s celky z nižších soutěží. Oba týmy také disponují kvalitním zázemím s vybavenou regenerační linkou, kterou hráči od sezóny 2021/2022 mohli naplno využívat. Výše uvedené faktory spolu s odlišnostmi v trénování v průběhu pandemie mohly ovlivnit nižší četnost zranění v komparaci s ostatními celky, které vykazují vyšší množství zdravotních indispozic v první polovině sezóny. Konkrétně u hráčů FK Šternberk a SK Hranic můžeme vidět vyšší množství zranění, ačkoliv jsou to celky

různých soutěží (divize a krajský přebor), tak rozdíl i zbylých týmů už jsou takřka zanedbatelné. Z toho můžeme vyvodit závěr, že čím vyšší je úroveň soutěže, na které hráči hrají, tím menší množství zranění si hráči přivodili. Toto tvrzení koresponduje i s výsledky studie van Beijsterveldt, Stubbe, Schmikli, van de Port, & Backx (2015), kteří zkoumali zranění u poloprofesionálních a amatérských fotbalistů a vyvodili obdobné závěry.

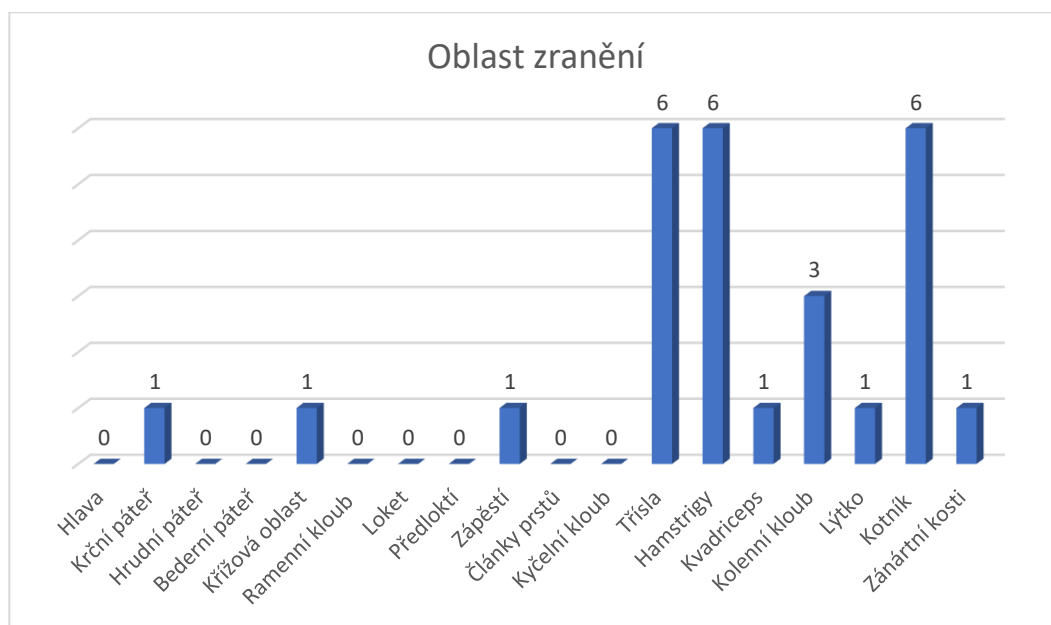


Obrázek 16 Příčina zranění

Z grafu číslo 17 je zřejmé, že hráči přišli ke zranění nejčastěji (celkově 33 %) buďto v zápase nebo na tréninku. 3 % hráčů uvedlo, že se zranili ještě ve volném čase, což může být takřka kdekoli například ve škole, zaměstnání nebo i doma. V 11 % tu máme zastoupení tréninkové jednotky, ale bez účasti druhé osoby, tedy bez osobního souboje nebo kontaktu spoluhráče. Takovéto zranění vznikají zejména při sprintech, rychlých změnách směru, deceleracích nebo dopadech. Často se jedná o svalová zranění. Poměrně hojně (9 %) je zde zastoupeno i utkání, a to navíc v přítomnosti soupeře. To je logické, protože při zápase vzrůstá intenzita, ale také agresivita se snahou získat míč nebo podstoupit tvrdý osobní souboj. Častokrát tak vznikají mechanická poškození jako pohmožděniny, naraženiny nebo v horších případech i zlomeniny (Votík & Zabalák, 2006). Dle recentních studií jsou daleko více zranění obránci v porovnání s útočníky. Samozřejmě je nutné brát v potaz herní systém, kterým se daný tým vyznačuje (Russell et al., 2021).

Celkem 23 % hráčů také uvedlo, že se jedná o zranění, které se u nich již v minulosti opakovalo, tudíž můžeme spekulovat, zdali se už v tomto případě nejedná spíše o záležitost

chronického charakteru. U méně než ¼ hráčů tedy vzniklo zranění, které se u nich nikdy v minulosti neprojevalo.



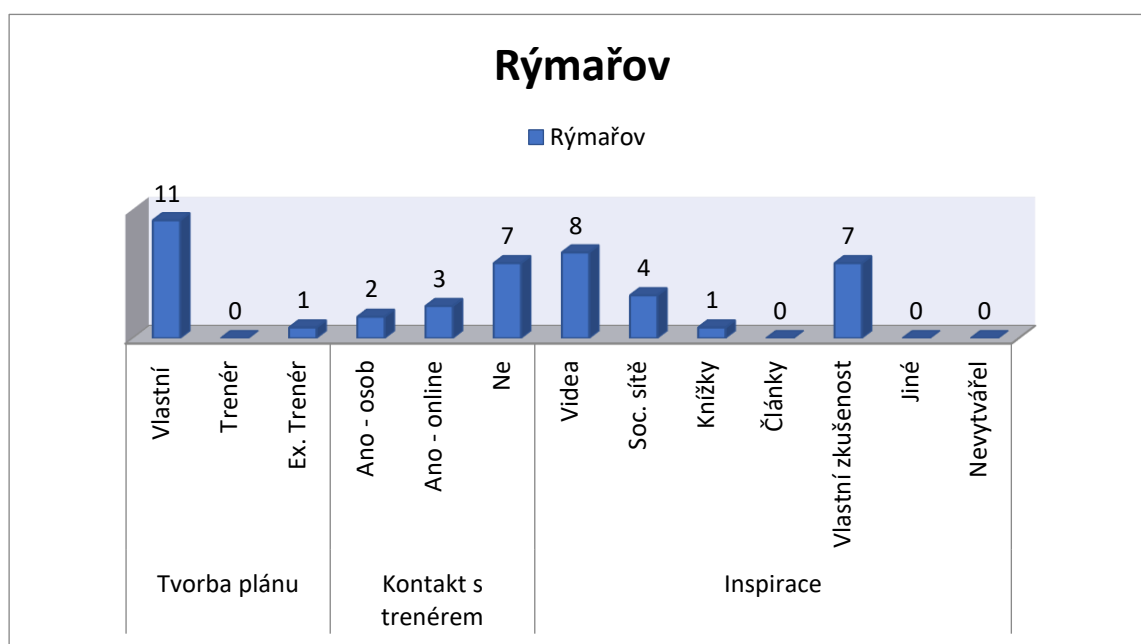
Obrázek 17 Oblast zranění

Graf s číslem 18 navazuje na předchozí odstavec, ve kterém zmiňuji zranění, která vznikají bez účasti soupeře (sprint, decelace, změna směru), a jak můžeme vidět, tak zdaleka nejvíce zasaženou oblastí bývají již zmiňované hamstringy, tedy svalová skupina na dorzální části stehna. Společně s nimi se také velmi často u hráčů objevují zranění v segmentu vnitřní strany stehna, tedy adduktorů kyčelního kloubu, které kromě addukce vykonávají také zevní rotaci. Obě tyto svalové skupiny se objevili dohromady u 12 hráčů. Je důležité si uvědomit, že se jedná zpravidla o svalová zranění, což nám mimo jiné potvrdily i výsledky šetření, kdy hráči uvedli u více než 50 %, že prodělali svalová mikro traumata, čili přivodili si lidově řečeno tzv. natažený sval.

Dále určitě stojí za zmínku oblast hlezenního kloubu a kolenního kloubu, kdy tyto oblasti jsou pod velkým náporem zejména v zimním období, ať už se jedná o enviromentální podmínky jako je nízká teplota anebo umělá hrací plocha, na které se hráči, v případě že mohli trénovat, nejčastěji pohybovali. Tyto faktory vedou k většímu náporu na kloubní spojení, zejména v oblasti právě kolen a kotníku, které jsou tak daleko více náchylnější ke zranění (Sivasundaram et al., 2021). Největší prevalenci ve fotbalu vůbec však vykazuje zranění vazů, a to konkrétně předního zkříženého vazy (ACL). Tento fakt jen podtrhuje důležitost zařazování silového tréninku, se zvláštním zaměřením na kvadricepsy a hamstringy, které chrání přední křížový vaz, který je hlavním stabilizátorem kolena.

Čtyři hráči dále uvedli, že si během podzimní části sezóny přivodili dislokaci, dva hráči potom zaznamenali naraženinu. Bohužel se zde objevuje ve dvou případech i zlomenina. Tato zranění vznikají spíše při kontaktu s protihráčem.

Pozitivní zprávou je, že se ve výsledcích objevuje pouze ve dvou případech zranění v páteřním segmentu, tudíž můžeme polemizovat o tom, že hráči toto riziko mohli redukovat častějšími posilováními HSS, což se v období pandemie více než nabízelo vzhledem k nenáročnosti na materiální vybavení.

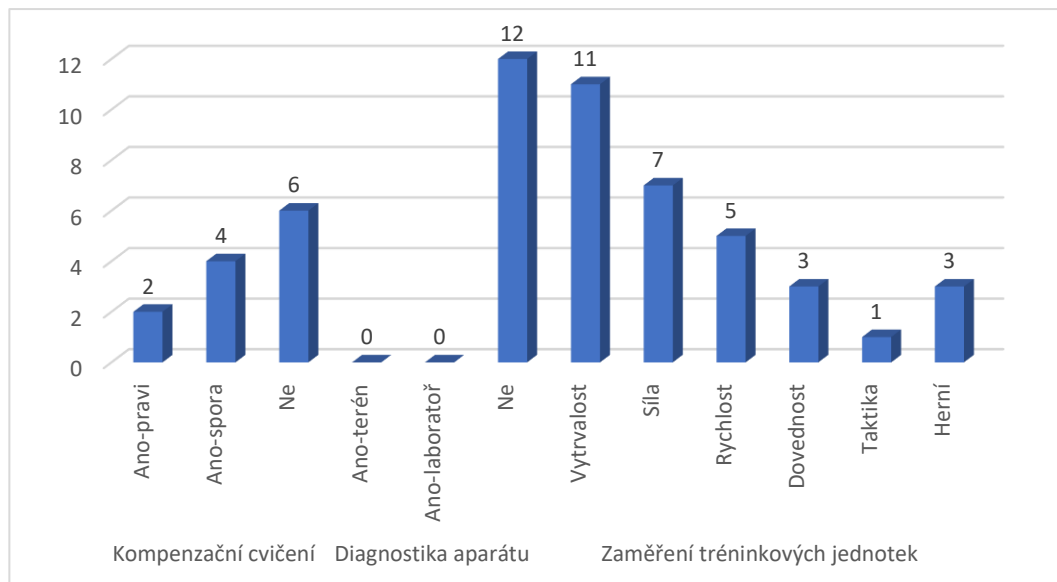


Obrázek 18 SK Jiskra Rýmařov – Tvorba TP a kontakt s trenérem

Obrázek 19 nám přibližuje proces tvorby tréninkového procesu v době pandemie. Hráči SK Jiskra Rýmařov nedostali během pandemie od trenéra žádné instrukce, které by se vztahovali k jejich trénování. Hráči tak byli nuceni sestavit si vlastní tréninkový plán, přičemž čerpali zejména hlavně z různých videí (např. YouTube) anebo z vlastní zkušenosti. Jeden hráč uvedl, že si tréninkový program nechal sestavit od externího člověka, což může být kamarád nebo člen rodiny. Pozitivním faktem je, že alespoň část hráčů se rozhodla v době lockdownu konzultovat jejich progres s trenérem, a to jak osobně, tak skrze různé online komunikační platformy.

Hráči Rýmařova většinou trénovali před pandemií zhruba 6-7 hodin v týdnu, přičemž pokud budeme brát v potaz, že obecná délka tréninkové jednotky je 90 minut vychází nám, že hráči Rýmařova absolvovali tréninkovou jednotku 4x týdně. Všichni hráči zaznamenali informaci, že tréninkový proces probíhal se změnami v závislosti na vládních opatření, čili po omezení

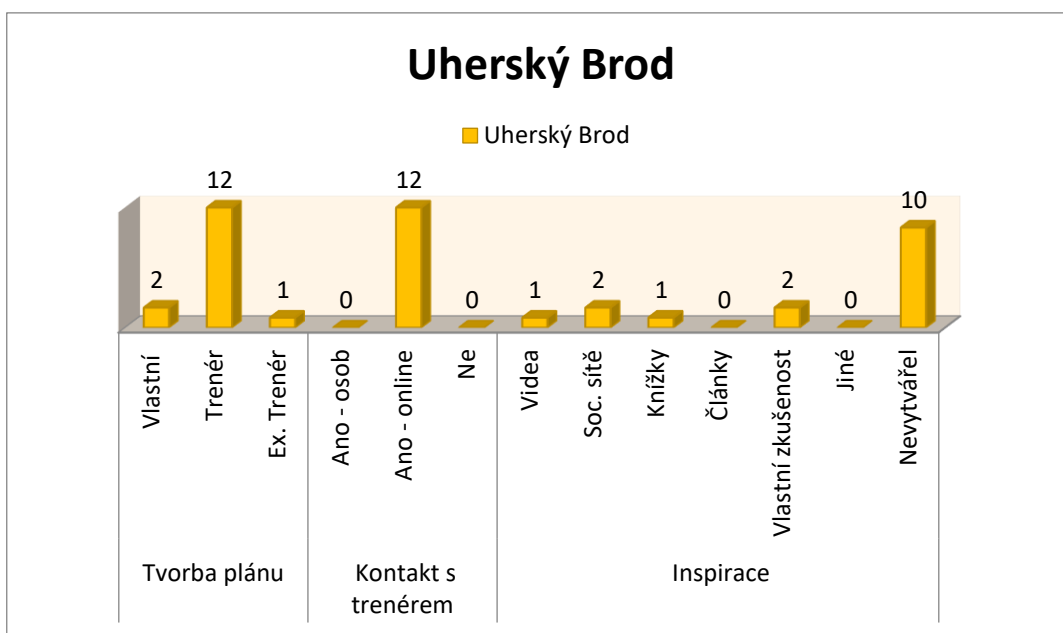
volného pohybu osob v určitých časových úsecích tento objem musel klesnout. Hráči uvedli, že důraz v tréninkovém procesu kladli takřka rovnoměrně na vytrvalost, poté na sílu, ale poměrně zanedbávali rychlost a individuální míčovou techniku. Žádný z hráčů se v průběhu lockdownu nevěnoval taktickému tréninku.



Obrázek 19 SK Jiskra Rýmařov – tréninkový proces po obnovení soutěží

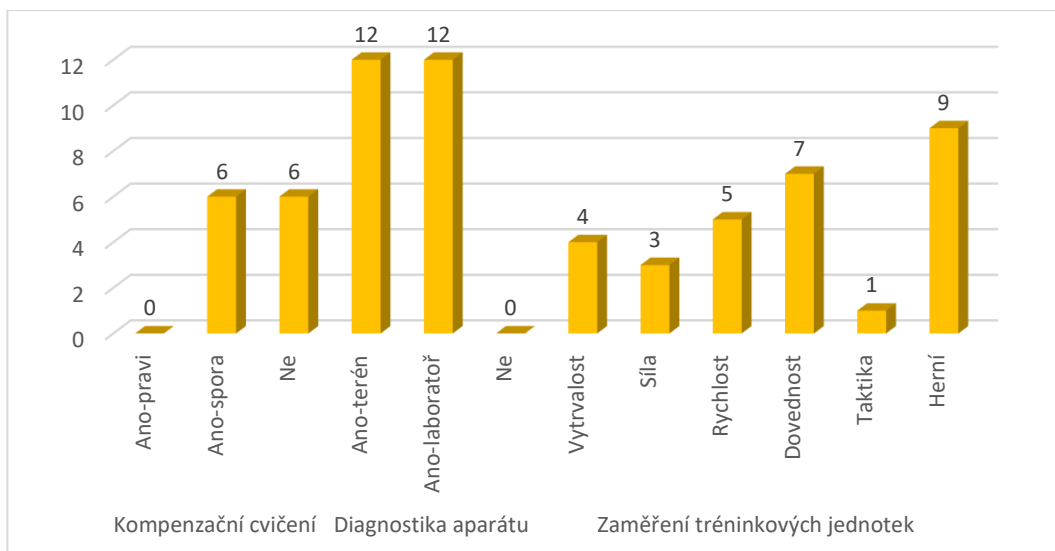
Přesně 33,3 % hráčů se během lockdownu věnovalo alespoň občas kompenzačnímu cvičení, dokonce dva hráči jej zařazovali do svého programu pravidelně. Polovina týmu jej nedělala, čímž tedy zvýšila riziko vzniku svalových dysbalancí, které mohou v budoucnosti negativně ovlivnit jejich sportovní výkon. Po opětovném rozjetí soutěží hráči bohužel nepodstoupili žádný laboratorní ani terénní test, který by funkčně diagnostikoval jejich fyzickou úroveň. Tohle shledávám u divizního týmu se zkušenostmi z MSFL za velký nedostatek.

Po opětovném rozjetí soutěže kladl jejich trenér důraz především na kondici, avšak síla je dle výsledků ankety hned na druhém místě. Trenér si tak zakládá pravděpodobně na běhavém stylu hry s využitím vysokého presinku, nicméně nejnovější studie potvrzují, že silový trénink v přípravné fázi snižuje riziko zranění, kterým se bohužel hráči Rýmařova na podzim nevyhnuli, někteří dokonce opakovaně.



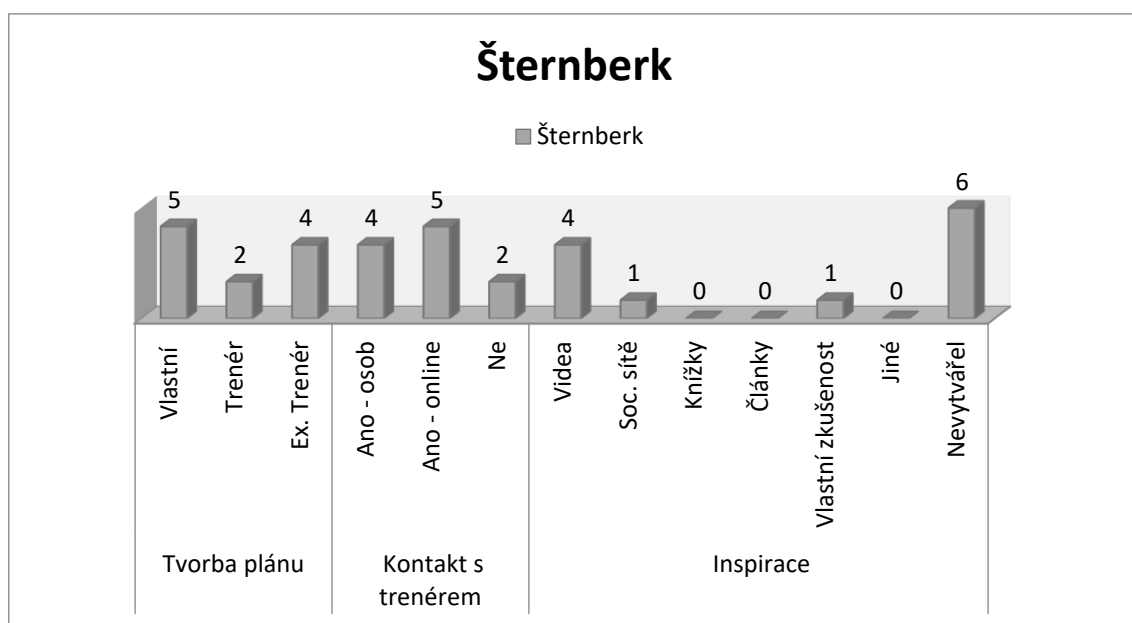
Obrázek 20 ČSK Uherský Brod – Tvorba TP a kontakt s trenérem

Tým z jihu Moravy, konkrétně ČSK Uherský Brod byl v lockdownu řízen svým hlavním trenérem, který se postaral o sestavení tréninkového plánu, který hráči poté plnili. Dva hráči také uvedli, že si kromě trenérova plánu sestavili také svůj vlastní, což může značit jejich iniciativu o zlepšení jejich fyzické kondice. Kabina s trenérem komunikovala výhradně skrze online prostředí. Celkově 58,3 % hráčů trénovalo před počátkem restrikcí 6-7 hodin za týden, přičemž tři hráči trénovali i více, naopak jeden hráč trénoval pouze 4-5 hodin za týden. Více než ¼ hráčů uvedlo, že jejich tréninkový proces musel být upraven vzhledem ke změnám, které během lockdownu nastaly. Všichni hráči tohoto týmu trénovali během lockdownu individuálně, což při nízkém počtu zranění u tohoto týmu značí, že trenér musel volit vhodnou skladbu cvičení, jehož primární zaměření bylo na vytrvalost a sílu, ale zajímavé je, že se hráči poměrně málo věnovali rozvoji technických dovedností s míčem.



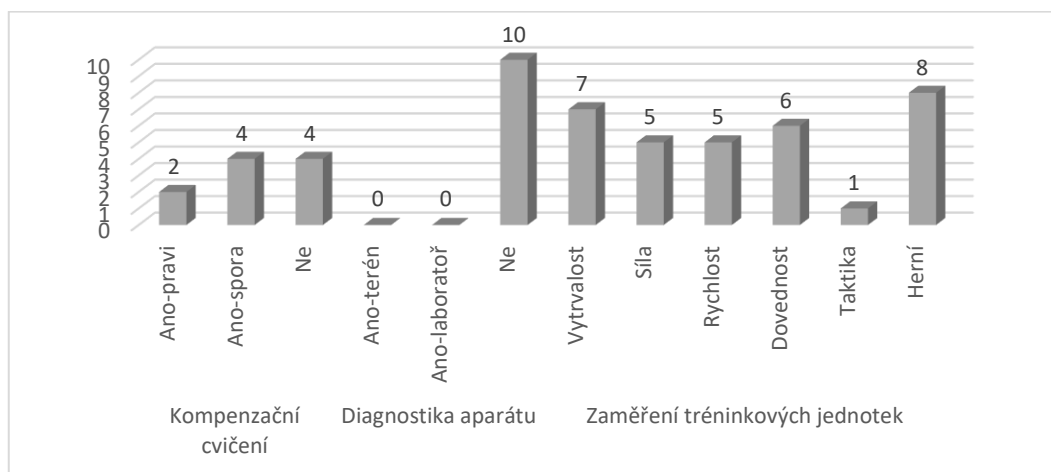
Obrázek 21 ČSK Uherský Brod – tréninkový proces a diagnostika

Dále si u tohoto týmu můžeme zdůraznit, že přesně polovina hráčů prováděla kompenzační cvičení, ale pouze sporadicky. Druhá polovina se kompenzačnímu cvičení během lockdownu nevěnovala, což by mohli hráči vzhledem ke své fotbalové úrovni přehodnotit. Velmi pozitivním faktem a rozdílem oproti klubům z nižších soutěží je, že se hráči po opětovném rozjetí podrobili jak laboratorním, tak terénním testům, které hodnotili jejich aktuální fyzickou kondici. Po obnovení soutěže už vidíme značný nárůst herní složky v tréninkovém prostředí, což je deklaruje důležitost principu specifičnosti ve sportovním tréninku.



Obrázek 22 FK Šternberk – Tvorba TP a kontakt s trenérem

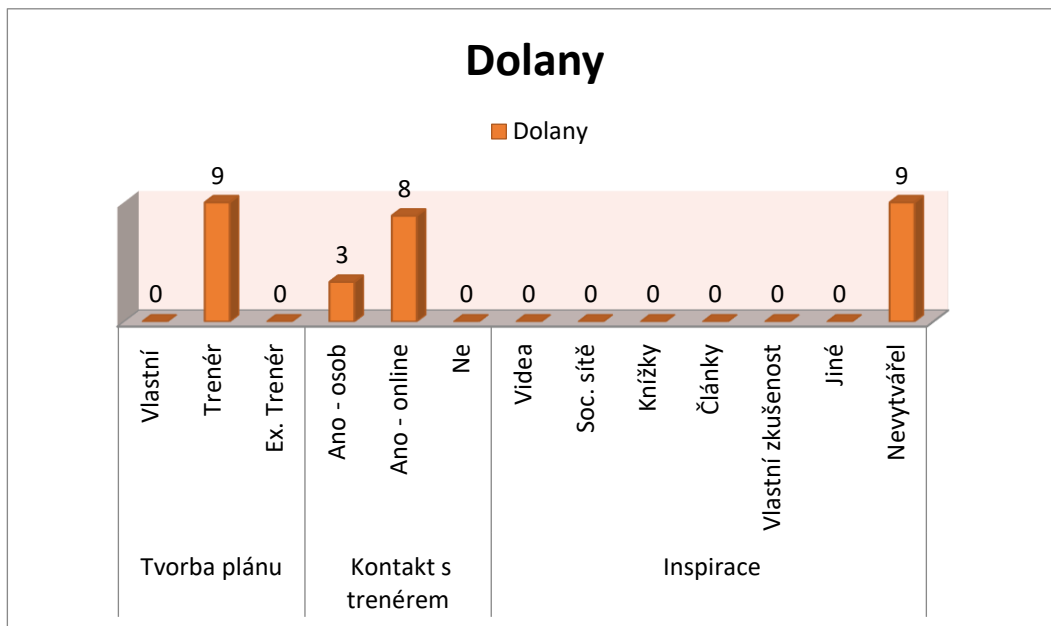
Po podzimu vedoucí tým tabulky olomouckého krajského přeboru, FK Šternberk, se v tvorbě tréninkového cyklu spoléhal hned na několik zdrojů. Dva hráči využili trenéra, celkem pět lidí se spoléhalo na pomoc internetových videí, eventuelně sociálních sítí a čtyři hráči využili externí osobu. Můžeme jen spekulovat, zdali se jednalo o kamarády nebo má Šternberk k dispozici kondičního trenéra, který hráčům připravoval individuální plány v době lockdownu. Pět hráčů tohoto celku strávilo tréninkem před lockdownem průměrně 4-5 hodin, tři hráči poté dokonce jen 2-3 hodiny. Pokud by tedy tento tým chtěl pomýšlet na divizní účast v následujícím ročníku, tak by jejich trenér měl zvážit, zdali je tento tréninkový objem dostatečný. 70 % hráčů uvedlo, že jejich tréninkový proces byl ovlivněn lockdownem, tudíž trénovali v závislosti na vládních opatřeních. Zaměření tréninkového procesu bylo poměrně pestré a kladlo důraz zejména na silovou připravenost, což shledávám velmi pozitivní. Dokonce se tento tým, i když ve velmi malé míře, zaobíral také taktikou, což si můžeme představit například v občasném video rozboru, kde si mohli hráči objasnit určité herní situace, které mohou v zápase vyskytnout, anebo trenér hráčům nastínil svoji herní styl, kterým by se chtěl v novém ročníku na trávnících soupeře prezentovat.



Obrázek 23 FK Šternberk – tréninkový proces a diagnostika

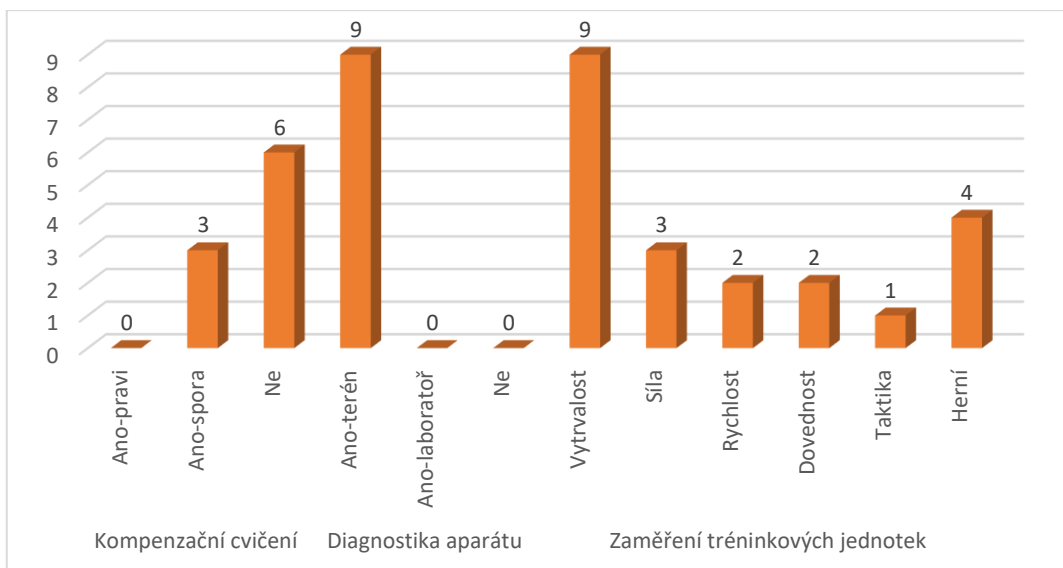
Cvičení s cílem nápravy svalových dysbalancí zařazovali do své přípravy v průběhu lockdownu celkem 4 hráči, přičemž jej prováděli čas od času. Pouze dva hráči jej prováděli opakovaně. Kouč šternberských fotbalistů nenaplánoval svým hráčům na začátku přípravy před restartem ani laboratorní ani terénní testy, tudíž jejich fyzickou připravenost zřejmě pouze odhadoval nebo vycházel z dat, které mu hráči posílali, protože jak víme, tak hráči se s ním

scházeli jak osobně, tak skrz virtuální prostředí. Po opětovném rozjetí soutěží hráči celku FK Šternberk uvedli celkem osmkrát, že se nejvíce věnovali herním cvičením a poměrně často trénovali také vytrvalost. Tento přístup jim mimo jiné také zařídil první místo v tabulce po odehrání podzimní části soutěže.



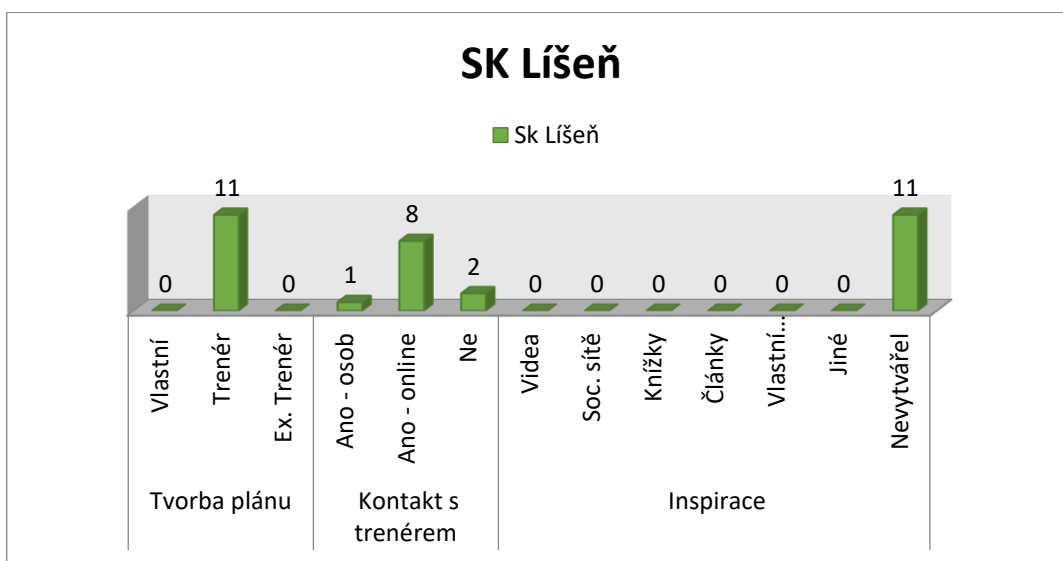
Obrázek 24 FC Dolany – Tvorba TP a kontakt s trenérem

Obrázek 25 se věnuje hráčům z Dolan, kterým tréninkový plán v průběhu omezeného pohybu osob sestavoval hlavní trenér, se kterým hráči jeho plnění následně konzultovali osobně nebo opět skrz komunikační aplikace. Dolany jsou tak v porovnání se Šternberkem týmem, který využíval pro udržení kondice výhradně služeb a znalostí svého trenéra. Otázkou však zůstává, na kolik procent hráči disciplinovaně plán plnili nebo jak kvalitní program pro rozvoj kondice byl, protože FC Dolany se po odehrání podzimní části sezóny umístili na předposlední příčce. Jelikož v týmu aktivně působím, tak musím bohužel konstatovat, že se tým dlouhodobě potýká s nízkou tréninkovou účastí a velká část, konkrétně 40 % hráčů trénovalo před pandemií 4-5 hodin týdně. Někteří dokonce i méně. Pouze 3 jednotlivci do dotazníkového šetření uvedlo, že trénují více, protože chtějí zlepšit úroveň jejich pohybových a technických schopností. Hráči v průběhu pandemie trénovali individuálně a trenér se snažil pružně reagovat na změny v závislosti na danou epidemiologickou situaci. Pozitivní fakt je, že všem hráčům se jejich trenér snažil vytvořit tréninkový plán, který se bohužel vyhranil pouze na trénink vytrvalosti, což hráčům mohlo přijít častokrát stereotypní.



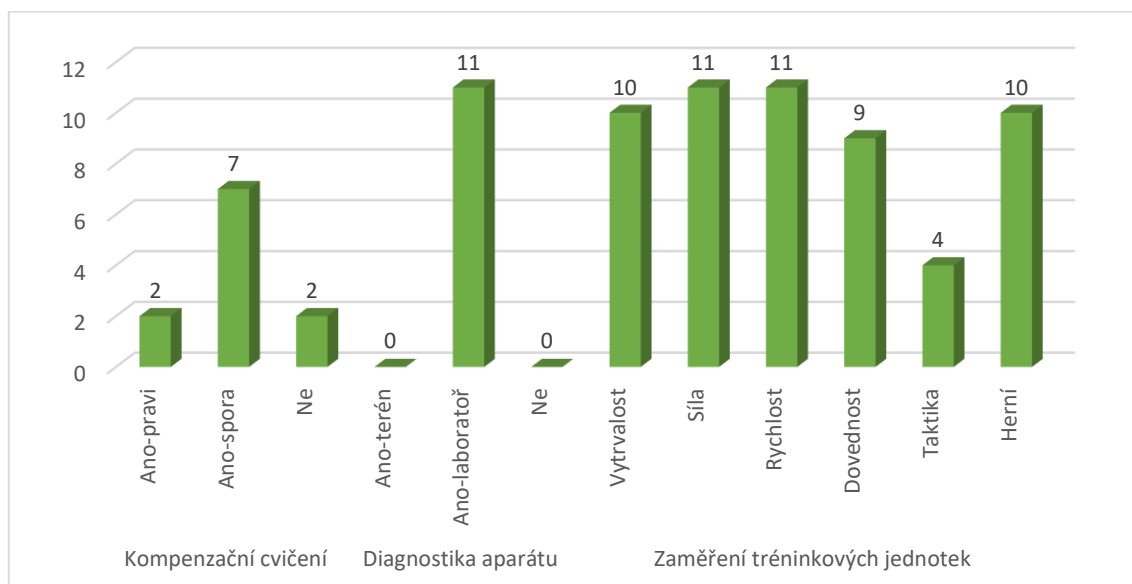
Obrázek 25 FC Dolany – tréninkový proces a diagnostika

Ve výsledcích ohledně množství zranění po restartu soutěží si Dolany nevedly příliš pozitivně, což může být připisováno i tomu, že pouze tři hráči se věnovali přes lockdown kompenzačnímu cvičení, a navíc nepravidelně. Naopak velmi pozitivním faktem je, že hráči podstoupili na začátku přípravy terénní test (konkrétně se jednalo o Yo-Yo intermittent recovery test pozn. autora) a trenér tak měl k dispozici data týkající se kondiční připravenosti jednotlivých hráčů. V předsezonní přípravě na podzimní část pokračoval trenér Dolan v zajatém trendu a opět kladl důraz na rozvoj vytrvalosti na úkor síly. Tato strategie se ukázala jako ne příliš efektivní, poněvadž tým Dolan se nacházel po podzimu na předposlední místě. Samozřejmě tato skutečnost zabírá širokou škálu dalších proměnných, jako je taktika a hlavně technická zdatnost jednotlivých hráčů.



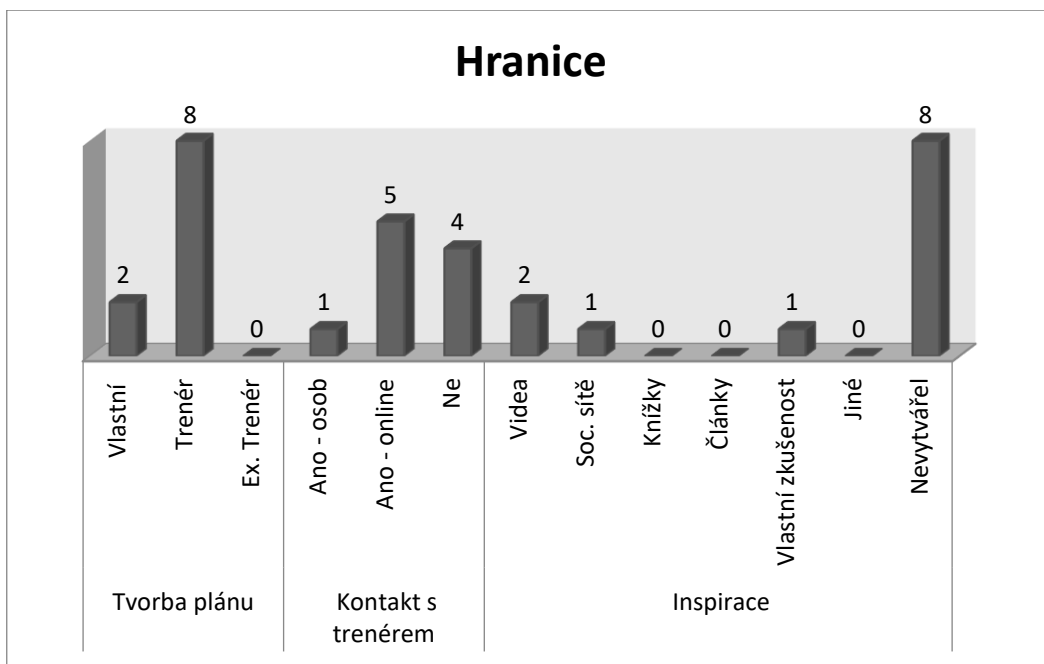
Obrázek 26 SK Líšeň – Tvorba TP a kontakt s trenérem

Jediný čistě profesionální tým na okraji Brna, SK Líšeň se dle očekávání spoléhá na svého trenéra, který se do zajisté i podle klubových stránek radí společně s kondičními trenéry o postupu při vytváření tréninkového plánu. Hráči data o plnění posílají samotnému trenérovi, který tak může kontrolovat plnění či aktuální fyzickou zdatnost. Celkem 63,6 % nezahálelo před vypuknutím pandemie a uvedlo, že trénovali 10 a více hodin. Trénování v průběhu lockdownu bylo u tohoto celku od zbývajících týmů značně odlišné, protože hráči mají profesionální kontrakt a mohli tak trénovat společně. Velmi jsem byl potěšen zjištěním, že tréninkový plán hráčů Líšně kladl důraz na sílu, vytrvalost, rychlost i technickou zdatnost. Tím, že hráči nemohli absolvovat mistrovské utkání, tak uvedli pouze ve dvou případech, že by se věnovali taktickému tréninku.



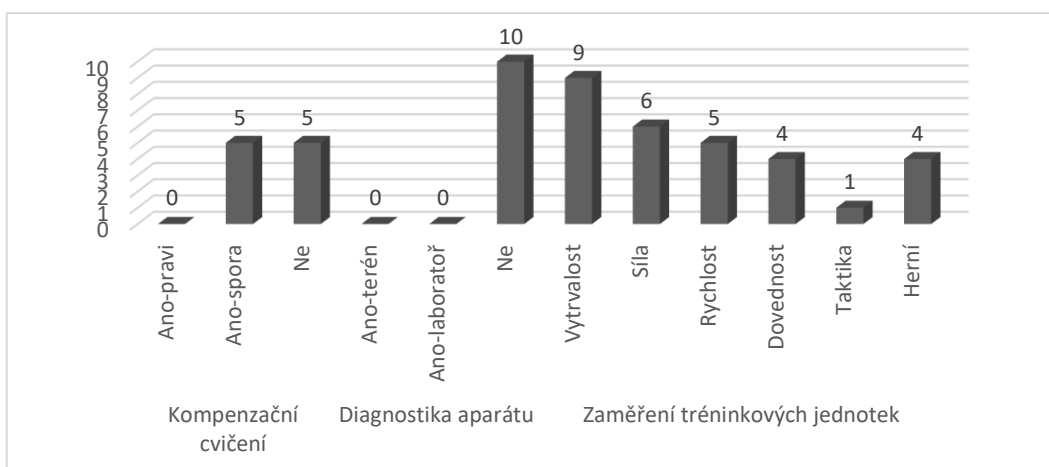
Obrázek 27 SK Líšeň – tréninkový proces a diagnostika

Velkou profesionalitu prokázali hráči i z hlediska péče o podpůrně pohybový aparát, protože 63,6 % z dotazovaných respondentů uvedlo, že se přes vynucenou pauzu věnovalo, i když jen sporadicky, kompenzačnímu cvičení. Jak ji bývá u ligových týmů zvykem, hráči podstoupili na začátku sezóny předsezónní zátěžové testování v laboratoři. Výsledky, které hráči zaznamenali do anketního listu nenaznačují významnou změnu v tréninku, pouze zde logicky vzrostl větší zájem o taktiku, což s opětovným rozehráním mistrovských utkání dává smysl. Hráči spolu s realizačním týmem SK Líšně jsou tak příkladem správného přístupu k tréninkovému cyklu, který navíc dekorovali účastí na předních příčkách druhé nejvyšší tuzemské soutěže.



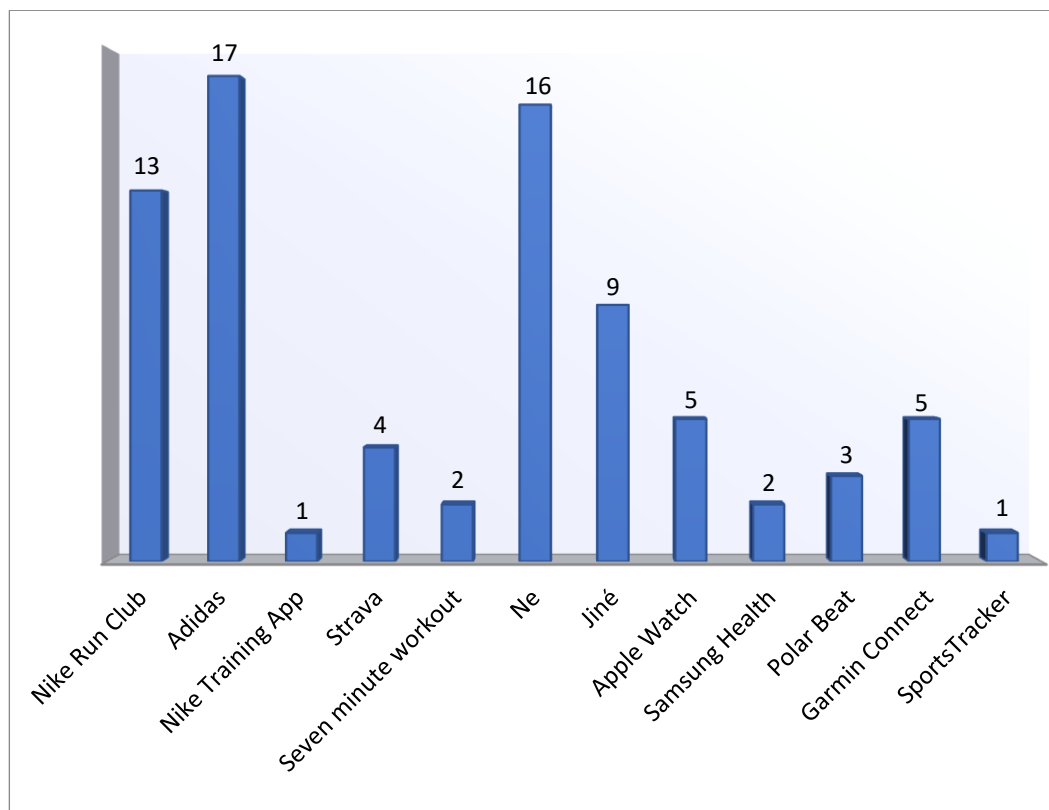
Obrázek 28 SK Hranice – Tvorba TP a kontakt s trenérem

Divizní celek SK Hranice se již před začátkem sezóny netajil postupovými ambicemi, tudíž se držel trendu jednotného tréninkového programu, který jim byl zadán jejich trenérem. Zajímavý je fakt, že skoro polovina hráčů však s trenérem v době lockdownu nekomunikovala a trenér tak neměl pod kontrolou zpětnou vazbu od hráčů. Oproti například Rýmařovu se fotbalisté Hranic vyznačují tím, že před koronavirovou pauzou byl u 50 % dotázaných respondentů tréninkový objem minimálně 8 až 9 hodin za týden. Čtyři dotazovaní hráči dokonce uvádí, že i přes lockdown trénovali stále stejně, tudíž neklesl jejich tréninkový objem. Fotbalisté Hranic trénovali jak individuálně, tak posléze tvořili omezené skupinky dle schválených pravidel vlády ČR. Trenér hráčům připravil tréninkový plán, který obsahoval kladl důraz na vytrvalost, tak i silovou komponentu, což opět shledávám jako užitečné.



Obrázek 29 SK Hranice – tréninkový proces a diagnostika

U hráčů dotazovaných hráčů z Hranic můžeme vidět, že celkem polovina z nich prováděla sporadicky nápravná cvičení s cílem redukce svalových dysbalancí, avšak tento ambiciózní tým nepodstoupil předsezónním mezocyklu žádné diagnostické testování, tudíž trenér měl k dispozici pouze výsledky, které s ním hráči probírali v průběhu pandemie. Hráči dále přikládají největší váhu tomu, že po rozjetí soutěží se trenér nejvíce zaměřoval na vytrvalost.

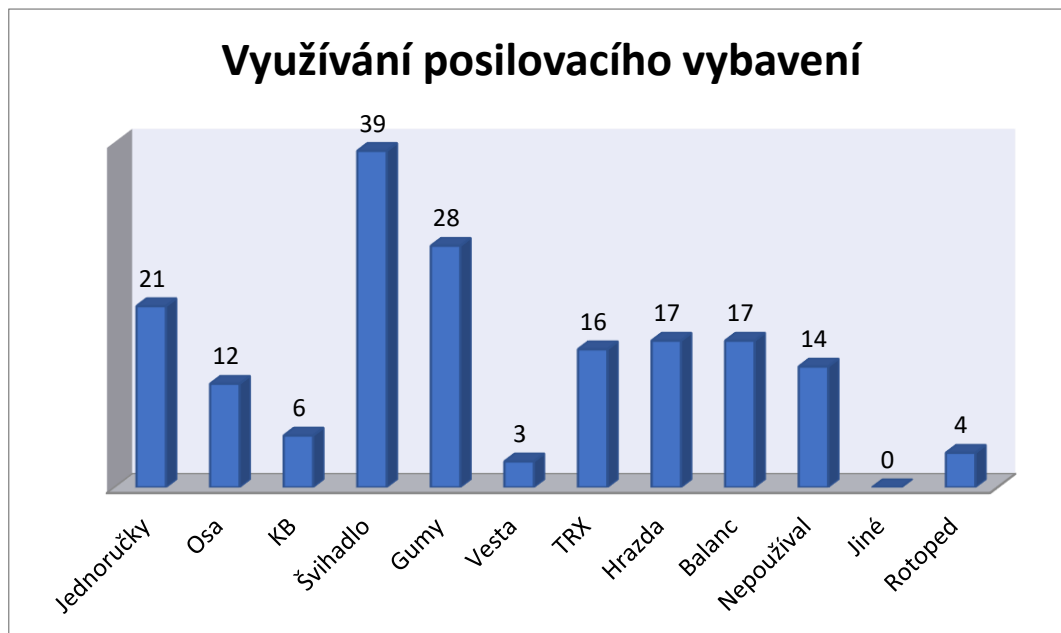


Obrázek 32 Využívání tréninkových aplikací

Období pandemie bylo takřka dokonalou příležitostí využít daleko více než kdy jindy různé tréninkové aplikace, kterých na trhu nalezneme nepřeberné množství. Ať už se jedná o tréninkové aplikace, které v sobě zahrnují tréninkové programy pro rozvoj síly, vytrvalostní tréninkové plány nebo třeba zklidňující tzv. mindfulness aplikace, které se mohou zaměřovat na zklidnění organismu pomocí pasivního strečinku či jógy. Většina aplikací byla v průběhu lockdownu freeware, čili jejich tvůrce nabídl alespoň základní balíček funkcí zdarma. Bonusové programy nebo různé zajímavé doplňky pro uživatele však byly lákadlem, za který si však bylo nutno zaplatit, většinou formou měsíčního předplatného. Většina aplikací má funkci sdílení s okolními lidmi, čili hráči si v období pandemie nemuseli složitě fotit nebo jakkoliv jinak

zaznamenávat své výkony, které potom posílali svému trenérovi, nýbrž trenér mohl v reálném čase sledovat průběh jednotlivých cvičení, což je pro něj bylo určitě výhodou.

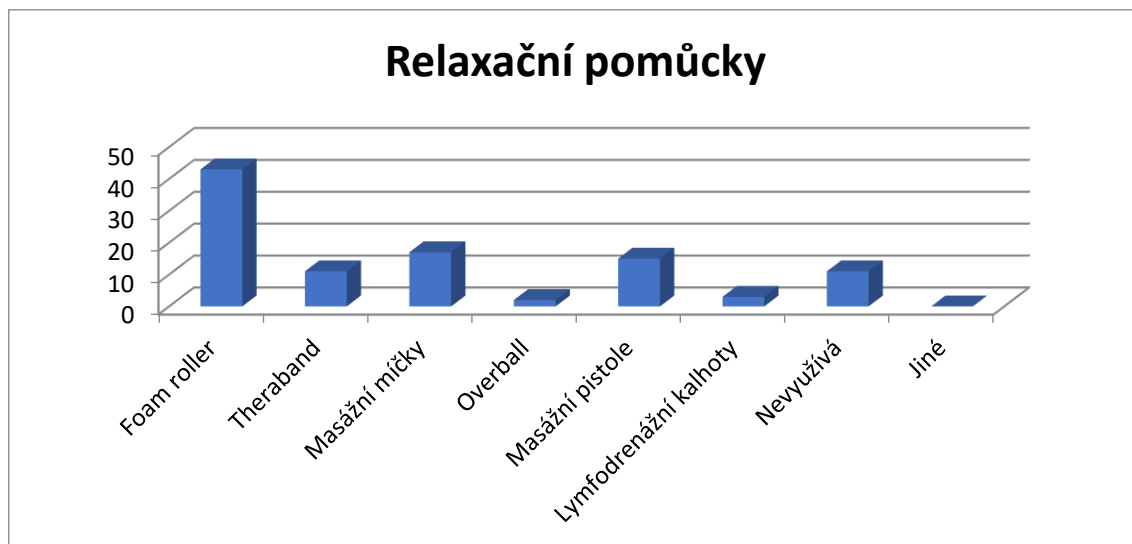
Z výsledků šetření si můžeme zhodnotit fakt, že pouze 16 hráčů nevyužívalo během pandemie žádné tréninkové aplikace.



Obrázek 30 Využívání posilovacího vybavení

Hráči byli dále dotazováni, jaké a jestli vůbec v během lockdownu využívali cvičební pomůcky, která mohou zefektivnit tréninkovou jednotku a náročnost samotných cvičení. Jak již víme, tak v průběhu jednotlivých vln byly fitness centra často zavřená, a proto byli hráči většinou odkázáni pouze na základní vybavení, které je snadno dostupné a skladovatelné. Nejvíce hlasů získalo švihadlo (39 hlasů), které autoři Dovalil & Perič (2010) označují jako vhodný nástroj pro rozvoj výbušnosti a hbitosti, která je ve fotbale velmi důležitá. Dále byly favorizované odporové gumy (28 hlasů), které mohou přidat odpor pro cvičení na různé svalové skupiny, od dřepů, kliků až po různé varianty mrtvého tahu či tlaků na ramena. Obecně jsou tyto pomůcky velmi oblíbené a to zejména z toho důvodu, že narozdíl od externí zátěže v podobě činek nevynakládají tak velký nápor na klouby a hodí se také v rámci trénink flexibility na zlepšení rozsahu pohybu (ROM). Dále byly mezi hráči oblíbené také jednoruční činky, závěsný systém TRX a balanční podložky. U balančních podložek je důležité zmínit fakt, že mají své místo v rámci pozdní rehabilitace po zranění, nebo při tréninku HSS, nicméně důležitý je zde jeden faktor a to míra specičnosti a přenos síly, což je zásadní faktor při volbě cvičení nebo tvorbě tréninkového programu, přičemž trénink na balančních podložkách (nestabilním povrchu) má pouze omezené účinky a sníženou přenositelnost do specifického prostředí. Z toho nám vyplývá, že pro fotbalisty bude mnohem

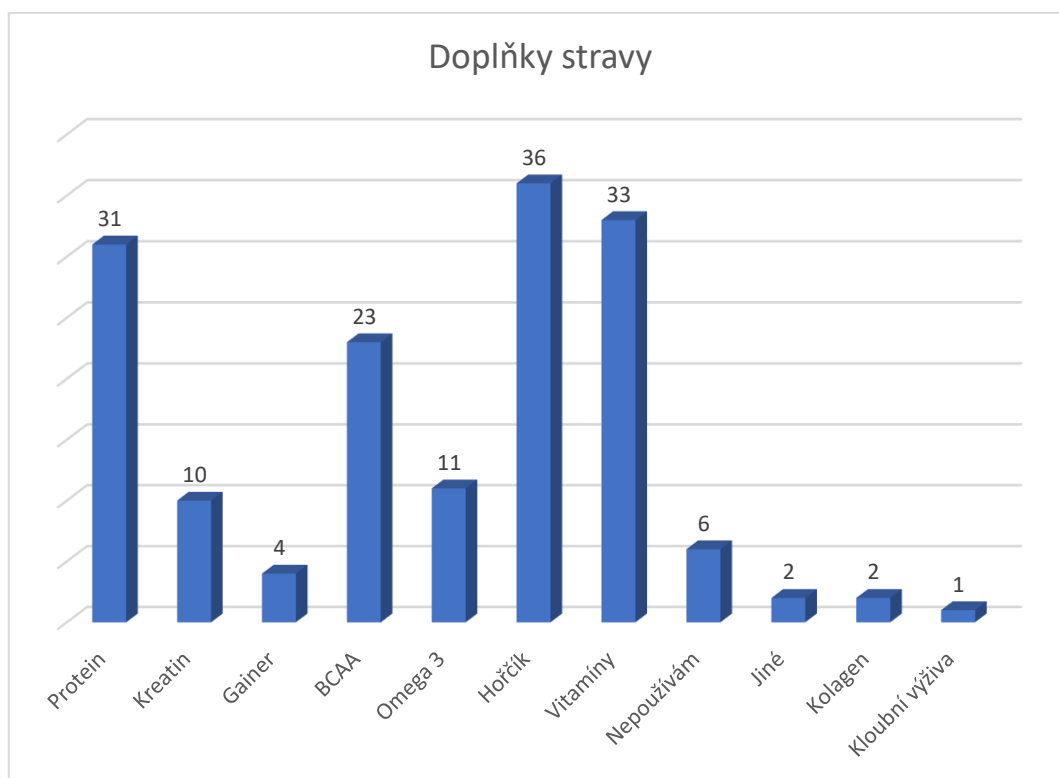
efektivnější z hlediska tréninku stability volit cvičení na stabilní ploše s využitím unilaterálních cvičení (Sadakuni, Takeuchi, Tsukuda, & Komatsu, 2022). Celkově 12 hráčů uvedlo, že pomůcky nepoužívalo, což znamená, že využívali ke cvičení vlastní váhu, což nemusí znamenat nic závažného, nicméně při využití pomůcek častokrát vzroste náročnost, ale hlavně se do tréninku přidá více pestrosti a trénink se tak nemusí stát jednotvárným.



Obrázek 31 Relaxační pomůcky

Při tréninku se začíná kumulovat únava, kterou můžeme snížit různými formami regeneračních technik. Bohužel v pandemii byly možnosti častokrát značně omezené, a proto jsem se v anketním listě zaměřil na relaxační pomůcky, které hráči mohli při strečinku využívat. Kováč (2020) ve své bakalářské práci zkoumal, zdali hráči divizních celků využívají relaxační pomůcky při tréninku a ukázalo se, že konkrétně hráči Rýmařova, kteří byli součástí tohoto výzkumu, využívali tyto prostředky velmi zřídka. V průběhu pandemie zájem o toto vybavení značně vzrostl a ukázalo se, že celkem 43 hráčů využívá automasáž masážním válcem ke zmírnění svalové bolesti. Dále můžeme z výše uvedeného grafu vyčíst poměrně velký zájem o masážní míčky a therabandy, které jsou nejen cenově dostupné a skladné, ale hlavně mají velký vliv na snížení bolestivosti svalů a zlepšení flexibility (Romero-Moraleda et al., 2017).

Velice mě zaujal také výsledek, kdy celkem 15 hráčů využívá masážní pistoli, přičemž se jednalo především o hráče SK Líšeň a ČSK Uherský Brod. Masážní pistol pomáhá s uvolněním ztuhlých svalů a zároveň stimuluje krevní oběh. Výsledky tak jen potvrzují fakt, že hráči těchto týmů o sebe pečují více a tím i snižují riziko vzniku zranění (de Benito et al., 2019). Tři hráči také uvedli, že využívají lymfodrenážní kalhoty, které mají za cíl zvýšit práci lymfatického systému, a tudíž zefektivnit odplavování metabolitů a zkrátit dobu regenerace (Dostálová & Aláčová, 2006).



Obrázek 32 Doplňky stravy

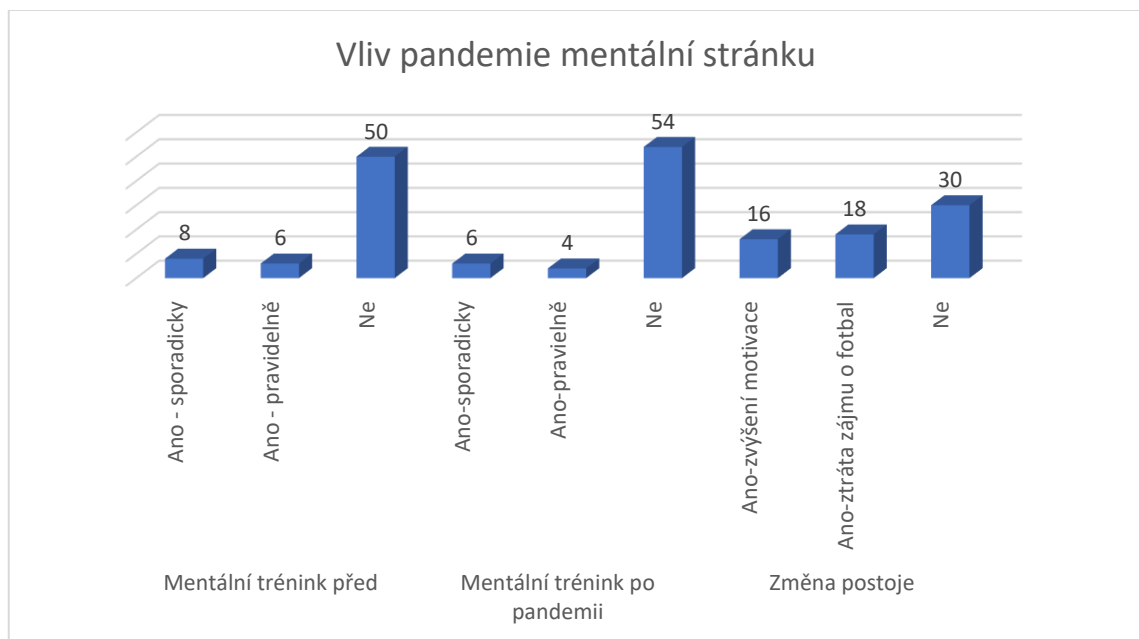
V grafu, který se týkal výživy, konkrétně suplementů a doplňků můžeme vidět, že nejčastější volbou hráčů je hořčík, a to až v 36 případech. Druhou volbou jsou poté vitamíny (31 hlasů) a proteinový nápoj (33 hlasů). Jsem osobně velmi rád, že hráči respektují důležitost hořčíku a upřednostňují jej před ostatními suplementy. Jak jsme si již zmínili v přehledu poznatků, tak benefity hořčíku jsou neoddiskutovatelné a měl by být dodáván do těla pravidelně a v dostatečném množství.

Proteinový nápoj může být skvělá náhrada svačiny anebo jako součást po tréninkového jídla pro doplnění bílkovin. Efektivní je konzumovat po tréninku spolu s protein sacharidy, které mohou mít i vyšší glykemický index (GI) např. banán, pro rychlou kompenzaci vyčerpaných glykogenových zdrojů. Pozdější hlavní jídlo by samozřejmě už mělo obsahovat složitější sacharidy.

Velmi mě překvapil výsledek u kreatinu, který konzumuje deset dotazovaných respondentů. Kreatin je obecně považován za nejvíce účinnější suplement, který prokazatelně pomáhá zvýšit fyzický výkon. Kováč (2020) ve své bakalářské práci analyzoval částečně také příjem doplňků stravy u divizních fotbalistů a zjistil, že žádný z celkového počtu 69 fotbalistů nevyužívá kreatin. Jsem velice rád, že se hráči začínají pomalu orientovat na širokém trhu doplňků a vybírají si ty, které jim pomohou zvýšit jejich sportovní výkon nebo je udržet v dobrém

zdravotním stavu. Kreatin má vliv nejen na zvýšení maximální síly, explozivní síly, rychlost sprintu, ale také zlepšuje toleranci vůči tréninkovému zatížení, a také působí pozitivně na kognitivní funkce a dokonce zlepšuje průběh neurodegenerativních onemocnění (Antonio et al., 2021).

Záměrně jsem do anketního listu nezařadil kofein, a čekal jsem, zdali budou fotbalisté tento relativně oblíbený stimulant zmiňovat. Bohužel mě zklamalo, že žádný respondent tuto variantu neuvedl, ačkoliv má kofein pozitivní vliv na vytrvalostní výkon a pomáhá udržovat aktivitu hráče na vysoké úrovni po celou dobu zápasu.



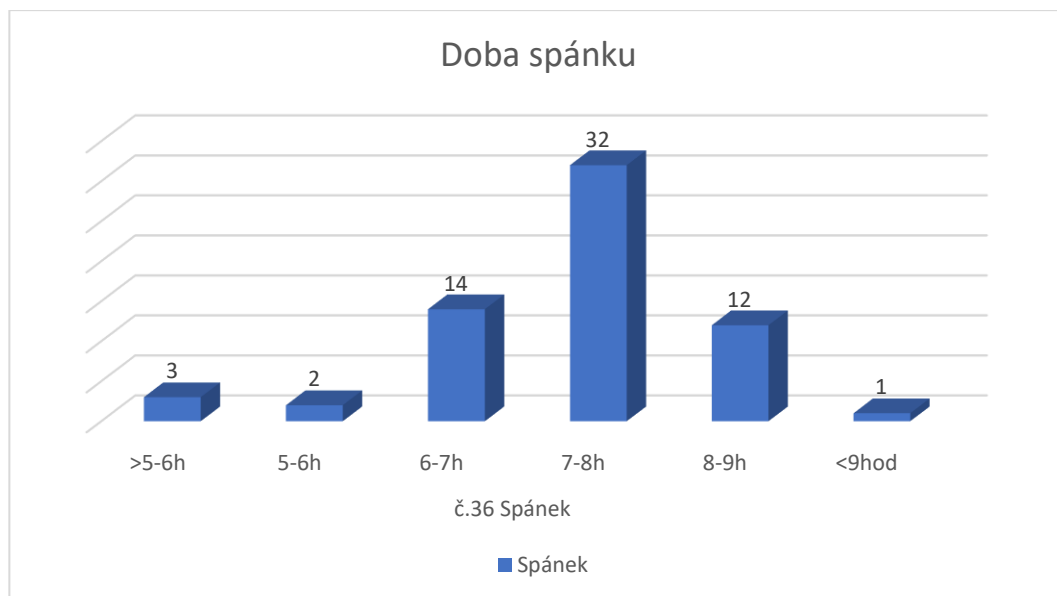
Obrázek 34 Vliv pandemie na mentální stránku fotbalistů

Grafu číslo 24 můžeme vyčíst informaci, že celkem 78,1 % hráčů neaplikovalo jakoukoli formu mentálního tréninku před začátkem pandemie. Pouze 12,5 % hráčů zařazovalo mentální přípravu před tréninkovou jednotkou nebo zápasem alespoň sporadicky a pouze 9,4 % jej zařazovalo pravidelně. Tyto výsledky pro mě nebyly až tak překvapivé, protože před vypuknutím pandemie většina hráčů pravděpodobně nezažila obdobnou situaci, jako v lockdownu. O to víc jsem očekával, že fotbalisté jednotlivých týmů začnou využívat mentální trénink alespoň po opětovném rozjetí, zvláště když v době pandemie byl na sociálních sítích, v různých médiích a podobně kladen velký důraz právě na mentální kondici, která zejména u sportovců může hrát klíčovou roli. Opak je pravdou a výsledky nám ukazují, že z předchozích 78,1 % hráčů, kteří neaplikovali mentální trénink toto číslo vzrostlo na 84,4 % a klesl i počet jedinců, kteří trénink prováděli pravidelně nebo alespoň sporadicky konkrétně na 9,4 % a 6,3 %. Otázkou zůstává, proč

je tento jev u hráčů tak častý, i když odborná literatura i nejnovější studie dokazují, že například vizualizace, která je ve sportovní psychologii brána chápána jako vytváření si umělého mentálního obrazu cíle, dokáže zlepšit provedení výkonu v reálné situaci, což u fotbalisty může například zlepšit finální fázi zakončení, protože dojde k lepšímu propojení reflexních pohybů a vytvoření automatizace oko-noha. U gólmana se to například může projevit zlepšenou úspěšností při výběru a chytání penalt (Rusu, Stoica, & Burns, 2011). Avšak nejde jen o zvládnání řešení dané situace při zápase, ale jde také o schopnost přijmout porážku, vyřazení ze sestavy nebo právě úzkost nebo stres z dlouhodobé absence zápasového nebo tréninkového vytížení, čemuž hráči během pandemie čelili.

Na mentální přípravu je třeba ale nahlížet jako na trénink, není to pouze o relaxaci, ale jde o každodenní disciplínu, která formuje fotbalisty a dává jim řád, který pak mohou přenést i do tréninku. Vhodným nástrojem na přípravu může být také využívání služeb mentálního trenéra. V anketním listu jsem se respondentů tázal, zdali mentálního kouče využívají, ovšem odpověď byla záporná, kromě jednoho hráče z celku SK Líšeň, který svého mentálního kouče má. Toto jen opět podtrhuje profesionalitu tohoto týmu. V České republice se mentálnímu koučinku, obzvláště v době pandemie, začalo věnovat opravdu nepřeberné množství kvalitních či méně kvalitních odborníků, avšak za špičku ve svém oboru můžeme považovat Mariána Jelínka, který spolupracuje s pražskou Spartou, Michala Šafáře, mentálního trenéra Petry Kvitové nebo Jana Mühlfeita.

Mentální zdraví hráčů bylo v pandemii samozřejmě tvrdě otestováno formou individuálního tréninku, mediálního tlaku ohledně epidemiologické situace, zhoršenou ekonomickou situací a podobně, což u hráčů mohlo vyústit ve změnu postoje k fotbalu nebo sportu všeobecně. Z výsledků nám vyplývá, že 46,9 %, tedy skoro polovina hráčů svůj postoj v lockdownu ke sportu nezměnilo, avšak 18 hráčů uvedlo, že u nich došlo ke snížení nebo ztrátě motivace nebo chuti se věnovat fotbalu či sportu všeobecně. Pozitivní však také je, že celkem 25 % hráčů uvedlo, že se naopak u projevilo větší zájem o fotbal a právě prodlouženou pauzou u nich došlo k navýšení motivace, která v podzimní části 2021/2022 mohla naplno projevit.



Obrázek 33 Doba spánku

Spánek hraje naprosto klíčovou roli v regeneračním procesu fotbalisty. Hráči se během pandemie, ale i po ní na tento segment zaměřit, avšak výsledky tomuto tvrzení nevyovídají. Naopak jsem mírně zklamán, že celkem 50 % hráčů věnuje spánku pouze 7–8 hodin, což v dlouhodobém horizontu určitě nekorresponduje nižším rizikem zranění a s dobrou sportovní výkonností. 21,9 % hráčů uvedlo, že jejich průměrná doba spánku je 6-7 hodin, což je opět velmi negativní zjištění a hráči by na tomto aspektu měli určitě do budoucna zapracovat, pokud chtějí pomýšlet na svůj další rozvoj. Kritickou situaci můžeme spatřit u 7,8 % hráčů, kteří spánku věnují 6 nebo méně hodin. Takový přístup ke spánkové hygieně je opravu nepřijatelný a trenéři by se určitě měli snažit minimálně zdůrazňovat důležitost jednotlivých spánkových cyklů, aby hráči pochopili, že jednou vynechaný spánek už během dne dohonit nemohou.

Na druhou stranu zde máme pozitivní fakt a to ten, že celkem 13 hráčů (20,3 %) se spánku denně oddává na více než 8 hodin, což je optimální doba pro to, aby proběhly anabolické procesy v organismu a hráč byl zregenerovaný a připravený na další tréninkovou jednotku (Walker, 2018). V poslední době se také zkoumal vliv tréninku nebo zápasu na kvalitu spánku v tentýž dni a vědci došli k názoru, že před zápasem dochází k vyplavení velkého množství hormonů z nadledvin zejména adrenalinu, noradrenalinu a kortizolu, což přímo souvisí s aktivací ANS, respektive s jeho sympatickou větví, která neumožňuje člověku usnout nebo dostat se do hlubších fází spánku. Na toto je možno reagovat včasnou aktivací bloudivého nervu, který naopak souvisí s antagonistickou větví ANS, parasympatikem (Costa, Figueiredo, Nakamura, Rebelo, & Brito, 2021). Touto aktivací může být například statický strečink.

6 ZÁVĚRY

Hlavním cílem této práce bylo zjistit, jakou četnost zranění vykazují hráči, působící na různých fotbalových úrovních v České republice a analyzovat přístup jednotlivých týmů k tréninkovému procesu během pandemie a po restartu ligových soutěží, přičemž můžeme konstatovat, že z celkového počtu 64 respondentů si 18 přivodilo alespoň jednou za podzimní část sezóny určitý typ zranění podpůrně pohybového aparátu. Část hráčů, konkrétně 23 %, dále uvedlo, že se u nich dané zranění už minimálně jednou v minulosti projevilo. Celkově pět hráčů potom uvedlo, že zranění čelili během podzimu dokonce vícekrát.

Nejčastějším typem zranění je dle výsledků vznik svalových mikrotraumat, které hráči nejčastěji popisovali jako „natažený sval“, dále 2 hráči uvedli, že si po restartu přivodili naraženinu, dohromady čtyřem hráčům potom byla diagnostikována zlomenina nebo dislokace. Jako příčinu zranění v 11 % uvádí fotbalisté tréninkovou jednotku, ovšem bez účasti spoluhráče tedy během sprintu nebo rychlé změně směru, následně v 9 % ke zranění došlo během zápasu při účasti soupeře, což může nastat například při osobním souboji. Nejmenší počet zranění zaznamenaly celky SK Líšeň a ČSK Uherský Brod.

Množství 52 hráčů v dotazovaných týmech trénovalo během lockdownu se změnami ve vládních opatřeních a v daném čase aktuální epidemiologické situaci. 11 hráčů uvedlo, že trénovalo stejným způsobem jako před vypuknutím pandemie a pouze jeden hráč uvedl, že během pandemie netrénoval. Hráčům z Líšně, Dolan, Uherského Brodu a Hranic sestavoval tréninkový plán jejich realizační tým, tedy trenér nebo kondiční trenér, naopak hráči Šternberku a Rýmařova si tréninkový plán museli sestavit své pomocí nebo využívali služeb externího trenéra, což byl případ celkem 6 hráčů. Výsledky ukázaly, že pro hráče byly nejčastější inspirací ukázková videa, sociální sítě ale častokrát se také spoléhali na vlastní zkušenost. Nejčastější organizační formou byl individuální trénink, který poté přecházel do skupinového trénování dle platných nařízení vlády. U týmu FK Šternberk jako jediného převládala v době covidové v tréninkovém procesu silová příprava, načež u ostatních týmu byl největší důraz kladen na vytrvalost. Pouze malé množství hráčů v šetření hlasovalo, že by jejich tréninkový obsah směřoval k taktické připravenosti. Po opětovném rozjetí soutěží podstoupili diagnostiku pohybového aparátu v laboratoři pouze hráči týmů Líšně a Uherského Brodu, kteří navíc podstoupili i terénní testování, oběma trenérům těchto mužstev tak výsledky testů mohly dát lepší obraz týkající se stavu fyzické kondice jejich hráčů a lepší východisko pro periodizaci tréninkového mezocyklu v předsezónní přípravě. Tréninkové jednotky po restartu byly opět zaměřeny převážně na vytrvalost, zejména u hráčů z FC Dolany, avšak u všech týmů dochází

k výraznému nárůstu počtu jednotek věnovaných herním dovednostem, jako je vedení míče, přihrávka nebo střelba.

Hráči v době pandemie ke zvyšování fyzické kondice nejvíce využívali švihadlo pro rozvoj výbušné síly, které obdrželo celkem 39 hlasů, dále odporové gumy, které se v mém šetření objevily celkem 28krát a jednoruční činky, které fotbalisté volili celkem v 21 případech. Dále byly velmi favorizované také balanční podložky nebo závěsný TRX systém. Během omezeného přístupu do různých wellness center a podobně, využívali hráči k relaxaci nejčastěji foam roller, který využívalo celkem 43 hráčů, dále masážní míčky pro rozvoj mobility a 17 hráčů, převážně z týmu SK Líšeň uvedlo, že využívali také masážní pistole. Nejoblíbenější aplikací pro zaznamenávání sportovní aktivity byla přes lockdown Adidas Running a Nike Run Club, pro kterou fotbalisté hlasovali celkem 13krát. Bohužel 16 hráčů žádnou volně dostupnou či placenou aplikaci nevyužívalo.

Celkově 14 hráčů nebylo v žádném kontaktu s jejich trenérem, zbylých 50 hráčů se v době pandemie s trenérem dorozumívalo pomocí telefonu nebo online chatovacích aplikací jako je Messenger nebo WhatsApp. Pouze malý počet hráčů preferovalo osobní setkání.

U 16 hráčů došlo k navýšení motivace, avšak bohužel 18 hráčů konstatovalo, že lockdown negativně ovlivnil jejich vztah k fotbalu, kdy ztratili motivaci nebo chuť hrát fotbal. To dokládají i výsledky mentálního tréninku, kterému se sporadicky nebo pravidelně věnovalo 21,9 % hráčů, ale po obnovení soutěží tento počet klesnul na 15,6 %.

6.1 Odpověď na výzkumnou otázku

Ukázalo se, že v mém vzorků respondentů se neprokázal věcně významný vztah mezi SARS-CoV-2 nebo jeho přidružených mutací a četností zranění, avšak je nutné zdůraznit, že pro lepší posouzení daného vztahu by bylo vhodné zapojit do výzkumu větší množství účastníků.

7 SOUHRN

Primárním cílem této práce bylo zjistit, jakou četnost zranění vykazují hráči, působící na různých fotbalových úrovních v České republice a analyzovat přístup jednotlivých týmů k tréninkovému procesu během pandemie a po restartu ligových soutěží.

Praktická část zahrnovala anketní list sestavený z celkem 36 otázek, z nichž čtyři byly otevřené, šest polootevřených a zbylých 26 otázek obsahovaly uzavřenou odpověď. Výzkumné práce se zúčastnili fotbalisté týmů SK Líšeň, ČSK Uherský Brod, SK Hranice, SK Jiskra Rýmařov, FC Dolany a FK Šternberk, přičemž z těchto týmů se zapojil celkový počet 64 respondentů. Proces sběru dat a vyhodnocování probíhal v časové periodě leden–únor 2022.

Šetření nám přineslo výsledky, které ukázaly, že celkově 18 hráčů si během podzimní sezóny přivodilo zranění v oblasti podpůrně pohybového aparátu, dokonce někteří i opakovaně. Nejfrekventovanějším místem vzniku zranění byla tréninková jednotka, načež příčinou úrazu byl sprint, změna směru nebo jakákoli situace bez účasti druhé osoby. Velmi častý byl také vznik poranění při zápase, zejména po kontaktu s protihráčem. Nejmenší četnost zranění vykazovali hráči SK Líšeň a ČSK Uherský Brod.

Ukázalo se, že v mém vzorku respondentů se neprokázal věcně významný vztah mezi SARS-CoV-2 nebo jeho přidružených mutací a četností zranění, avšak je nutné zdůraznit, že pro lepší posouzení daného vztahu by bylo vhodné zapojit do výzkumu větší množství účastníků.

Jednotlivé týmy trénovaly v závislosti na vládních opatřeních a nejčastější formou byla individuální příprava hráčů. Kromě hráčů z týmu FK Šternberk a SK Jiskra Rýmařov, byl všem ostatním vytvořen tréninkový plán, o což se postarali zpravidla trenéři daných týmů. Zaměření tréninkových jednotek bylo primárně na vytrvalost, popřípadě na sílu. Velmi málo se trenéři věnovali technice či taktice, což můžeme připisovat omezením, které v dané době platily.

Hráči během lockdownu využívali různé druhy tréninkových pomůcek, přičemž z daleka nejvíce využívanějším bylo švihadlo, odporové gummy a jednoruční činky, což jsou nástroje, které si hráči mohli v době pandemie jednoduše obstarat. Většina hráčů byla v průběhu lockdownu s trenérem v kontaktu a to buď skrze mobilní telefon či sociální sítě nebo docházelo k osobnímu setkání.

U 25 % procent hráčů došlo také k pozitivní změně ve smyslu mentálního nastavení, bohužel u 28,1 % došlo k opačnému jevu, kdy respondenti ztratili motivaci či zájem o fotbal nebo sport všeobecně.

Tato diplomová práce může sloužit jak samotným hráčům, tak zejména jejich trenérům, kteří mohou zkvalitnit jejich tréninkový proces v případě další prolongované pauzy.

8 SUMMARY

The primary goal of this thesis was to discover the frequency of injuries of football players who plays at different levels in the Czech Republic and to analyze the approach of individual teams to the training process during the COVID-19 pandemic and after the league restart.

The practical part included a questionnaire composed of a total of 36 questions, of which four were open, six semi-open and the remaining 26 questions contained closed-ended questions. The footballers of the teams SK Líšeň, ČSK Uherský Brod, SK Hranice, SK Jiskra Rýmařov, FC Dolany and FK Šternberk took part in the research work, while a total of 64 respondents took part in this questionnaire. The process of data collection and evaluation took place during the period January – February 2022.

The survey brought results that showed that a total of 18 players suffered injuries in the musculoskeletal system during the autumn season, even some of them repeatedly. The most frequent place of injury was the training unit, after which the cause of the accident was a sprint, a change of direction or any situation without the participation of another person. Injuries during the match were also very common, especially after contact with an opponent. SK Líšeň and ČSK Uherský Brod had the lowest frequency of injuries.

SARS-CoV-2 and its associated mutations have not been shown to have an objectively higher injury rate, but it should be emphasized that a larger number of participants should be involved in the research to better assess the relationship.

Individual teams trained depending on government measures, and the most common form was individual training. Except FK Šternberk and SK Jiskra Rýmařov, a training plan was created for everyone else, which was usually taken care of by the coaches of the teams. The focus of training units was primarily on endurance, or strength. The coaches has not been interested to technique or tactics, which can be attributed to the limitations that applied at the time.

During the lockdown, players used various types of training equipment, with by far the most widely used was a skipping rope, resistance bands and dumbbells, so tools that players could easily obtain during a pandemic. Most players were in contact with the coach during the lockdown, either via mobile phone or social networks or there was a personal meeting.

25% of players also had a positive change in terms of mental settings, unfortunately 28.1% had the opposite phenomenon, when respondents lost motivation or interest in football or sports in general.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Abate, B. B., Kassie, A. M., Kassaw, M. W., Aragie, T. G., & Masresha, S. A. (2020). Sex difference in coronavirus disease (COVID-19): a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, *10*(10), e040129. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-040129>
- Andersen, K. G., Rambaut, A., Lipkin, W. I., Holmes, E. C., & Garry, R. F. (2020). The proximal origin of SARS-CoV-2. *Nature Medicine*, *26*(4), 450–452. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0820-9>
- Antonio, J., Candow, D. G., Forbes, S. C., Gualano, B., Jagim, A. R., Kreider, R. B., ... Ziegenfuss, T. N. (2021). Common questions and misconceptions about creatine supplementation: what does the scientific evidence really show? *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, *18*(1). <https://doi.org/10.1186/s12970-021-00412-w>
- Bahari Fard, R., Ebrahimi Atri, A., Khoshraftar Yazdi, N. K., & Shahtahmassebi, B. (2022). Assessing changes in static and dynamic postural stability in youth football players following the FIFA 11+ injury prevention program. *Science & Sports*. <https://doi.org/10.1016/j.scispo.2021.07.003>
- Bartůňková, S. (2010). *Fyziologie člověka a tělesných cvičení*. Karolinum.
- Beato, M., Maroto-Izquierdo, S., Turner, A. N., & Bishop, C. (2021). Implementing Strength Training Strategies for Injury Prevention in Soccer: Scientific Rationale and Methodological Recommendations. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, *16*(3), 456–461. <https://doi.org/10.1123/ijsp.2020-0862>
- Bernaciková, M., Cacek, J., Dovrtělová, L., Hrnčířiková, I., Hlinský, T., Kapounková, K., ... Struhár, I. (2020). *Regenerace a výživa ve sportu*. Masarykova Univerzita.
- Bisciotti, G. N., Chamari, K., Cena, E., Bisciotti, A., Bisciotti, A., Corsini, A., & Volpi, P. (2019). Anterior cruciate ligament injury risk factors in football. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, *59*(10). <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.19.09563-X>
- Botek, M., Krejčí, J., Valenta, M., McKune, A., Sládečková, B., Konečný, P., ... Pastucha, D. (2022). Molecular Hydrogen Positively Affects Physical and Respiratory Function in Acute Post-COVID-19 Patients: A New Perspective in Rehabilitation. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(4), 1992. <https://doi.org/10.3390/ijerph19041992>
- Botek, M., Neuls, F., Klimešová, I., & Vyhnanek, J. (2017). *Fyziologie pro tělovýchovné obory: Vybrané kapitoly, část I*. Olomouc, Univerzita Palackého.
- Buzek, M. (2007). *Trenér fotbalu 'A' UEFA licence*. Olympia.
- Chaabene, H., Behm, D. G., Negra, Y., & Granacher, U. (2019). Acute Effects of Static Stretching

- on Muscle Strength and Power: An Attempt to Clarify Previous Caveats. *Frontiers in Physiology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.01468>
- Chaouachi, A., Chtara, M., Hammami, R., Chtara, H., Turki, O., & Castagna, C. (2014). Multidirectional Sprints and Small-Sided Games Training Effect on Agility and Change of Direction Abilities in Youth Soccer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(11), 3121–3127. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000505>
- Chen, Y.-T., Hsieh, Y.-Y., Ho, J.-Y., Lin, T.-Y., & Lin, J.-C. (2022). Two weeks of detraining reduces cardiopulmonary function and muscular fitness in endurance athletes. *European Journal of Sport Science*, 22(3), 399–406. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1880647>
- Čihák, R. (2015). *Anatomie 1: Třetí, upravené a doplněné vydání*. Grada.
- Costa, J. A., Figueiredo, P., Nakamura, F. Y., Rebelo, A., & Brito, J. (2021). Monitoring Individual Sleep and Nocturnal Heart Rate Variability Indices: The Impact of Training and Match Schedule and Load in High-Level Female Soccer Players. *Frontiers in Physiology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.678462>
- de Benito, A. M., Valldecabres, R., Ceca, D., Richards, J., Barrachina Igual, J., & Pablos, A. (2019). Effect of vibration vs non-vibration foam rolling techniques on flexibility, dynamic balance and perceived joint stability after fatigue. *PeerJ*, 7, e8000. <https://doi.org/10.7717/peerj.8000>
- de Sire, A., Demeco, A., Marotta, N., Moggio, L., Palumbo, A., Iona, T., & Ammendolia, A. (2021). Anterior Cruciate Ligament Injury Prevention Exercises: Could a Neuromuscular Warm-Up Improve Muscle Pre-Activation before a Soccer Game? A Proof-of-Principle Study on Professional Football Players. *Applied Sciences*, 11(11), 4958. <https://doi.org/10.3390/app11114958>
- del Rio, C., Collins, L. F., & Malani, P. (2020). Long-term Health Consequences of COVID-19. *JAMA*, 324(17), 1723. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.19719>
- Doeven, S. H., Brink, M. S., Kosse, S. J., & Lemmink, K. A. P. M. (2018). Postmatch recovery of physical performance and biochemical markers in team ball sports: a systematic review. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 4(1), e000264. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2017-000264>
- Dostál, J., Slabý, K., Tuka, V., Velebová, K., Neumann, J., & Kovářová, L. (2020). *Návrat ke sportu po COVID-19*. Praha: Victoria, Vysokoškolské sportovní centrum MŠMT.
- Dostálová, I., & Aláčová, P. G. (2006). *Vyšetřování svalového aparátu*. Hanex.
- Dovalil, J., Choutka, M., Svoboda, B., Hošek, V., Perič, T., Potměšil, J., ... Bunc, V. (2012). *Výkon a trénink ve sportu - 4. vydání*. Olympia.
- Dovalil, J., & Perič, T. (2010). *Sportovní trénink*. Grada.

- Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie*. Grada.
- Eirale, C. (2018). Hamstring injuries are increasing in men's professional football: every cloud has a silver lining? *British Journal of Sports Medicine*, 52(23), 1489–1489. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098778>
- Eirale, C., Bisciotti, G., Corsini, A., Baudot, C., Saillant, G., & Chalabi, H. (2020). Medical recommendations for home-confined footballers' training during the COVID-19 pandemic: from evidence to practical application. *Biology of Sport*, 37(2), 203–207. <https://doi.org/10.5114/biolSport.2020.94348>
- FAČR. VV FAČR ukončil soutěžní ročník 2020/21. Fotbalová asociace České republiky [online]. FAČR, c2011-2022, 2021. Dostupné z <https://facr.fotbal.cz/vv-facr-ukoncil-soutezni-rocnik-2020-21/a14103>.
- FAČR. Epidemiologická pravidla pro konání amatérských soutěží. Fotbalová asociace České republiky [online]. FAČR, c2011-2022, 2021. Dostupné z <https://facr.fotbal.cz/epidemiologicka-pravidla-pro-konani-amaterskych-soutezi/a14551>
- FAČR. Soutěžní řád Fotbalové asociace České republiky. Fotbalová asociace České republiky [online]. FAČR, c2011-2022, 2021. Dostupné z <https://rozhodci.fotbal.cz/ke-stazeni/p15>
- Fernandes, H. S. (2020). Carbohydrate Consumption and Periodization Strategies Applied to Elite Soccer Players. *Current Nutrition Reports*, 9(4), 414–419. <https://doi.org/10.1007/s13668-020-00338-w>
- Fousekis, K., Tsepis, E., Poulmedis, P., Athanasopoulos, S., & Vagenas, G. (2011). Intrinsic risk factors of non-contact quadriceps and hamstring strains in soccer: a prospective study of 100 professional players. *British Journal of Sports Medicine*, 45(9), 709–714. <https://doi.org/10.1136/bjism.2010.077560>
- Freire, L. A., Brito, M. A. de, Esteves, N. S., Tannure, M., Slimani, M., Znazen, H., ... Miarka, B. (2021). Running Performance of High-Level Soccer Player Positions Induces Significant Muscle Damage and Fatigue Up to 24 h Postgame. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.708725>
- Gandhi, R. T., Lynch, J. B., & del Rio, C. (2020). Mild or Moderate Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 383(18), 1757–1766. <https://doi.org/10.1056/NEJMcp2009249>
- Grim, M., & Druga, R. (2019). *Základy anatomie 1 - Obecná anatomie a pohybový systém*. Galén.
- Haff, G. G., & Triplett, N. T. (2016). *Essentials of Strength Training and Conditioning*. Human Kinetics Publishers.
- Harapan, H., Itoh, N., Yufika, A., Winardi, W., Keam, S., Te, H., ... Mudatsir, M. (2020). Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. *Journal of Infection and Public Health*, 13(5), 667–673. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.03.019>

- Harvey, G. (2008). *Velká škola fotbalu*. Svojtka & Co.
- Hazir, T. (2010). Physical Characteristics and Somatotype of Soccer Players according to Playing Level and Position. *Journal of Human Kinetics*, 26(2010), 83–95. <https://doi.org/10.2478/v10078-010-0052-z>
- Hošková, B., Majorová, S., & Nováková, P. (2015). *Masáž a regenerace ve sportu*. Karolinum.
- Hrdlička, F., Větvička, J., Bendová, V., Beran, J., Bunganič, B., Krejčí, P., ... Vítek, L. (2021). A comprehensive interdisciplinary view at the Return to Sport after COVID-19 infection. *Vnitřní Lékařství*, 67(1), e14–e21. <https://doi.org/10.36290/vnl.2021.012>
- Jaromír Votík. (2003). *Fotbal - trénink budoucích hvězd*. Grada.
- Jebavý, R., Hojka, V., & Kaplan, A. (2017). *Kondiční trénink ve sportovních hrách*. Grada.
- Joo, C. H. (2018). The effects of short term detraining and retraining on physical fitness in elite soccer players. *PLOS ONE*, 13(5), e0196212. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196212>
- Jovanovic, M., Sporis, G., Omrcen, D., & Fiorentini, F. (2011). Effects of Speed, Agility, Quickness Training Method on Power Performance in Elite Soccer Players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25(5), 1285–1292. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181d67c65>
- Kalus, J. (2021). *Moderní kondiční trénink*. Love The Grind.
- Kim, D., & Hong, J. (2011). Hamstring to quadriceps strength ratio and noncontact leg injuries: A prospective study during one season. *Isokinetics and Exercise Science*, 19(1), 1–6. <https://doi.org/10.3233/IES-2011-0406>
- Kirkendall, D. T. (2013). *Fotbalový trénink*. Grada.
- Kováč, M. (2020). *Péče o podpůrně pohybový aparát fotbalistů Divize E a F*. Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kureš, J., Hora, J., Legierský, B., Nitsche, J., Skočovský, M., & Zahradníček, J. (2020). *FAČR - PRAVIDLA FOTBALU*. Olympia.
- Lauersen, J. B., Bertelsen, D. M., & Andersen, L. B. (2014). The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine*, 48(11), 871–877. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092538>
- Laursen, P., & Buchheit, M. (2018). *Science and Application of High Intensity Interval Training: Solutions to the Programming Puzzle*. Human Kinetics Publishers.
- Leeder, J., Gissane, C., van Someren, K., Gregson, W., & Howatson, G. (2012). Cold water immersion and recovery from strenuous exercise: a meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 46(4), 233–240. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090061>

- Lehnert, M., Botek, M., Sigmund, M., & Smékal, D. (2014). *Kondiční trénink*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- López-Segovia, M., Palao Andrés, J. M., & González-Badillo, J. J. (2010). Effect of 4 Months of Training on Aerobic Power, Strength, and Acceleration in Two Under-19 Soccer Teams. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(10), 2705–2714. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181cc237d>
- Macho, M. (2019). *Fotbal – Historie od počátku do současnosti*. Universum.
- Markovic, G., Šarabon, N., Pausic, J., & Hadžić, V. (2020). Adductor Muscles Strength and Strength Asymmetry as Risk Factors for Groin Injuries among Professional Soccer Players: A Prospective Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 4946. <https://doi.org/10.3390/ijerph17144946>
- Maughan, R. J., Merson, S. J., Broad, N. P., & Shirreffs, S. M. (2004). Fluid and Electrolyte Intake and Loss in Elite Soccer Players during Training. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 14(3), 333–346. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.14.3.333>
- Mehrsafar, A. H., Gazerani, P., Moghadam Zadeh, A., & Jaenes Sánchez, J. C. (2020). Addressing potential impact of COVID-19 pandemic on physical and mental health of elite athletes. *Brain, Behavior, and Immunity*, 87, 147–148. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.05.011>
- Monasterio, X., Gil, S. M., Bidaurrezaga-Letona, I., Lekue, J. A., Santisteban, J., Diaz-Beitia, G., ... Larruskain, J. (2021). Injuries according to the percentage of adult height in an elite soccer academy. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 24(3), 218–223. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2020.08.004>
- Nakisa, N., & Ghasemzadeh Rahbardar, M. (2021). Evaluating the probable effects of the COVID-19 epidemic detraining on athletes' physiological traits and performance. *Apunts Sports Medicine*, 56(211), 100359. <https://doi.org/10.1016/j.apunsm.2021.100359>
- Nieß, A., Bloch, W., Friedmann-Bette, B., Grim, C., Halle, M., Hirschmüller, A., ... Mayer, F. (2020). Position stand: return to sport in the current Coronavirus pandemic (SARS-CoV-2 / COVID-19). *Deutsche Zeitschrift Für Sportmedizin/German Journal of Sports Medicine*, 71(5), E1–E4. <https://doi.org/10.5960/dzsm.2020.437>
- Nobari, H., Oliveira, R., Brito, J. P., Pérez-Gómez, J., Clemente, F. M., & Ardigò, L. P. (2021). Comparison of Running Distance Variables and Body Load in Competitions Based on Their Results: A Full-Season Study of Professional Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 2077. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042077>
- Owen, A. (2016). *Football Conditioning a Modern Scientific Approach*. SoccerTutor.
- Owen, A. L., Wong, D. P., Dellal, A., Paul, D. J., Orhant, E., & Collie, S. (2013). Effect of an Injury

- Prevention Program on Muscle Injuries in Elite Professional Soccer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 27(12), 3275–3285.
<https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e318290cb3a>
- Platto, S., Zhou, J., Wang, Y., Wang, H., & Carafoli, E. (2021). Biodiversity loss and COVID-19 pandemic: The role of bats in the origin and the spreading of the disease. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 538, 2–13.
<https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2020.10.028>
- Radvanský, J., & Máček, M. (2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Galén.
- Riegerová, J., & Přidalová, M. (2002). *Funkční anatomie 1*. Hanex.
- Ritchie, H., Mathieu, H., Rodés-Guirao, L., Appel, C., Giattino, Ch., Ortiz-Ospina, E., Hasell, J., Macdonald, B., Beltekian, D., Roser, M. (2020) - "Coronavirus Pandemic (COVID-19)".
 Publikováno online: OurWorldInData.org. Převzato z:
 'https://ourworldindata.org/coronavirus' [Online Resource]
- Rohr, B., & Gunter, S. (2005). *Fotbal - velký lexikon*. Grada.
- Romero-Moraleda, B., La Touche, R., Lerma-Lara, S., Ferrer-Peña, R., Paredes, V., Peinado, A. B., & Muñoz-García, D. (2017). Neurodynamic mobilization and foam rolling improved delayed-onset muscle soreness in a healthy adult population: a randomized controlled clinical trial. *PeerJ*, 5, e3908. <https://doi.org/10.7717/peerj.3908>
- Russell, E. R., Mackay, D. F., Stewart, K., MacLean, J. A., Pell, J. P., & Stewart, W. (2021). Association of Field Position and Career Length With Risk of Neurodegenerative Disease in Male Former Professional Soccer Players. *JAMA Neurology*, 78(9), 1057.
<https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2021.2403>
- Rusu, A., Stoica, D., & Burns, E. (2011). Analyzing Soccer Goalkeeper Performance Using a Metaphor-Based Visualization. *2011 15th International Conference on Information Visualisation*, 194–199. <https://doi.org/10.1109/IV.2011.57>
- Sadakuni, D., Takeuchi, K., Tsukuda, F., & Komatsu, T. (2022). Change in dynamic postural control after a training program in collegiate soccer players with unilateral chronic ankle instability. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 62(2).
<https://doi.org/10.23736/S0022-4707.21.11920-6>
- Sallis, R., Young, D. R., Tartof, S. Y., Sallis, J. F., Sall, J., Li, Q., ... Cohen, D. A. (2021). Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. *British Journal of Sports Medicine*, 55(19), 1099–1105.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104080>
- Sarto, F., Impellizzeri, F. M., Spörri, J., Porcelli, S., Olmo, J., Requena, B., ... Franchi, M. V. (2020). Impact of Potential Physiological Changes due to COVID-19 Home Confinement on Athlete

- Health Protection in Elite Sports: a Call for Awareness in Sports Programming. *Sports Medicine*, 50(8), 1417–1419. <https://doi.org/10.1007/s40279-020-01297-6>
- Seshadri, D. R., Thom, M. L., Harlow, E. R., Drummond, C. K., & Voos, J. E. (2021). Case Report: Return to Sport Following the COVID-19 Lockdown and Its Impact on Injury Rates in the German Soccer League. *Frontiers in Sports and Active Living*, 3. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.604226>
- Sivasundaram, L., Mengers, S., Paliobeis, A., Trivedi, N. N., Karns, M. R., Salata, M. J., & Voos, J. E. (2021). Injury risk among athletes on artificial turf: a review of current literature. *Current Orthopaedic Practice*, 32(5), 512–517. <https://doi.org/10.1097/BCO.0000000000001021>
- Stolen, T., Chamari, K., Castagna, C., & Wisloff, U. (2005). Physiology of Soccer. *Sports Medicine*, 35(6), 501–536. <https://doi.org/10.2165/00007256-200535060-00004>
- Sugden, J., & Tomlinson, A. (1998). *FIFA and the contest for world football*. Polity Press;
- Svensson, K., Eckerman, M., Alricsson, M., Magounakis, T., & Werner, S. (2018). Muscle injuries of the dominant or non-dominant leg in male football players at elite level. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 26(3), 933–937. <https://doi.org/10.1007/s00167-016-4200-4>
- van Beijsterveldt, A. M. C. (Anne-M.), Stubbe, J. H., Schmikli, S. L., van de Port, I. G. L., & Backx, F. J. G. (2015). Differences in injury risk and characteristics between Dutch amateur and professional soccer players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(2), 145–149. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2014.02.004>
- Votík, J., & Zabalák, J. (2006). *Trenér fotbalu C licence*. Praha: Olympia.
- Vláda ČR. Bezpečnostní rada státu. Vláda České Republiky [online]. Vláda ČR, c2009-2021, 2020. Dostupné z <https://www.vlada.cz/cz/epidemie-koronaviru/>.
- Vláda ČR. Vládní usnesení související s bojem proti epidemii - rok 2021. Vláda České Republiky [online]. Vláda ČR, c2009-2021, 2020. Dostupné z <https://www.vlada.cz/cz/epidemie-koronaviru/dulezite-informace/vladni-usneseni-souvisejici-s-bojem-proti-epidemii---rok-2021-193536/>
- Vláda ČR. Vládní usnesení související s bojem proti epidemii - květen 2021. Vláda České Republiky [online]. Vláda ČR, c2009-2021, 2020. Dostupné z <https://www.vlada.cz/cz/epidemie-koronaviru/dulezite-informace/vladni-usneseni-souvisejici-s-bojem-proti-epidemii---rok-2021-193536/#kv%C4%9Bten>
- Vláda ČR. Vládní usnesení související s bojem proti epidemii - červenec 2021. Vláda České Republiky [online]. Vláda ČR, c2009-2021, 2020. Dostupné z <https://www.vlada.cz/cz/epidemie-koronaviru/dulezite-informace/vladni-usneseni-souvisejici-s-bojem-proti-epidemii---rok-2021-193536/#cervenec>

- Walker, M. (2018). *Proč spíme*. Jan Melvil publishing.
- Wehbe, G. M., Hartwig, T. B., & Duncan, C. S. (2014). Movement Analysis of Australian National League Soccer Players Using Global Positioning System Technology. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28(3), 834–842. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3182a35dd1>
- Wong, A., & Figueroa, A. (2021). Effects of Acute Stretching Exercise and Training on Heart Rate Variability: A Review. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 35(5), 1459–1466. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003084>
- Yang, L., Liu, S., Liu, J., Zhang, Z., Wan, X., Huang, B., ... Zhang, Y. (2020). COVID-19: immunopathogenesis and Immunotherapeutics. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, 5(1), 128. <https://doi.org/10.1038/s41392-020-00243-2>
- Yelin, D., Wirtheim, E., Vetter, P., Kalil, A. C., Bruchfeld, J., Runold, M., ... Leibovici, L. (2020). Long-term consequences of COVID-19: research needs. *The Lancet Infectious Diseases*, 20(10), 1115–1117. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30701-5](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30701-5)
- Zeberg, H., & Pääbo, S. (2020). The major genetic risk factor for severe COVID-19 is inherited from Neanderthals. *Nature*, 587(7835), 610–612. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2818-3>

10 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ATP – adenosintrifosfát

CP – kreatinfosfát

VO² max – maximální spotřeba kyslíku

TP – tréninkový proces

SF max – maximální srdeční frekvence

SF klid – klidová srdeční frekvence

FAČR – Fotbalová Asociace České Republiky

FIFA – Mezinárodní federace fotbalových asociací

OFS – Okresní fotbalová soutěž

MSFL – Moravskoslezská fotbalová liga

ANS – autonomní nervový systém

11 ANKETNÍ LIST

Vážení respondenti,

Jmenuji se Martin Kováč a jsem studentem Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci. Moje oborové zaměření je tělesná výchova v kombinaci s anglickým jazykem. V rámci mé diplomové práce na téma „Vliv pandemie na zdravotní stav a tréninkový proces fotbalistů“ bych se Vás chtěl zeptat na několik otázek, týkajících se Vašeho zdravotního stavu a tréninkového procesu v průběhu pandemie. Prosím o vyznačení odpovědí či o stručný popis u otevřených otázek. Anketa je zcela anonymní a bude použita pouze pro vypracování mé diplomové práce, která může následně sloužit jak Vám, tak Vaším trenérům v rámci zlepšení tréninkového procesu.

Děkuji za spolupráci, Bc. Martin Kováč

1. **Věk:**
2. **Tělesná výška (cm):**
3. **Tělesná hmotnost (kg):**
4. **Tým:**
5. **Jak dlouho hrajete fotbal?:**
Méně než 10 let
10-15 let
15-20
Více než 20 let
6. **Dominantní končetina?**
Pravá
Levá
7. **Zdravotní stav před vypuknutím pandemie:**
Výborný
Velmi dobrý
Dobry
Přijatelný
Špatný
8. **Zdravotní stav po ukončení lockdownu a opětovném obnovení soutěží:**
Výborný
Velmi dobrý
Dobry
Přijatelný
Špatný
9. **Prodělal jste nemoc SARS-CoV-2?**
Ano – mírný průběh (možná ztráta čichu a chuti, mírně zvýšená teplota, bolest hlavy)
Ano – střední průběh (možná ztráta čichu a chuti, silné nechutenství, celková slabost, dýchací potíže)
Ano – silný průběh (hospitalizace v nemocnici)
Ne/nevědomost o prodělání

10. Jak dlouho Vás nemoc vyřadila z tréninkového procesu?

- 1-2 týdny
 2-3 týdny
 4x týdny až 3 měsíce
 3 měsíce a déle
 Nemoc jsem neprodělal

11. Cítil jste se během fyzického zatížení po prodělání nemoci subjektivně hůře?

- Určitě ano
 Spíše ano
 Spíše ne
 Určitě ne
 Nemoc jsem neprodělal

12. Došlo u Vás po restartu fotbalové soutěže ke zranění?

- Ano – jednou
 Ano – vícekrát
 Ne

13. Kde ke zranění došlo?

- Zápas – za účasti protihráče např. souboj o míč
 Zápas – bez kontaktu soupeře např. sprint
 Trénink – za účasti protihráče např. souboj o míč
 Trénink – bez účasti soupeře např. sprint
 Volný čas, popř. škola či jiné
 Žádné zranění

14. Jedno se o zranění, které se u Vás projevilo již v minulosti (chronické, opakované zranění)?

- Ano
 Ne
 Žádné zranění

15. V jaké části těla ke zranění došlo? (Možnost zaškrtnout více odpovědí – pokud ne, vynechte)

Hlava		
Páteř	Krční (cervikální)	
	Hrudní (thorakální)	
	Bederní (lumbální)	
	Křížová (sakrální)	
Horní končetina	Ramenní kloub (articulatio humeri)	
	Loket (articulatio cubiti)	
	Předloktí (antebrachium)	
	Zápěstí (carpus)	
	Články prstů (phalanges)	
Dolní končetina	Kyčelní kloub (articulatio coxae)	
	Třísla (adduktory kyčle)	
	Hamstringy	
	Kvadriceps (svaly přední strany stehna)	
	Kolenní kloub (articulatio genus)	
	Lýtka	
	Kotník (Hlezenní kloub)	
	Zánártní kosti	
Jiné (uvedte):		

16. O jaký typ zranění se jednalo?

Naraženina	<input type="checkbox"/>
Ruptura svalu (natažený sval)	<input type="checkbox"/>
Dislokace (např. vyhozené rameno), Distorze (podvrtnutí)	<input type="checkbox"/>
Zlomenina	<input type="checkbox"/>

Jiné (uved'te): _____

Konkrétní diagnóza:

Př.: illiotibiální syndrom, přední křížový vaz (ACL)

17. Jak často jste absolvovali tréninkovou jednotku před vypuknutím pandemie?

2-3h/týdně

4-5h/týdně

6-7h/týdně

8-9hod/týdně

10 a více hod/týdně

18. Trénovali jste během lockdownu?

Ano – stejně jako před lockdownem

Ano – se změnami v závislosti na vládních opatřeních

Ne

19. Jakou organizační formu měla tréninková jednotka během lockdownu? (Možnost zaškrtnout více odpovědí)

Skupinové tréninky

Individuální tréninky

Netrénoval jsem

20. Jaké měly tréninkové jednotky zaměření v lockdownu? (Možnost zaškrtnout více odpovědí)

Kondiční silové

Kondiční vytrvalostní

Kondiční rychlostní

Trénink pohybových dovedností (vedení míče, přihrávka, střelba)

Trénink taktiky

21. Používal jste některé mobilní tréninkové aplikace během lockdownu? V případě, že ano, uveďte. (Možnost zaškrtnout více odpovědí)

Ano	<input type="checkbox"/>
Nike Running Club	<input type="checkbox"/>
Adidas Running	<input type="checkbox"/>
Nike Training Club	<input type="checkbox"/>
STRAVA	<input type="checkbox"/>
Seven – 7 minute workout	<input type="checkbox"/>
Jiné (uved'te):	<input type="checkbox"/>
Ne	<input type="checkbox"/>

Jiné (uved'te): _____

22. Kdo Vám vytvářel tréninkový plán? (Možnost zaškrtnout více odpovědí)

Vlastní tvorba

Trenér

Externí trenér (osobní trenér, kamarád, rodina apod.)

23. Byl jste v kontaktu s hlavním týmovým trenérem v průběhu lockdownu? (Možnost zaškrtnout více odpovědí)

Ano – osobní schůzky

Ano – videokonference, chatovací aplikace (WhatsApp, Messenger)

Ne

24. Pokud jste si vytvářel tréninkový plán sami, kdo nebo co bylo pro Vás inspirací? (Možnost zaškrtnout více odpovědí)

Ano – Vídea – YouTube, trénink.cz apod.	<input type="checkbox"/>
Sociální sítě – Facebook, Instagram	<input type="checkbox"/>
Knížky	<input type="checkbox"/>
Články v časopisech	<input type="checkbox"/>
Vlastní zkušenost	<input type="checkbox"/>
Jiné (uveďte):	<input type="checkbox"/>
Tréninkový plán jsem si nevytvářel	<input type="checkbox"/>

25. Jaké pomůcky jste nejčastěji používal? (Možnost zaškrtnout více odpovědí)

Jednoruční činky	<input type="checkbox"/>
Osa – vzpěračská tyč	<input type="checkbox"/>
Kettlebell	<input type="checkbox"/>
Švihadlo	<input type="checkbox"/>
Odporové gumy	<input type="checkbox"/>
Zátěžová vesta	<input type="checkbox"/>
TRX systém	<input type="checkbox"/>
Hrazda	<input type="checkbox"/>
Balanční pomůcky	<input type="checkbox"/>
Nepoužíval jsem	<input type="checkbox"/>

Jiné (uveďte): _____

26. Využíváte při strečinku relaxační pomůcky? (Možnost zaškrtnout více odpovědí)

Využívám	Foam roller (válec)	<input type="checkbox"/>
	Protahovací gumy (Thera – Band)	<input type="checkbox"/>
	Masážní míčky	<input type="checkbox"/>
	Overball	<input type="checkbox"/>
	Masážní pistole	<input type="checkbox"/>
	Masážní kalhoty (lymfodrenážní)	<input type="checkbox"/>
Nevyužívám		<input type="checkbox"/>

Jiné (uveďte): _____

27. Používáte některé doplňky stravy? (Možnost zaškrtnout více odpovědí)

Protein	<input type="checkbox"/>
Kreatin	<input type="checkbox"/>
Gainer	<input type="checkbox"/>
BCAA	<input type="checkbox"/>
Omega 3	<input type="checkbox"/>
Hořčík a jiné minerály	<input type="checkbox"/>
Vitamíny	<input type="checkbox"/>
Nepoužívám	<input type="checkbox"/>

Jiné (uvedte): _____

28. Vyléčil jste v průběhu lockdownu zranění z předešlé sezóny?

- Ano – zcela doléčené
Ano – částečně doléčené
Ne – nedoléčil jsem
Ne – nebyl jsem zraněný

29. Prováděl jste během lockdownu kompenzační cvičení s cílem nápravy svalové dysbalance?

- Ano – pravidelně
Ano – sporadicky
Ne

30. Podstoupil jste testování fyzických schopností po návratu do klubového tréninku?

- Ano – terénní testy (Cooperův test, EUROFIT test apod.)
Ano – laboratorní testy (Zátěžový test na běhátku, dynamometrie, vertikální výskok apod.)
Ne

31. Jaké bylo zaměření tréninkového procesu po návratu do tréninku? (Možnost zaškrtnout více odpovědí)

- Kondiční – vytrvalostní
Kondiční – silové
Kondiční – rychlostní
Trénink pohybových dovedností – vedení míče, přihrávky, střelba
Taktické – video rozbory apod.
Herní – herní situace, malé formy fotbalu

32. Pracoval jste u v průběhu lockdownu s prvky mentálního tréninku (např. vizualizace, relaxačně aktivační metoda apod.) z důvodu prevence proti ztrátě motivace nebo syndromu vyhoření?

- Ano – sporadicky
Ano – pravidelně
Ne

33. Začal jste aplikovat mentální trénink po ukončení lockdownu?

- Ano – sporadicky
Ano – pravidelně
Ne

34. Využíváte mentálního kouče?

- Ano
Ne

35. Došlo u Vás v průběhu lockdownu ke změně postoje k fotbalu/sportu všeobecně?

Ano – zvýšení motivace, chuť se zlepšovat, dosáhnout lepších výsledků

Ano – ztráta motivace, ztráta zájem o fotbal nebo o sport

Ne – vše zůstalo jako předtím

36. Kolik hodin denně spíte?

Méně než 5–6 hodin denně	
5–6 hodin denně	
6–7 hodin denně	
7–8 hodin denně	
8–9 hodin denně	
Více než 9 hodin denně	

Děkuji za správné vyplnění všech odpovědí a čas, který jste samotnému anketnímu listu věnovali.
Pevně věřím, že výsledky této práce budou pro Vás přínosem.