

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**SOUTĚŽNÍ ZKUŠENOSTI FOTBALISTŮ OKRESNÍ LIGY S
UŽÍVÁNÍM KRATOMU A HHC**

Bakalářská práce

Autor: Tomáš Sikora

Studijní program: Tělesná výchova se zaměřením na vzdělávání a
ochranu obyvatelstva

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Mališ, Ph.D.

Olomouc 2024

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Tomáš Sikora

Název práce: Zápasové zkušenosti fotbalistů okresní ligy s užíváním kratomu a HHC

Vedoucí práce: Mgr. Jiří Mališ, Ph.D.

Pracoviště: Katedra společenských věd v kinantropologii

Rok obhajoby: 2024

Abstrakt:

Bakalářská práce se zabývá zápasovými zkušenostmi fotbalistů okresní ligy s užíváním látky kratom a již zakázané látky HHC. Teoretická část se zabývala popisováním látky kratom a zakázané látky HHC. Praktická část se zabývala subjektivními pocity užití látek při utkání, zjištěním znalostí o zmiňovaných látkách u fotbalistů. Součástí výzkumu bylo i zkoumání důvodů užívání. Data byla získána pomocí polostrukturovaného rozhovoru. Respondenti byli dotazováni pomocí dotazníku a následně jejich odpovědi byly zařazeny do výzkumu. K výsledku výzkumu pomohly zkušenosti fotbalistů, díky nim byly zodpovězeny otázky uvedené ve výzkumu.

Klíčová slova:

Kratom, HHC, závislost, kanabinoidy, syntetika

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Tomáš Sikora
Title: MATCH EXPERIENCE OF DISTRICT LEAGUE FOOTBALLERS WITH KRATOM AND HHC USE

Supervisor: Mgr. Jiří Mališ, Ph.D.
Department: Department of Social Sciences in Kinanthropology
Year: 2024

Abstract:

The bachelor thesis deals with the match experiences of district league football players with the use of the substance kratom and the already banned substance HHC. The theoretical part dealt with describing the substance kratom and the banned substance HHC. The practical part dealt with finding out the awareness of the mentioned substances among football players, subjective feelings of substance use before the match and their subsequent influence. The research also included an examination of the reasons for use. The data was obtained by means of a questionnaire survey. Respondents were interviewed using a questionnaire with open-ended questions and then their responses were included in the research. The experiences of the footballers helped to the outcome of the research, through them the questions in the research were answered.

Keywords:

Kratom, HHC, addiction, cannabinoids, synthetics

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

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

V Olomouci dne 29. dubna 2024

.....

Rád bych srdečně poděkoval panu Mgr. Jiřímu Mališovi, Ph.D. za odborné vedení, rychlé zpětné vazby, cenné rady a znalosti, které mi poskytl během této bakalářské práce. Zároveň chci poděkovat všem respondentům, co se podíleli na mém výzkumu.

OBSAH

| | |
|--|----|
| Obsah | 7 |
| 1 Úvod | 9 |
| 2 Přehled poznatků | 10 |
| 2.1 Kratom | 10 |
| 2.1.1 Historie | 10 |
| 2.1.2 Konzumace | 12 |
| 2.1.3 Druhy | 12 |
| 2.1.4 Účinky a dávkování | 13 |
| 2.1.5 Závislost | 14 |
| 2.1.6 Kratom ve sportu a dopadu na zdraví | 17 |
| 2.2 HHC (hexahydrokanabisol) | 19 |
| 2.2.1 Historie | 19 |
| 2.2.2 HHC, THC a CBD | 20 |
| 2.2.3 Regulace, závislost a výzkum HHC | 21 |
| 2.2.4 Účinky, dávkování a konzumace | 23 |
| 2.2.5 HHC a kanabinoidy ve sportu a dopadu na zdraví | 25 |
| 2.3 Užívání stimulujících a analgetických látek ve fotbale | 27 |
| 2.3.1 Stimulanty | 27 |
| 2.3.2 Analgetika | 29 |
| 3 Cíle | 31 |
| 3.1 Hlavní cíl a dílčí cíle | 31 |
| 3.2 Výzkumné otázky | 31 |
| 4 Metodika | 32 |
| 4.1 Výzkumný soubor | 32 |
| 4.2 Metody sběru dat | 33 |
| 4.3 Zpracování kvalitativních dat | 33 |
| 5 Výsledky | 35 |
| 5.1.1 Respondent 1 | 37 |
| 5.1.2 Respondent 2 | 37 |

| | |
|------------------------------------|----|
| 5.1.3 Respondent 3..... | 37 |
| 5.1.4 Respondent 4..... | 37 |
| 5.1.5 Respondent 5..... | 38 |
| 5.1.6 Respondent 6..... | 38 |
| 5.1.7 Respondent 7..... | 38 |
| 5.1.8 Respondent 8..... | 39 |
| 5.1.9 Respondent 9..... | 39 |
| 5.1.10 Respondent 10..... | 40 |
| 5.1.11 Respondent 11..... | 40 |
| 5.1.12 Respondent 12..... | 40 |
| 5.1.13 Respondent 13..... | 41 |
| 5.1.14 Respondent 14..... | 41 |
| 5.1.15 Respondent 15..... | 41 |
| 6 Diskuse..... | 44 |
| 7 Závěry | 45 |
| 8 Souhrn | 46 |
| 9 Summary..... | 47 |
| 10 Referenční seznam | 48 |
| 11 Přílohy..... | 54 |
| 11.1 Vyjádření etické komise | 54 |
| 11.2 Anketa..... | 55 |

1 ÚVOD

V posledních dvou desetiletích si kratom získal oblibu v USA a Evropě díky rostoucí dostupnosti v místních specializovaných obchodech a na internetových stránkách (Williams & Nikitin, 2020). HHC byla vnímána jako látka přinášející více dobrých než špatných účinků, včetně relaxace a euforie. Na celém trhu s konopím se zaznamenal rychlý růst více kanabinoidů. Vzhledem k rozdílným účinkům jednotlivých kanabinoidů je zásadní posuzovat účinky na individuální úrovni. Hexahydrokanabinol (HHC) je jedním z omamných kanabinoidů, který se stal dostupnějším ve světě díky regulačním změnám (Ferretti et al., 2023).

Kratom byl rostlinou původem z jihovýchodní Asie, která měla stimulační a analgetické účinky. Obsahoval alkaloidy jako mitragynin a 7-hydroxy-mitragynin, které interagovaly s opiatovými receptory v mozku. V důsledku toho lidé užívali kratom pro zvýšení energie, zmírnění bolesti nebo relaxaci. Přestože kratom mohl přinášet pozitivní účinky, byl spojen také s riziky, jako byla závislost, narušený spánek, nevolnost a bolest břicha (Khey et al., 2013). I když existovalo jen málo rozsáhlých studií hodnotících prevalenci užívání kratomu, dostupné důkazy naznačovaly, že jeho používání rostlo ve Spojených státech, Evropě a vyspělých zemích ve východní Asii, jako bylo Japonsko (Eastlack et al., 2020).

HHC byla syntetická látka, která měla účinky podobné kanabinoidům, ačkoli šlo o novější látku a její účinky nebyly tak dobře prozkoumané. HHC bylo známo svými relaxačními a analgetickými vlastnostmi. Uživatelé HHC často hledali zlepšení nálady a zmírnění bolesti, což byly vlastnosti, které sdílelo s kratodem (Butler et al., 2019). V roce 2024 bylo HHC v České republice zařazeno na seznam nelegálních návykových látek. Patřilo do skupiny semi syntetických kanabinoidů, které měly podobné účinky jako THC, a spolu s HHC-O a THCP bylo nakládáno jako s nelegální návykovou látkou (Celní správa, 2024).

Tato bakalářská práce se zaměřovala na zkoumání účinků kratomu a HHC na fyzický výkon fotbalistů z dvou okresních klubů při utkání. Konkrétně se soustředila na to, jak tyto látky subjektivně ovlivňovaly jejich výkon. Dílčím cílem bylo zjistit, jaké byly potenciální zdravotní či psychické komplikace spojené s jejich užíváním a zjistit, zda fotbalisté věděli, o jaké látky se jedná a jaké přinášejí benefity. Všechny uvedené informace byly získány pomocí polostrukturovaných rozhovorů.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

Kratom a HHC byly poslední dobou trendem zejména u mladistvých, kteří experimentovali pro podporu učení, soustředění a relaxace. V ČR byl kratom v populačních studiích sledován v rámci kategorie tzv. nových rostlinných drog (herbal highs) (Mravčík et al., 2020).

Naopak dostupnost a užívání syntetických kanabinoidů, v České republice se jedná zejména o HHC a bylo aktuálním problémem, než došlo k zařazení do seznamu nelegálních návykových látek (Jandák, 2024).

V roce 2019 uvedlo celoživotní zkušenost s některou z nových rostlinných drog 1,5 % populace (Mravčík et al., 2020).

Jedná se tedy o látky, které jsou zatím u nás legální, kromě HHC, které se od roku 2024 zapsalo do seznamu nelegálních návykových látek (Celní správa, 2024).

Hlavní téma bakalářské práce se zabývala zjišťováním subjektivních pocitů užívání kratomu a HHC u fotbalistů z okresních lig při utkání. V kapitole Kratom a HHC bude věnována pozornost historii těchto látek, rozdílům mezi THC, HHC a CBD, konzumaci těchto látek, druhům kratomu, potencionální vytvoření závislosti, užíváním ve sportu a dopadům na zdraví.

2.1 Kratom

2.1.1 Historie

Historické kořeny kratomu sahaly až k tradičním kulturám v jihovýchodní Asii. Po staletí lidé žvýkali jeho listy nebo z nich vařili čaje a používali kratom jako stimulant pro zvýšení energie, zmírnění bolesti a zvýšení společenskosti. Jeho použití v tradiční medicíně bylo dobře zdokumentováno a jeho aplikace sahala od lokálního anestetika až po léčbu kašle, průjmu a bolesti svalů. V minulosti mnozí kratom využívali také ke zmírnění abstinenčních příznaků opia. V 19. století byla závislost na opiu v mnoha zemích jihovýchodní Asie významným problémem. Kratom poskytoval přirozený prostředek úlevy a pomáhal mnoha lidem bojovat s obtížemi, jako byla podrážděnost, bolesti, chutě a únava po vysazení opia. Kratom byl bohatý na bioaktivní sloučeniny, bylo v něm identifikováno více než 54 sloučenin a více než 25 alkaloidů (Swogger & Walsh, 2018).

Navzdory tomuto tradičnímu léčebnému využití bylo důležité si uvědomit, že kratom, ani jeho složky (např. „alkaloidy“), ani metabolity nebyly schváleny jako bezpečné a účinné léčivé přípravky pro jakékoliv léčebné použití. Nicméně mezi rozšířená použití pro zdraví a pohodu náležela různorodá využití, která spotřebitelé uváděli jako důvod svého užívání. Konzumace byla

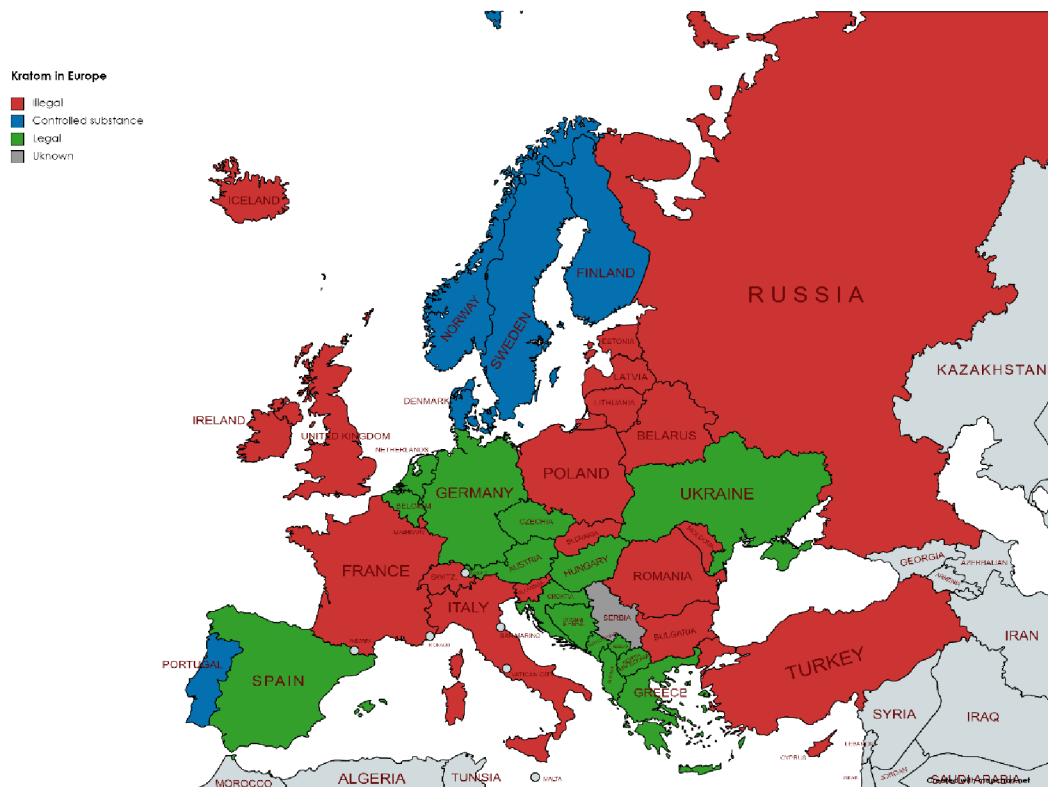
nadále rozšířená v zemích, odkud kratom pocházel, kde lidé běžně žvýkali syrové kratomové listy nebo vyvařovali listy na čaj (Swogger & Walsh, 2018).

Díky svým údajným analgetickým vlastnostem se kratom používal k léčbě bolesti a zejména jako prostředek ke zmírnění abstinčních příznaků opioidů nebo jako náhrada opioidů u lidí s poruchou způsobenou užíváním opioidů (OUD) (Bath et al., 2020).

Kromě analgezie vyvolané při vyšších dávkách se uvádělo, že kratom měl relaxační, anxiolytické účinky. V posledních dvou desetiletích si kratom získal oblibu i za hranicemi Asie, zejména v Severní Americe a Evropě (Bath et al., 2020).

Vzhledem k tomu, že *M. speciosa* byl stromový druh pocházející z Thajska, byly thajské zákony týkající se kratomu velmi přísné: jako droga byla *Mitragyna speciosa* zařazena do stejné kategorie vymáhání jako heroin a kokain, přičemž držení jednoho kratomového extraktu se trestalo smrtí. Zákon o kratomu, přijatý 3. srpna 1943, zakazoval vysazování nových stromů s kratomem a vyžadoval vykácení stávajících. Kratom však pocházel z Thajska, bylo v podstatě nemožné tento zákon prosadit. Hlavním účinkem thajských zákonů proti pěstování a držení kratomu bylo zvýšení cen listů na černém trhu. Lidé někdy konzumovali také příbuznou *Mitragyna javanica*, jejíž účinky byly vnímány jako slabší. Dosud nebyly provedeny žádné farmakologické testy mitrajavinu, dominantního alkaloidu tohoto druhu (Murple, 2006).

Obrázek 1 – legalizace kratomu v Evropě (European Kratom Alliance, 2024)



2.1.2 Konzumace

V předchozí kapitole bylo uvedeno, že užívání kratomu bylo zpočátku rozpuštěné v čaji, kouřením nebo samotnou konzumací v ústech. V současnosti bylo zaznamenáno užití kratomu v podobě tablet nebo sypkého prášku. Konzumace podle Croxforda (2023) se rozdělovala na kapsle, práškovou formu, tekutou formu, žvýkačky nebo poživatiny, pryskyřici a tinktury.

- Kapsle – užívání kratomových extraktů ve formě kapslí obsahovalo přesně odměřené množství kratomu, které bylo třeba pouze spolknout.
- Prášková forma – velmi oblíbeným způsobem konzumace byla prášková forma, která umožňovala snadné přimíchání kratomového prášku do oblíbených nápojů, ať už teplých či studených. Tímto způsobem se připravoval například kratomový čaj.
- Tekutá forma – kratomové extrakty byly běžně dostupné ve formě tekutin, které se konzumovaly jako panáky. Každá lahvička těchto extraktů obvykle obsahovala více dávek, a proto bylo důležité konzumovat pouze vhodné množství.
- Žvýkačky nebo poživatiny – konzumace kratomových listů nebo extraktu ve formě žvýkaček nebo poživatin byla také rozšířená, avšak bylo důležité správně odhadnout požadované množství.
- Pryskyřice – z listů kratomu bylo možné vytvořit pryskyřici, která se mísila s horkými nápoji, aby se extrakt rozpustil.
- Tinktury – tinktury kratomového extraktu se aplikovaly pod jazyk, což umožňovalo rychlou absorpci alkaloidů přímo do krevního oběhu.

2.1.3 Druhy

Kratom se rozděloval na čtyři kmeny: červený, zelený, bílý a žlutý. Každá z těchto barev symbolizovala určité příznaky, avšak tyto rozdíly nebyly příliš výrazné. Popis těchto druhů se zaměřoval zejména na subjektivní účinky (Atakan, 2012).

- Červený – Uživatelé červeného kratomu vyjadřovali motivaci k užívání této varianty kvůli jejím relaxačním a hypnotickým účinkům, které jim pomáhaly relaxovat a usínat. Tato motivace odpovídala popisům produktů, které tvrdily, že červené kmeny kratomu byly spojovány s uklidňujícími, anxiolytickými a nespavost léčícími vlastnostmi.

- Zelený – Uživatelé zeleného kratomu uváděli zlepšení nálady a snížení pocitů smutku nebo deprese, což bylo v souladu s marketingovými tvrzeními, že zelené varianty kratomu byly nejvhodnější pro podporu celkové pohody.
- Bílý – Uživatelé bílých kmenů kratomu často hodnotili motivaci zlepšit koncentraci při práci nebo studiu jako hlavní přínos. Toto zjištění bylo v souladu s charakteristikami bílých kmenů kratomu, které byly popisovány jako stimulující a podporující energii.
- Žlutý (zlatý) – Uživatelé žlutého (zlatého) kratomu často považovali tuto variantu za účinný prostředek ke zlepšení nálady a dosažení pozitivního stavu. Jeho výrazně uklidňující účinky byly často považovány za vyváženější ve srovnání s jinými kmeny (Atakan, 2012).

2.1.4 Účinky a dávkování

V posledních letech se souběžně s nárůstem dovozu surovin, prodeje a užívání objevovalo stále více hlášení o nežádoucích účincích a rostly obavy z předávkování a úmrtí. V roce 2018 americký Úřad pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) na základě forenzních toxikologických zpráv uvedl 44 případů úmrtí spojených s kratomem a následně jej DEA zařadila na seznam drog vzbuzujících obavy (Stanciu et al., 2023).

Účinky užívání kratomu se mohly výrazně lišit. Podobně jako u jiných drog mohly být účinky kratomu ovlivněny řadou faktorů, jako je množství užití látky, její potence (koncentrace a síla), složení výrobku, způsob podání, přítomnost dalších látek v těle, základní zdravotní stav jedince a jeho předchozí zkušenosti s touto látkou. Důležité bylo si uvědomit, že výrobky obsahující kratom se mohly lišit, a proto bylo obtížné předvídat jejich účinky (Veltri & Grundmann, 2019).

Kratom měl schopnost vyvolávat účinky, které bylo možné srovnat s účinky opioidů i stimulantů. Uživatelé kratomu často popisovali účinky podobné stimulantům, jako je zvýšená energie, zvýšená bdělost a zrychlený srdeční tep, stejně jako účinky podobné opioidům a sedativům, jako je pocit uvolnění, úleva od bolesti a zmatenost. Mnoho lidí, kteří užívali kratom, uvádělo, že malé množství dávky vyvolávaly spíše stimulační účinky, zatímco vyšší dávky měly spíše účinky podobné opioidům nebo sedativům (Veltri & Grundmann, 2019).

Kratom při nižších dávkách (1-5 g) měl stimulační a energetické účinky podobné kokainu, zatímco vyšší dávky (>5 g) mohly mít uklidňující a opiátům podobné účinky (Veltri & Grundmann, 2019).

Studie ukazovaly jak pozitivní, tak negativní účinky kratomu. Přínosy zahrnovaly zlepšení nálady a snížení úzkosti, ale mohly se objevit i negativní účinky, jako je tolerance, abstinenční příznaky a problémy s ukončením užívání. Analýza expozic kratomu hlášených toxikologickým centřům v USA odhalila nejčastěji agitovanost (19 %), tachykardii (17 %), ospalost (14 %), zvracení (11 %) a zmatenost (8 %), a také méně časté případy záchvatů (6 %), abstinenčních příznaků (6 %), halucinací (5 %), respirační deprese (3 %) a kómy (2 %) (Eggleston et al., 2019).

Eggleston et al. (2019) ve své studii údajů NPDS (National Poison Data System) také krátce prošli záznamy z úřadu soudního lékaře státu New York o úmrtích spojených s kratomem. Kratom byl podle okresního úřadu soudního lékaře uveden jako příčina smrti nebo přispívající faktor u 4 úmrtí z 2312 lidí. Z případů zahrnujících pouze kratom byla 51,9 % případů poskytnuta terapie, nejčastěji intravenózní tekutiny (52,0 %), benzodiazepiny (31,3 %), kyslík (14,7 %) a naloxon (12,5 %), a 8,6 % expozic vedlo k tracheální intubaci.

Studie Watanabeho et al., 1997 zjistila, že mitragynin, hlavní alkaloid kratomu, snižoval svalové kontrakce tím, že inhiboval uvolňování neurotransmiterů z nervových zakončení. To naznačovalo, že mitragynin a další alkaloidy kratomu mohly ovlivňovat nervosvalovou činnost podobně jako jiné opiáty. Nicméně neoficiální důkazy naznačovaly, že mitragynin mohl způsobovat lehký třes a napětí v ruce a nohu, což bylo v rozporu s některými předchozími nálezy o svalové relaxaci (Watanabe et al., 1997).

Z tohoto důvodu bylo důležité, aby pacienti užívali kratom v co nejnižší účinné dávce pro dosažení terapeutických účinků. Také bylo důležité zdůraznit, že síla rostliny se mohla lišit v závislosti na různých faktorech, jako je geografický zdroj, roční období, stáří vzorku a manipulace po sklizni (Eggleston et al., 2019).

2.1.5 Závislost

Drogová závislost je dlouhodobá porucha, která se projevuje silnou potřebou vyhledávat a užívat drogy, ztrátou kontroly nad jejich užíváním a negativními pocity, když droga nebyla dostupná (Koob & Volkow, 2016).

Tento model závislosti rozdělil Koob & Volkow (2016) do tří fází: záchvat/intoxikace, abstinence/negativní afekt a zaujetí/anticipace, přičemž každá fáze způsobovala různé změny v mozku. V první fázi, záchvat/intoxikace, lidé užívali drogy impulzivně a nutkavě, i když věděli, že to mělo negativní důsledky. To bylo způsobeno nadměrnou aktivitou mozkové dráhy, která byla spojena s odměňováním a vedla k silnému pocitu uspokojení z drog.

Ve fázi abstinence/negativního afektu docházelo k abstinenčním příznakům po užití drogy. Tyto příznaky zahrnovaly sníženou aktivitu dopaminu, což vedlo k nižší motivaci pro jiné,

nedrogové odměny, a zhoršené regulaci emocí, což způsobovalo úzkost, podrážděnost a špatnou náladu (Koob & Volkow, 2016).

Ve fázi zaujetí/anticipace lidé často znovu začínali užívat drogy po období abstinence. Bylo to způsobeno narušenou komunikací mezi částmi mozku, které kontrolovaly rozhodování a seberegulaci, což vedlo k tomu, že lidé přisuzovali drogám přílišnou důležitost a měli potíže s nevhodným chování (Koob & Volkow, 2016).

Změny v mozku během těchto fází zahrnovaly různé neurochemické systémy, jako je dopaminový systém, které vedly k fyzickým a psychickým příznakům závislosti. Tyto znalosti byly klíčové pro vývoj účinných léčebných strategií zaměřených na jednotlivé fáze závislosti (Koob & Volkow, 2016).

Kratom měl potenciál vyvolat závislost a v průzkumu mezi lidmi s poruchou způsobenou užíváním kratomu přibližně polovina z nich uvedla, že se v minulosti léčila pro poruchu způsobenou užíváním návykových látek, a většina z nich uvedla užívání jiných látek. Menšina osob uvedla závažné příznaky a popisovala opakované užívání kratomu, i když bylo fyzicky nebezpečné. Způsobovalo ztrátu sociálních, profesních nebo rekreačních aktivit a narušovaly hlavní povinnosti (Smith et al., 2022).

V jednom průzkumu mezi pravidelnými silnými uživateli kratomu všichni účastníci uváděli závislost a 89 % uvedlo, že se neúspěšně snažili abstinovat (Singh et al., 2014).

Kratom byl mnoha uživateli obecně považován za „bezpečnou drogu“ a jedna studie naznačovala, že mohl být méně toxický ve srovnání s podobnými drogami zneužívání. Při použití výtažků z kratomu byl medián účinné dávky (ED50) a smrtelné dávky (LD50) mitragyninu u myší 22 a 477 mg/kg (Sabetghadam et al., 2013).

Autoři naznačovali, že tento vysoký terapeutický index podporoval tvrzení, že droga byla „bezpečná“, protože bylo nepravděpodobné, že by došlo ke smrtelnému předávkování při samotném nadměrném požití drogy. Nedávná studie odhadla, že riziko předávkování bylo u opioidů více než tisíckrát vyšší než u kratomu (Henningfield et al., 2019).

Z přehledu abstinčních příznaků kratomu vyplývalo, že jedinci, kteří se po náhlém vysazení kratomu dostavovali na pohotovost, si často nebyli vědomi návykových vlastností této látky (Stanciu et al., 2019).

Abstinční příznaky po dlouhodobém užívání kratomu se objevovaly obvykle během 12-24 hodin od posledního užití. Tyto příznaky obvykle odezněly během 3-7 dnů a jejich závažnost pozitivně korelovala s dávkou a délkou užívání drogy. Ačkoli neexistovaly specifické pokyny pro léčbu odvykání od kratomu, nejčastěji se používala symptomatická léčba pomocí uklidňujících látek, jako je klonidin. Zatímco několik průzkumů z jihovýchodní Asie uvádělo závislost a

odvykání, ve Spojených státech se stále častěji objevovaly zprávy o závažném odvykání u nic netušících jedinců (Stanciu et al., 2019).

Kucharik et al. (2019) popsal pooperační komplikace způsobené ukončením užívání kratomu a doporučil lékařům, aby si byli vědomi fyziologických příznaků užívání kratomu a jeho odvykání.

Kratom, známý svými stimulačními účinky, mohl způsobit závislost a abstinенční příznaky, jako byly anorexie, nespavost, svalové křeče, nervozita a smutek. Epidemiologické údaje z jihovýchodní Asie, Evropy a USA ukazovaly, že uživatelé kratomu často používali tuto látku jako náhradu za opioidy k úlevě od bolesti nebo zmírnění abstinенčních příznaků. Přestože klinické studie byly omezené, předběžné výzkumy naznačovaly, že mitragynin v kratomu mohl snižovat opioidní receptory u hlodavců. Tento potenciál využití kratomu jako prostředku ke snižování škod bylo třeba dále studovat. Kratom mohl také způsobovat interakce s léky a přispívat k úmrtím, i když přímá souvislost s úmrtími nebyla vždy jasná kvůli přítomnosti dalších drog. Většina uživatelů kratomu, kteří se stávali závislími, měla historii užívání návykových látek nebo chronické bolesti. Závislost na kratomu byla často mírnější než závislost na opioidech a mohla být léčena podobnými metodami, jako je buprenorfin nebo metadon (Bath et al., 2020).

Vzhledem k rostoucímu užívání kratomu a nedostatečným vědeckým poznatkům byl nezbytný další výzkum (Bath et al., 2020).

V roce 2014 byla v Malajsii provedena studie mezi 293 muži užívajícími kratom, z nichž 36 % byli bývalí uživatelé nelegálních drog a 89 % subjektů se v minulosti pokusilo od kratomu abstinovat, ale kvůli fyzickým abstinенčním příznakům uváděným jako nespavost, anorexie, nevolnost, zvracení, průjem, svalové křeče/třes, třesavka, slzení a návaly horka, a také psychickým abstinенčním příznakům, včetně úzkosti, neklidu, hněvu a napětí, se to žádnému z nich nepodařilo. Pouze u 18 % osob trvalo déle než 3 měsíce od ukončení užívání do recidivy. Osoby, které uváděly konzumaci většího množství nebo častější užívání, měly 7krát, resp. 5krát vyšší pravděpodobnost, že budou hlásit těžkou závislost. Toxikologický screening moči potvrdil, že kratom byl jedinou nelegální látkou konzumovanou v posledních 30 dnech. Zatímco 13 % osob hlásilo depresivní příznaky, 14 % úzkost, 17 % problémy se soustředěním nebo zapamatováním, 6 % násilné chování a méně než 1 % halucinace nebo pokus o sebevraždu v posledních 30 dnech, subjekty i výzkumníci se domnívali, že udržování kratomu nebylo tak sociálně a finančně destruktivní jako závislost na heroinu/opiu, ale že se skutečně jednalo o návykovou látku (White, 2019).

2.1.6 Kratom ve sportu a dopadu na zdraví

Kratom je v České republice zcela legální a jeho prodej je dosud blíže neupraven. Přestože například v Polsku nebo Slovensku je Kratom postaven na roveň dalších nelegálních drog, v České republice je volně prodejný (Policie ČR, 2024). Zatím však není schválen jako potravinu či doplněk stravy. Nezařazuje se tak do žádné kategorie psychoaktivních látek ani látek určených k lidské konzumaci a neexistuje žádný právní rámec pro jeho uvádění na trh či pro kontrolu jeho kvality. Do současnosti se kratom nejčastěji nabízí prostřednictvím internetu, často jako sběratelský předmět nebo pro vědecký, studijní či výzkumný účel (Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2021).

Podle seznamu FDA (Food and Drug Administration) spadala dvě procenta kontaminovaných doplňků stravy do kategorie "ostatní". Většinu těchto doplňků tvořila nesteroidní protizánětlivá léčiva, ale byly mezi nimi i zakázané látky jako benzodiazepiny a kortikosteroidy. Omamné látky se v doplňcích stravy nevyskytovaly často, avšak složkou, která se v nich objevovala a byla čím dál více používaná v energetických nápojích, byl mitragynin (kratom). Tento rostlinný přípravek měl stimulační a analgetické účinky. První zaznamenané neúspěšné drogové testy kvůli požití kratomu byly v roce 2015 (White, 2019).

V roce 2016 se Agentura pro kontrolu obchodu s drogami (DEA) snažila zařadit kratom mezi látky zařazené do seznamu I. To by znamenalo, že kratom by byl klasifikován jako droga bez lékařského využití a s vysokým potenciálem zneužívání, podobně jako heroin, LSD a extáze. Tento pokus však narazil na silný odpor ze strany členů Kongresu i veřejnosti. Skupina senátorů, včetně Bernieho Sanderse a Orrina Hatche, podepsala dopis, ve kterém vyjádřili nesouhlas s okamžitým zařazením kratomu na seznam kontrolovaných látek a požadovali důkladnější zkoumání jeho bezpečnosti s ohledem na jeho dlouhou historii užívání v jiných zemích a rostoucí oblibu ve Spojených státech (White, 2019).

Na seznamu zakázaných látek pro rok 2024, který vydala Světová antidopingová agentura (WADA), nebyl kratom výslovně uveden jako zakázaná látka (Zapata-Linares & Gervasini, 2024).

Jeho aktivní alkaloid, mitragynin, byl však předmětem sledování kvůli možnému zneužívání ve sportu. WADA zařazovala určité látky do svého monitorovacího programu, aby odhalila trendy zneužívání, které by mohly ovlivnit budoucí zařazení na seznam, ale v současné době kratom a jeho sloučeniny nebyly podle předpisů WADA zakázány. V roce 2015 byl během významné mezinárodní sportovní akce při analýze vzorků dopingové kontroly během soutěže objeven první skutečný případ, který pocházel od mužských sportovců odebraných na stejné disciplíně silových sportů. Při použití popsaného screeningového testu byly ve čtyřech vzorcích z dopingové kontroly zjištěny hojné signály pro mitragynin. Vzhledem k širokému spektru

psychoaktivních účinků se kratom jevil jako potenciální kandidát na rostlinnou drogu, která by mohla být zneužita ke zvýšení „performance“ v profesionálním sportu. V důsledku toho se mitragynin, jakožto nejrozšířenější složka kratomu, dostal do centra pozornosti sportovního dopingového testování (Zapata-Linares & Gervasini, 2024).

Nežádoucí/toxikologické účinky kratomu se podle Americké antidopingové agentury rozdělovaly podle krátkodobých nežádoucích účinků, dlouhodobých nežádoucích účinků, abstinčních příznaků, vzácných účinků a smrtelných případů vesměs s jinými látkami:

- Krátkodobé nežádoucí účinky – Nevolnost, zácpa, problémy se spánkem, dočasná erektilní dysfunkce, svědění nebo pocení.
- Dlouhodobé nežádoucí účinky – Anorexie, sucho v ústech, tmavší kůže a vypadávání vlasů.
- Abstinční příznaky – Nepřátelství, agresivita, bolest svalů a kostí, trhavé pohyby končetin, nespavost, nechutenství a úbytek hmotnosti.
- Vzácné účinky – Záchvaty (u jedinců užívajících vysoké dávky kratomu, buď samostatně, nebo v kombinaci s jinými drogami), psychotické příznaky, syndrom respirační tísně dospělých (USADA, 2015).

Navzdory rostoucím obavám o bezpečnost kratomu jeho popularita neustále rostla. V roce 2018 bylo hlášeno 589 případů kratomu v registru DEA, což byl výrazný nárůst oproti jedinému případu v roce 2010. Počet článků na PubMed o kratomu také vzrostl z 11 v roce 2010 na 101 v roce 2020. Americký úřad DILIN (Drug Induced Liver Injury Network) zaznamenal 11 případů poškození jater způsobených kratomem v letech 2003 až 2019, přičemž odborníci potvrdili příčinnou souvislost. Přehled 85 případů kratomu od Schimmela a Darta shrnul klinické projevy poškození jater. Pacienti často trpěli bolestmi břicha, žloutenkou, svěděním a tmavou močí. Jaterní testy ukázaly smíšené poškození a histologie často prokázala cholestázu. Vypočítané skóre RUCAM u 20 případů naznačilo možnou příčinnou souvislost (Woo et al., 2021).

V následujícím příkladu jsem se zaměřil na užití kratomu u sportujícího jedince. Jednalo se o rekreačního uživatele, který hrál fotbal a do toho i jiné aktivity. Jak se respondent o této látce dozvěděl, jak ovlivnilo jeho dávkování, subjektivní pocity a zda se vyskytla závislost. Dotyčný respondent odpovídal v rámci polostrukturovaného rozhovoru.

Příklad sportovce užívajícího kratom, který byl vybrán z výzkumu Smith et al. (2023), ukazoval, že sportovec se o kratomu dozvěděl od své manželky, jež měla zájem o bylinnou medicínu. Začal kratom zkoušet při sportovním tréninku a pozoroval jeho přínosy: „Hodně trénuji, hraji fotbal a zvedám činky, takže mě bolí tělo a mám bolesti. Prostě, už stárnu, tak mě to někdy prostě bolí. Začal jsem užívat kratom, aby mě povzbudil. Je to už 6 let a dosud nemám

zkušenost s ničím negativním z užívání a nezvýšil jsem dávkování." S postupem času se jeho přístup k užívání kratomu měnil a přizpůsoboval se jeho aktivitám: „Bylo to experimentování, když jsem začínal, tak jsem si toho bral moc.“ Při tréninku nebo zápasech užíval 4 kapsle kratomu. Uvedl jednu nežádoucí zkušenost s kratomem: „Když jsem začínal a hrál si s dávkováním, tak jsem si toho vzal určitě moc, udělalo se mi špatně, zvracel jsem, měl jsem třesavku a pociťoval jsem kmitání očí. Nebylo to tak, že bych potřeboval na pohotovost, bylo to prostě divné a četl jsem o tom, jako že když si toho vezmeš moc, tak se ti rozkmitají. Cítil jsem se divně asi 15-20 minut, dal jsem si sprchu, a tak nějak to přešlo.“ Jediné dlouhodobé riziko, které ho znepokojovalo, se týkalo jeho „jaterních enzymů“, ale řekl, že pokud by pocítil nežádoucí účinek kratomu, už by se to stalo (Smith et al., 2023).

2.2 HHC (hexahydrokanabisol)

2.2.1 Historie

Hexahydrokanabinol (HHC) byl polosyntetický kanabinoid, který se poprvé objevil na scéně v roce 1940, kdy jej popsal chemik Roger Adams. Přestože byl objeven již v polovině 20. století, zájem toxikologů a analytiků si získal až v poslední době, zejména jako "legální" alternativa k nelegálnímu THC. V říjnu 2022 byl HHC nahlášen jako nová psychoaktivní látka systémem včasného varování EU. Toto oznámení zvýšilo zájem o HHC, protože uživatelé hledali legální alternativy ke klasickým kanabinoidům. HHC se často prodával jako "legal high" a byl běžně přidáván do konopných produktů nebo energetických nápojů (Russo et al., 2023).

První studie na zvířatech, zaměřené na biologickou aktivitu HHC, ukázaly, že měl nižší psychoaktivní účinky ve srovnání s THC. Ačkoli byly tyto rané studie omezené kvůli nízké čistotě použitého materiálu, pozdější výzkumy s čistším HHC potvrdily jeho psychoaktivní potenciál, ačkoliv ne na úrovni THC. Jedna z klíčových studií, provedená v roce 1980, zkoumala účinky jednotlivých epimerů HHC na opice druhu rhesus. Výsledky ukázaly, že jeden z epimerů vyvolával silnější psychoaktivní účinky, zatímco druhý měl jen mírné nebo žádné psychotropní účinky. Tyto rozdíly v účinnosti byly důležité pro pochopení, jak HHC ovlivňoval uživatele a jak mohl být využit v různých produktech (Russo et al., 2023).

Metabolismus HHC u zvířat byl částečně objasněn, avšak lidská farmakologie včetně metabolismu HHC zůstala dosud nedostatečně prozkoumána (Ujváry, 2024).

2.2.2 HHC, THC a CBD

Konopí bylo nejrozšířenější nelegální drogou podle Světové zprávy o drogách, kde ho v roce 2019 údajně užila 4 % populace (ve věku 15-64 let). Tetrahydrokanabinol (THC), který byl identifikován Raphaellem Mechoulamem na počátku 60. let 20. století, byl hlavním kanabinoidem zodpovědným za psychotropní účinky konopí. Kanabidiol (CBD) byl druhým nejrozšířenějším kanabinoidem obsaženým v konopí a nevykazoval žádnou narkotickou aktivitu. CBD byl převážně přítomen v konopí pěstovaném pro průmyslové účely, běžně označovaném jako odrůdy konopí (Russo et al., 2023).

HHC (hexahydrokanabisol) byla chemická látka, která se v malých množstvích vyskytovala v rostlině Cannabis Sativa. Měla podobnou molekulární strukturu jako THC (tetrahydrokanabinol) a podobné psychoaktivní účinky. HHC se většinou vyráběla katalytickou hydrogenací, která vedla k nízké selektivitě izomerů. První studie na zvířatech naznačily, že HHC měla nižší biologickou aktivitu než THC, ale byly ovlivněny nízkou čistotou materiálu (Russo et al., 2023).

V posledních letech se látka HHC stala snadno dostupnou na internetu. Vědci se snažili upravit chemickou strukturu THC, aby zlepšili jeho farmakologické vlastnosti. Zákony v ČR zakazovaly pěstování rostlin s více než 0,3 % THC, což ztěžovalo výzkum konopí. Pro léčebné a výzkumné účely bylo však pěstování nyní povoleno (Holt, 2024).

Intoxikace HHC nebyla dosud zaznamenána, pravděpodobně kvůli nedostatku účinných metod detekce, proto bylo zapotřebí mnoho další práce ke stanovení akutních a trvalých behaviorálních, psychologických a neurologických účinků na zvířecích modelech (Graziano et al., 2023).

THC bylo často považováno za hlavní "psychotropní" sloučeninu v konopí, zatímco CBD bylo považováno za hlavní "nepsychotropní" složku. Vzhledem k tomu, že obě látky ovlivňovaly funkce mozku, toto jednoduché rozlišení nebylo úplně přesné. Tento přehled se zaměřoval na účinky obou látek. Nedávná legalizace lékařského a rekreačního užívání produktů obsahujících CBD v několika zemích včetně USA, Kanady a Nizozemska, představovala historický posun v politice. Tento posun byl veden obhájci pacientů, kteří využívali konopné produkty pro léčebné účely, a zastánci konopného průmyslu, kteří podporovali legální trh s cílem zlepšit pohodu a snížit užívání jiných škodlivých látek, jako byly opioidy (Stella, 2023).

Schválení CBD Úřadem pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) v roce 2016 pro léčbu refrakterních epilepsií bylo významným milníkem. Nedávné studie také naznačovaly, že CBD mohlo mít terapeutický potenciál u dalších neurologických onemocnění. Současně odborníci na veřejné zdraví vyjádřili obavy z rostoucího užívání THC, které mělo významné vedlejší účinky,

zejména psychické problémy. Tyto obavy vzrostly, když se zjistilo, že obsah THC v konopí rosti díky lepšímu pochopení genetiky a pokročilejším metodám pěstování a extrakce. Například ve státě Washington mezi říjnem 2014 a zářím 2016 dosáhly průměrné hladiny THC v extraktech 75-80 %, což bylo třikrát více než v květech konopí (Stella, 2023).

Navíc se zvyšovalo vnímání THC jako "bezpečné" rekreační drogy, zejména mezi mladými lidmi ve věku 12-17 let (16 %) a 18-25 let (52 %). Tyto statistiky ukazovaly na zvýšené užívání produktů s vysokým obsahem THC, což mohlo mít vážné zdravotní důsledky, zejména pro mozkové funkce a chování u dospívajících (Camchong et al., 2016).

Tento přehled zkoumal rozdíly v účincích THC a CBD, aby poskytl základ pro bezpečné terapeutické využití těchto látek pro různé nemoci a stavy (Stella, 2023).

2.2.3 Regulace, závislost a výzkum HHC

Ačkoli byl HHC objeven v roce 1940, na drogovém trhu ve Spojených státech se objevil až koncem roku 2021, přičemž k jeho identifikaci jako zneužívané drogy došlo v květnu 2022. Po zabavení výrobků obsahujících HHC ve 20 členských státech EU zavedlo EMCDDA do března 2023 přísné kontroly látky HHC. HHC lze snadno syntetizovat z kanabidiolu (CBD), který se získává z konopí s nízkým obsahem THC (Graziano et al., 2023).

Česká republika se stala poslední zemí v Evropě, která zakázala prodej polosyntetického kanabinoidu – hexahydrokanabinolu (HHC). Toto rozhodnutí přišlo poté, co bylo 12 dětí hospitalizováno po konzumaci sladkostí obsahujících tuto psychoaktivní látku. V současné době již existoval zákaz pro používání nebo prodej výrobků obsahujících HHC v ČR, včetně liquidů pro vaping, olejů a sladkostí, které se v posledních letech staly stále populárnějšími, včetně prodeje v prodejních automatech. Nicméně rostoucí počet předávkování z těchto výrobků vedl k vyzvání zákazu jejich prodeje. Na začátku roku 2024 vláda oznámila, že zařadí HHC na seznam zakázaných látek, čímž by se jejich prodej stal nezákonným (zákon č. 52/2024 Sb.).

Na začátku března 2024 byly dočasně zařazeny do Přílohy č. 4 Nařízení vlády č. 463/2013 Sb., o seznamech návykových látek na území České republiky látky Hexahydrokanabinol (HHC), Hexahydrokanabinol-O-acetát (HHC-O) a Tetrahydrokanabiforol (THCP). Tato změna nařízení byla platná od 5. 3. 2024, pokud Vláda České republiky nerozhodla jinak (Celní správa, 2024).

Podle Vobořila, pokud by se zakázala látka, byla by nahrazena něčím jiným, možná horším, téměř okamžitě. Viděli jsme to ve Francii. Loni zakázali HHC a o několik měsíců později se objevily na trhu nové látky, které je nahradily. Zakázat něco znamenalo vytváření černého trhu. Bylo lepší regulovat a povolit, aby se na trhu objevil nejméně rizikový produkt. Vzhledem k tomu, že zpráva o HHC a jeho možných rizicích byla zveřejněna v loňském roce Evropským monitorovacím

centrem pro drogy a drogové závislosti (EMCDDA), mnoho evropských zemí, včetně Spojeného království, Francie, Finska, Rakouska, Dánska, Švédska, Řecka a České republiky, buď zakázalo nebo omezilo jeho prodej. Podle odborníků byly údaje o HHC velmi omezené. Konkrétně zpráva EMCDDA byla založena na malém množství laboratorních studií a jeho potenciální rizika byla špatně pochopena. Pokud šlo o rizika, věděli jsme toho jen málo, ale bylo možné předpokládat, že bude mít podobný rizikový profil jako THC. V době, kdy šel časopis The Lancet do tisku, se očekávalo, že HHC bude uvedeno na seznam zakázaných látek v České republice během několika týdnů. Nicméně vláda uvedla, že zákaz bude dočasný, dokud nepřišla legislativa, která v současné době prošla parlamentem a umožnila zákaz prodeje a užívání HHC pod přísnou regulací (Holt, 2024).

Abdel-Kader et al. (2024) uvedl, že účinky HHC pozorované v klinické praxi, včetně výpadků paměti, úzkosti, afektivních příznaků, záchvatů paniky, poruch spánku a krátkodobé paměti byly akutnější u dětí kvůli probíhajícímu vývoji jejich nervového systému a metabolismu.

V roce 2004 se vědec Ujváry (2024) zabýval významným mezinárodním problémem syntetických kanabinoidů, které měly rozmanitou chemickou strukturu a nebyly regulovány zákonem. V posledních letech se navíc začala psát nová kapitola věnovaná polosyntetickým kanabinoidům, což bylo částečně podníceno legislativními reformami v USA.

V roce 2018 byl v USA schválen zákon o legalizaci konopí s nízkým obsahem THC (do 0,3 %), známého také jako "lehké konopí", které platí i u nás v ČR (Russo et al., 2023).

Podle zprávy EMCDDA z roku 2023 představovaly syntetické kanabinoidy přibližně 60 % nových psychoaktivních látek uvedených na trh v kategorii mladistvých (EMCDDA, 2023).

Dne 19. září 2023 proběhla operace nazvaná "Dream factory", při níž byla zatčena organizovaná zločinecká skupina zodpovědná za výrobu a distribuci nových drog ve 23 rumunských župách. Během jednoho roku tato skupina, sídlící v župě Iași, vyrobila více než 100 000 elektronických zařízení pro vaping a různé sladkosti (koláče, želé), které obsahovaly polosyntetické kanabinoidy (HHC, HHC-P, HHC-O, H4CBD, THC-P) a přírodní kanabinoidy (THC) (Alexinschi et al., 2023).

V Evropě byl o tento semisyntetický derivát zvýšený zájem jak ze strany "starých" uživatelů konopí, tak i od nezkušených uživatelů, a to díky jeho účinkům, nejistému právnímu statusu, zvýšené dostupnosti a atraktivní ceně. V současné době se HHC studoval při léčbě oční hypotonie a rakoviny tlustého střeva (Nasrallah & Garg, 2023).

Stejně jako jiné nové psychoaktivní látky nemohly být polosyntetické a syntetické kanabinoidy detekovány pomocí standardních toxikologických testů. Dosud neexistovaly rychlé imunoanalytické metody detekce pro tyto sloučeniny (Russo et al., 2023).

Léčba intoxikace byla nespecifická, podpůrná (vitální funkce a hydroelektrolytické parametry) a symptomatická, nejlépe multidisciplinární. Neexistovalo žádné antidotum pro intoxikaci syntetickými kanabinoidy. Pro mírné a středně těžké intoxikace bylo vhodné monitorování pacienta a přiměřená hydratace (Bowden-Jones & Abdulrahim, 2020).

Neexistovaly žádné schválené léky na syntetické kanabinoidy pro odvykání nebo závislost, ale studie ukázaly relativně dobré výsledky s baklofenem a naltrexonem (Corazza O & Roman-Urrestarazu, 2019).

2.2.4 Účinky, dávkování a konzumace

V kapitole regulace HHC jsem uvedl pár příkladů účinků. Zde jsem uvedl, co nejvíce relevantních účinků, dávkování a konzumace. Je třeba podotknout, že studie zatím nebyly zcela důkladně ověřené, a proto je důležité provést další studii k potvrzení jeho účinků a bezpečnosti.

Existovaly určité nedostatky v současných znalostech o zakázané látce HHC, včetně nedostatku klinických studií a laboratorních experimentů, které by poskytly důkladné porozumění jeho farmakologickým vlastnostem, účinkům na zdraví a dlouhodobým dopadům na uživatele (Butler et al., 2019).

O tom, jak sloučenina reagovala s tělesnými systémy, existoval jen omezený výzkum. Nicméně klinické testy a studie na zvířatech naznačovaly, že měla několik užitečných účinků. Při konzumaci zakázané látky HHC se zacházelo s endokanabinoidním systémem těla (ECS) podobně jako s jinými rostlinnými kanabinoidy. ECS měl za úkol udržovat tělesnou rovnováhu a řešit nerovnováhu jako byly bolest, zánět, poruchy spánku, úzkost a stres. Tento systém obsahoval několik kanabinoidních receptorů v těle. Butler et al. (2019) uváděli, že na rozdíl od CBD se HHC vázalo na tyto receptory a bylo přenášeno ve formě elektrických impulsů do cílových oblastí, což přinášelo následující výhody.

- Zvýšená nálada a klid pro kvalitní spánek byly jedny z hledaných výhod užívání konopných sloučenin. HHC nebylo výjimkou a aktivovalo receptory v centrálním nervovém systému, což modifikovalo mozkové funkce a myšlenkové procesy, poskytující tak pocit relaxace a klidu, který přispíval k usnadnění dobrého spánku.
- Analgetické účinky HHC byly zkoumány zejména prostřednictvím klinických studií prováděných na zvířecích modelech, jako byli potkani. Tyto studie ukázaly, že HHC vykazovalo analgetické vlastnosti, což naznačovalo jeho potenciál jako prostředek úlevy od bolesti. Někteří lékaři naznačovali, že vysoké dávky HHC mohly efektivněji a rychleji snižovat bolest než jiné kanabinoidy. HHC se vázalo na receptory, což mohlo snížit výskyt zánětů, které byly spojeny s poškozením buněk.

- Snížení úzkosti a deprese bylo dalším pozitivním účinkem. Vzhledem k tomu, že se HHC vázalo na mozkové receptory, docházelo k aktivaci neuronů a zvýšení produkce stresu a nervových myšlenek. Tato aktivace mohla vytvořit pocit uvolnění a pohody, který mohl jedinci poskytnout dojem, že se ponořuje do příjemných vzpomínek.
- Stimulace chuti k jídlu byla významná schopnost HHC, protože mohla vyvolat v jedinci zvýšenou touhu po jídle. Zvláště v případech léčby rakoviny, kdy mohla být ztráta chuti k jídlu vedlejším účinkem léčby, mohlo HHC posloužit jako užitečná alternativa k obnovení této chuti k jídlu.

Tímto jsme si ukázali výhody užívání HHC, ale užívání mohlo dojít k těmto vedlejším účinkům. Nguyen et al. (2019) zdůraznili, že i když byl na této sloučenině proveden malý výzkum, vědci si byli vědomi potenciálních vedlejších účinků spojených s užíváním kanabinoidů.

- Existovalo riziko, že užívání HHC během těhotenství mohlo vést k nižší porodní váze dítěte, což mohlo mít negativní dopad na zdraví novorozence.
- Užívání HHC mohlo vést k ospalosti, což mohlo zvýšit riziko dopravních nehod, zejména pokud jedinec užíval vozidlo nebo prováděl činnosti vyžadující pozornost.
- Časté užívání HHC mohlo vést k rozvoji závislosti, což mohlo mít negativní dopad na zdraví.
- Užívání HHC mohlo vést k poklesu krevního tlaku, což mohlo způsobit hypotenzi.

Mezi další vedlejší účinky patřily závratě a průjem.

Zatím nebyla známa konkrétní zdravotní rizika předávkování, avšak nebylo možné vyloučit možnost závažných nežádoucích účinků, nehod, a dokonce i smrtelných předávkování (Herkenham, 1990).

Jak jsem naznačil v předchozí kapitole v případě otravy dětí, které se předávkovaly pomocí gumových medvídků (edibles). HHC bylo možné konzumovat požitím ve formě gumy, inhalací nebo oleji. Každá metoda měla svou úroveň biologické dostupnosti, kolik systém absorbuje HHC a jak dlouho bude trvat, než se složené účinky nastartují (Butler et al., 2019).

HHC olej bylo možné přidat do svého receptu na jídlo, čímž se pokapal v kompletním pokrmu. Způsob zahrnoval podání sloučeniny orálně do trávicího traktu a poté do jater pro metabolismus. Trvalo asi až 2 hodiny, než se účinky dostavily. Sloučenina byla také dostupná v olejích a tinkturách. Hydrogenovaný THC se zředil nosnými oleji za vzniku HHC oleje. Před zákazem bylo možné užít HHC tak, že se několik kapek oleje umístilo pod jazyk pomocí kapátka.

Držení kapaliny po dobu 60 sekund umožňovalo sloučenině difundovat přes membrány úst do krevního řečiště. Během 5 minut bylo možné pociťovat relaxační účinky (Butler et al., 2019).

Inhalace byla další metodou pomocí vapoacích per a podů. HHC olej se zahřál na vapování a inhaloval ústy do plic. Kapiláry plic absorbovaly molekuly do krevního řečiště, a protože byla sloučenina dokončena, mohla rychleji interagovat s tělesnými receptory a účinky se projeví za méně než 2 minuty (Butler et al., 2019).

Cartridge bylo možné používat bez dalšího složitějšího nastavování. Mohly být buď předplněné nebo jednorázové. Moderní e-cigarety produkovaly kondenzační aerosol, který přenášel farmakologicky účinné látky, aroma a další chemické složky obsažené v e-liquidu. Kromě toho obsahovaly nosiče, zvlhčovač, rozpouštědla, konzervační látky, aditiva a produkty rozkladu (Cranford et al., 2016).

Termín "vaping" se používal k označení procesu vdechování tohoto aerosolu. Další slangové termíny zahrnovaly "cloud chasing" nebo "vaporizing". Vapování kanabinoidů se také nazývalo "dabing", "ride the mist", "cold boxing", "tootle puffer", "vooping" a "vapes". Vapování konopí bylo spojeno s mladším věkem, vyšším vzděláním a vyšší frekvencí užívání. Mladí dospělí, kteří užívali konopí, preferovali vapování kvůli jeho pohodlí a diskrétnosti, ale přesto často nepřestávali kouřit konopí (Cranford et al., 2016).

2.2.5 HHC a kanabinoidy ve sportu a dopadu na zdraví

V poslední době se v médiích i mezi širokou veřejností hodně mluvilo o látce zvané hexahydrokanabinol (HHC). Tato látka měla potenciál poskytnout několik výhod sportovcům, ale bylo důležité zhodnotit i možná negativa spojená s jejím užíváním (Wiki HHC, 2023).

- Úleva od bolesti – HHC mohlo poskytnout úlevu od bolesti. Silné analgetické účinky HHC mohly pomoci zlepšit komfort během tréninku a podpořit tak výkonnost.
- Mentální nastavení – HHC měla mít schopnost snižovat výkyvy stresu a deprese, což mohlo pozitivně ovlivnit psychické zdraví sportovce a jeho schopnost soustředit se na trénink.
- Spánek a regenerace – HHC mohla přispět k hlubší relaxaci a lepšímu spánku.

Je však důležité si uvědomit, že užívání zakázané látky HHC nebylo bez rizika. Mohla se objevit možná negativa spojená s užíváním této látky při sportu. Bylo třeba provést důkladný výzkum a zhodnocení rizik. Negativními důsledky mohly být například nežádoucí vedlejší účinky, možná závislost nebo negativní vliv na sportovní výkonnost (Wiki HHC, 2023).

V souvislosti s účinky hexahydrokanabinolu (HHC) na sportovní výkon bylo třeba poznamenat, že dosud neexistovalo dostatečné množství vědeckých studií. Nicméně specifické

studie týkající se HHC zůstaly omezené. Během průzkumu studií bylo zjištěno, že existuje malá řada studií, které se zabývaly užíváním kanabinoidů ve sportu a jejich vlivem na sportovní výkon (Renaud & Cormier, 1986).

Tato studie zkoumala účinky kanabinoidů na sportovní výkon.

Ze studií Renauda & Cormiera (1986) byly čtyři zaměřené na dlouhodobé uživatele THC a šest se zabývalo podáním konopí nebo THC účastníkům před cvičením. Tento výzkum poskytoval užitečné informace o možných vlivech kanabinoidů na sportovní výkonnost, ačkoli specifická data pro fotbal zůstaly omezená. Vysoká zátěž dosahující úrovně nižší než 80 % maximálního úsilí ukázala téměř žádné rozdíly.

Podle Renauda & Cormiera (1986) byl zaznamenán významný rozdíl v délce trvání cvičení, kde expozice konopí snižovala dobu do dosažení úrovně vyčerpání. Avšak bylo stále nedostatek platných studií zaměřených na cvičení, které by přímo zkoumaly účinky konopí, THC a podobných syntetik na výkonnost a fyzickou zdatnost jednotlivce. Akutní a přechodné účinky konzumace konopí a THC na respirační funkce během cvičení dostaly jen malou pozornost. Ze dvou studií provedených na zdravých jedincích jedna nenašla žádný rozdíl v dechových funkcích, zatímco druhá prokázala zvýšenou schopnost silového výdechu po ukončení cvičení. Výzkumy naznačily, že kanabinoidy, zejména THC, neovlivňují významně smyslové funkce, ale výrazně mění vnímání. Tato změna vnímání mohla vést k problémům se soustředěním a udržením pozornosti, což mohlo negativně ovlivnit sportovní výkon, zvláště v disciplínách, kde je vysoká úroveň koncentrace klíčová.

Tato studie byla zaměřená na konkrétní zkoumání účinků konopí na cvičební kapacitu a výkonnost člověka. Bylo uváděno, že fyziologická kapacita a výkonnost spolu souvisely, ale nebyly rovnocenné. Faktory, jako bylo vnímání sportovce (např. čas, bolest, vhodné strategie tempa) a motivace, v konečném důsledku ovlivňovaly výkon a mohly být rovněž změněny konopím, ale nebyly zkoumány. Bylo třeba studovat zdravé subjekty, které měly různou úroveň fyzické zdatnosti a návyku na konopí, přičemž bylo třeba dále zvážit způsoby příjmu konopí a farmakokinetiku, která určovala dobu vrcholného účinku. Měly být vypracovány křivky závislosti dávky na účinku s různými způsoby cvičení (např. jízda na kole, běh, silové hodnocení), intenzitami (tj. submaximální, maximální, založené na sprintu a výkonu), dobou trvání (např. až po ultravytrvalostní závody včetně) a modely výkonu (doba do vyčerpání, časový test, výkon) (Burr et al., 2021).

Huestis (2002) ve své studii zjistil, že ačkoli smyslové funkce zůstávají neporušeny, vnímání je významně ovlivněno, což může mít za následek sníženou schopnost udržet pozornost a soustředění během výkonu.

Chronické užívání kanabinoidů neslo řadu zdravotních rizik. Mezi hlavní negativní účinky patřila závislost, která byla charakterizována zvýšenou tolerancí, nutkavým užíváním, zhoršenou kontrolou a pokračujícím užíváním navzdory přítomnosti fyzických či psychických problémů. Riziko vzniku závislosti na konopí bylo přibližně 7-10 % pro pravidelné uživatele, přičemž včasný začátek užívání byl silným prediktorem budoucí závislosti (Kalant, 2004).

Dalším významným efektem spojeným s užíváním konopí je tzv. gateway efekt, který popisoval zvýšenou pravděpodobnost, že uživatelé konopí budou užívat tvrdší drogy. Tento efekt může být vysvětlen několika způsoby: uživatelé konopí měli lepší přístup k jiným nelegálním drogám prostřednictvím stejných dodavatelů, farmakologické účinky konopí mohou zvyšovat sklon k užívání dalších nelegálních látek, nebo jednoduše zvýšená ochota experimentovat s jinými drogami (Hall & Degenhardt, 2009).

Ačkoli neexistovaly žádné důkazy o zlepšení fyzického výkonu, předpokládalo se, že změny v poznávání a ovlivnění mohly mít vliv na výkon v důsledku euforických pocitů po užití, které mohly mít v soutěžním prostředí účinky zmírňující stres a úzkost (Huestis et al., 2011).

Kanabinoidy měly v nízkých dávkách anxiolytické účinky, což mohlo vést sportovce k jejich užívání pro zmírnění úzkosti před, během a po výkonu (Berrendero & Maldonado, 2002).

Dvě studie odhalily důvody, proč sportovci užívali konopí. Ve studii využívající údaje NCAA z roku 2001 Green et al. (2001) zjistili, že pouze 0,6 % sportovců uvedlo užívání konopí pro zlepšení sportovního výkonu.

Lorente et al. (2005) zjistili, že 85,7 % sportovců uvedlo, že tuto drogu nikdy nepoužili ke zvýšení výkonu. Většina se domnívala, že by to negativně ovlivnilo jejich výkon. Na druhou stranu sportovci uváděli také psychologické faktory, jako byla zvýšená relaxace, potěšení a zlepšení spánku, které by mohly být vnímány také jako ovlivňující výkon.

Je důležité poznamenat, že tyto potenciální přínosy konopí vycházely především ze sebehodnocení, budoucí výzkum se proto měl zaměřit na lepší pochopení toho, jak konopí ovlivňuje psychický stav sportovce, konkrétně jeho roli při zvládnání úzkosti spojené s účastí ve sportu. Ačkoli neexistovaly žádné údaje o úloze konopí při zotavování sportovců, někteří poukazovali na jeho potenciální roli. Konopí mohlo hrát roli při zvládnání bolesti po zranění a tréninkové únavě díky svým analgetickým účinkům (Ware et al., 2018).

2.3 Užívání stimulačních a analgetických látek ve fotbale

2.3.1 Stimulanty

Stimulant lze chápat jako obecný pojem, který se zabývá vlastnostmi drog. Na stimulant lze tedy pohlížet jako na jakoukoli látku, která povzbuzuje. V kontextu sportu se však slovo

stimulant obvykle vztahuje na látky stimulující centrální nervovou soustavu (CNS), ovlivňující náladu, bdělost, pohyblivost a chuť k jídlu, nebo zaměřené na sympatický nervový systém a způsobující zejména kardiovaskulární účinky. Americká antidopingová agentura definuje stimulant jako "látku, zejména chemickou, jako je kofein, která dočasně vzbuzuje nebo urychluje fyziologickou nebo organickou aktivitu (USADA, 2019).

Výzkum, o němž se zde píše, byl proveden ve spolupráci s Asociací profesionálních fotbalistů (PFA). Dotazníky s placenou odpovědí byly výzkumníky doručeny PFA, která je následně zaslala na domácí adresy všech 2863 členů. Celkem se vrátilo 706 dotazníků, což představuje míru odpovědí necelých 25 %. Téměř 22 % hrálo za kluby v Premier League, 25 % za kluby v první divizi Nationwide League, 26 % za kluby ve druhé divizi a 27 % za kluby ve třetí divizi. Krevní testy, které by mohly sloužit ke sledování zdravotního stavu hráčů, se téměř nepoužívají. Sedm z osmi hráčů (87 %) uvedlo, že jejich klub nikdy neprováděl krevní testy hráčů, ačkoli je zřejmá tendence, že kluby ve vyšších divizích, zejména v Premier League, krevní testy používají. V bezpochyby nejcitlivější části dotazníku byli hráči požádáni, aby na základě vlastních zkušeností odhadli, jaký podíl hráčů užívá léky zvyšující výkonnost, a poté byli dotázáni, zda osobně znají hráče, kteří takové léky užívají. Tyto otázky pak byly položeny znovu v souvislosti s rekreačními drogami. Aby byla otázka jasná, byly v dotazníku uvedeny příklady drog zvyšujících výkonnost (anabolické steroidy, stimulanty) a rekreačních drog (marihuana, kokain). Téměř 6 % respondentů (celkem 39 hráčů) uvedlo, že osobně zná hráče, kteří užívají léky zvyšující výkonnost. Tito respondenti byli rozděleni do všech čtyř divizí, přičemž 18 % z nich hrálo za kluby Premier League, 24 % za kluby první divize Nationwide League, 36 % za kluby druhé divize a 21 % za kluby třetí divize. Čtyři hráči Premier League, dva hráči první divize, čtyři hráči druhé divize a čtyři hráči třetí divize uvedli, že znají hráče ve svém současném klubu, kteří užívali drogy zvyšující výkonnost. Celkem 16 hráčů Premier League, 23 hráčů první divize, 21 hráčů druhé divize a 39 hráčů třetí divize uvedlo, že znají hráče ve svém současném klubu, kteří užívají rekreační drogy. Přibližně 53 % hráčů se domnívalo, že trest za užívání rekreačních drog je "přibližně správný", zatímco 20 % mělo pocit, že je "nedostatečně přísný", a 13 % se domnívalo, že trest je "příliš přísný" a 14 % nemělo žádný názor na trest (Waddington et al., 2005).

Některé aspekty užívání doplňků stravy hráči si však zaslouží další komentář. To se týká zejména vyhledávání rad ohledně užívání doplňků stravy. V tomto ohledu je zajímavé, že klubový lékař, který by za normálních okolností měl být osobou s nejvyšší lékařskou kvalifikací v rámci personálu klubu, je osobou, se kterou hráči nejméně často konzultují užívání doplňků stravy. Toto zjištění potvrzuje výsledky dřívější studie o klubových lékařích, která upozornila na okrajovou roli lékaře v mnoha klubech, zejména v nižších divizích, v nichž klubový lékař nemusí

vůbec do klubu docházet nebo hráče běžně navštěvovat mezi domácími zápasy (Waddington et al., 1999).

Ačkoli studie o užívání drog u amatérských fotbalistů v Kamerunu poskytla určité informace, systematické a spolehlivé údaje o rozsahu užívání drog v profesionálním fotbale téměř neexistují. Víme však, že užívání drog zvyšujících výkonnost ve fotbale není novinkou. V knize "Forward Arsenal", publikované v roce 1952, popsal hráč Arsenalu a Anglie Bernard Joy užívání "povzbuzujících pilulek" Arsenalem před zápasem FA Cupu proti West Hamu United v sezóně 1924-25. Skutečnost, že Joy otevřeně hovořil o užívání stimulantů ze strany Arsenalu a že jeho věcný styl psaní postrádal jakýkoli náznak, že by Arsenal podváděl nebo dělal něco nepatřičného, poskytuje zajímavý pohled na postoj k drogám zvyšujícím výkonnost v období před zákazem jejich užívání ve sportu (Ama et al., 2003).

Z údajů UK Sport vyplývá, že v období 1988 až 2001-2002 bylo ve Velké Británii provedeno 89 pozitivních testů na drogy ve fotbale (tyto údaje zahrnují výsledky testování jménem Velšské a Skotské fotbalové asociace a také Anglické fotbalové asociace). Nejčastěji zjištěnými drogami ve fotbale byly stimulanty jako je pseudoefedrin a metabolity kokainu, kterých bylo 40 pozitivních případů. Tyto údaje naznačují, že užívání zakázaných látek profesionálními fotbalisty je podstatně rozšířenější, než by se mohlo zdát z počtu pozitivních výsledků testů. V tomto období však bylo také šest pozitivních testů na anabolika. Za celé období bylo v průměru šest pozitivních testů na zakázané látky (rekreační i zvyšující výkonnost) ročně. (Ama et al., 2003).

2.3.2 Analgetika

Analgetika se ve fotbale, ale i ve sportu hojně používají k léčbě bolesti a zánětu spojeného se zraněním (Lundberg & Howatson, 2018).

Přibývá však důkazů, že někteří sportovci mohou tyto látky užívat ve snaze zvýšit výkonnost. Ačkoli farmakologické mechanismy analgetik a jejich užitečnost při léčbě bolesti, ať už s protizánětlivými účinky, nebo bez nich, jsou dobře známy, jejich vliv na sportovní výkon je diskutován (Holgado et al., 2018).

Fotbal, jako populární kolektivní sport a vysoce náročná aktivita, vyžadoval od hráčů značné fyzické úsilí, zejména u profesionálních hráčů (Impellizzeri et al., 2005). Vzhledem k této náročnosti bylo užívání léků v mezinárodním fotbale sledováno již od mistrovství světa ve fotbale v roce 2002 (Tscholl et al., 2015).

Tehdejší údaje vykazovaly, že až 69 % dospělých mužských hráčů fotbalu uvedlo, že užívalo analgetika, především ve formě nesteroidních protizánětlivých léků. Kromě jejich dobře

zdokumentovaných analgetických účinků měly také negativní vliv na hojení kostí, což mohlo vést k zhoršení tuhosti při ohybu (Pountos et al., 2012).

Ve vzorku 378 druholigových fotbalistů 92 % z nich uvedlo, že v předchozím roce užíli NSAID, a 34 % uvedlo užívání jiných analgetik. Zajímavé je, že z těch, kteří užívali jiná analgetika, užilo 54-67 % alespoň jeden lék během turnaje, přičemž 39-67 % přímo před zápasem (Rossi et al., 2021).

Všechna dosud zveřejněná upozornění na rizika spojená s jejich užíváním se zdají být neúčinná, neboť údaje shromážděné během mistrovství světa ve fotbale žen naznačují, že průměrná spotřeba léků byla výrazně vyšší u žen, zatímco užívání protizánětlivých léků bylo podobné. Navíc v anonymním průzkumu, který byl před sezónou zadán 211 hráčům amerického univerzitního fotbalu, 96 % z nich uvedlo, že v současné době nebo v minulosti užívali protizánětlivé léky. Polovina z nich uvedla, že protizánětlivé léky poprvé užila v mladším školním věku nebo na střední škole, přičemž jejich spotřeba po zápasech byla třikrát vyšší než před zápasy (Holmes et al., 2013).

Navíc studie, která zkoumala 226 256 sportovců, zjistila, že mezi rizikové faktory spojené s užíváním opioidních analgetik patřily nejen běloši, nezaměstnanost po odchodu do důchodu a nedidiagnostikované otřesy mozku, ale také účast v kontaktních sportech (hokej, fotbal a MMA) (Ekhtiari et al., 2015).

Únava spojená se zápasem vedla sportovce k omezení svalové námahy způsobem, který jejich tělo vystavoval extrémní zátěži, přičemž na úplné zotavení nezbývalo téměř žádný čas (Impellizzeri et al., 2005).

Po každém zápase se objevovaly výrazné svalové bolesti, které byly důsledkem náročného výkonu vyvolaného hrou a následných zranění (McCall et al., 2020).

V souvislosti s užíváním léků nejčastěji využíval paracetamol, který mohl zlepšit vytrvalost a výkonnost při opakovaných sprinterských cvičeních. Toho dosahoval tím, že snižoval aktivaci vyšších mozkových struktur, které se podílely na zpracování bolesti a kognitivních/afektivních funkcí (Mauger & Hopker, 2013).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl a dílčí cíle

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit subjektivní pocity užívání kratomu a látky HHC u fotbalistů z okresních lig během utkání.

Dílčím cílem této bakalářské práce je zjistit úroveň znalostí fotbalistů z dvou okresních klubů o látkách HHC a kratomu.

Posledním dílčím cílem bylo zjistit důvody, které vedly fotbalisty z dvou okresních klubů užít tyto látky před zápasem.

3.2 Výzkumné otázky

- 1) Jaké měli znalosti hráči z dvou okresních fotbalových klubů o látkách kratom a zakázané látce HHC?
- 2) Jaké měli hráči z dvou okresních fotbalových klubů subjektivní pocity při užívání těchto látek během zápasu?
- 3) Jaké měli hráči z dvou okresních fotbalových klubů důvody začít užívat tyto látky před zápasem?

4 METODIKA

4.1 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvořilo 15 respondentů z okresních lig s cílem zjistit subjektivní pocity fotbalistů při utkání, znalosti o těchto látkách, změny ve zdravotním či psychickém stavu a následné důvody užívání. Výzkum se skládal z 6 otevřených otázek a z 2 polouzavřených otázek. Respondenti se skládali ze 2 okresních fotbalových týmů.

Tabulka 1. Charakteristika respondentů

| Respondenti | Pohlaví | Věk | Liga | Aktivita ve fotbale | Jaké látky respondenti užíli? |
|-------------|---------|-----|-------|---------------------------|-------------------------------|
| R1 | Muž | 21 | Okres | 17 let | Kratom a HHC |
| R2 | Muž | 21 | Okres | 8 let | Kratom |
| R3 | Muž | 23 | Okres | 9 let | Kratom a HHC |
| R4 | Muž | 27 | Okres | 15 let | Kratom |
| R5 | Muž | 25 | Okres | 18 let | Kratom a HHC |
| R6 | Muž | 22 | Okres | 10 let | Kratom |
| R7 | Muž | 23 | Okres | 8 let | Kratom |
| R8 | Muž | 26 | Okres | 4 roky | Kratom a HHC |
| R9 | Muž | 21 | Okres | 12 let | Kratom a HHC |
| R10 | Muž | 37 | Okres | 20 let | Žádné |
| R11 | Muž | 19 | Okres | 6 let | Kratom a HHC |
| R12 | Muž | 24 | Okres | 10 let | Kratom a HHC |
| R13 | Muž | 29 | Okres | 9 let | Žádné |
| R14 | Muž | 23 | Okres | 20 let | Kratom a HHC |
| R15 | Muž | 23 | Okres | 15 let | Kratom a HHC |

4.2 Metody sběru dat

Ve spolupráci s vedoucím práce jsem vytvořil soubor otázek, který posloužil jako základní rámec pro vedení rozhovorů, viz Příloha č. 11.2. Vycházel jsem z kvalitativní metody IPA, pro kterou je typické sbírání dat výběrem malé homogenní skupiny účastníků, kteří mají zkušenost s fenoménem (Řiháček et al., 2013). Zde výzkumným fenoménem byly subjektivní pocity fotbalistů užitím látek kratomu a HHC při utkání. Rozhodl jsem se pro polostrukturované rozhovory, které umožňují účastníkům sdílet své osobní zkušenosti a názory, dále také pokládat doplňující dotazy v případě nejasností nebo potřeby konkrétnějších odpovědí. Po ukončení rozhovorů byla data uložena do anonymního boxu. Sběr dat z anket probíhal v období od 1. října 2023 do 8. října 2023 přímo v prostorách šatny daného týmu.

4.3 Zpracování kvalitativních dat

Získaná data byla zpracována za využití kvalitativních přístupů. Vycházel jsem primárně z interpretativní fenomenologické analýzy (dále jen IPA), což je kvalitativní metodologie zaměřená na zkoumání, jak jednotlivci prožívají určité fenomény. Proces zpracování polostrukturovaných rozhovorů pomocí IPA zahrnuje několik klíčových kroků, které níže popíši.

Rozhovory byly přepsány co nejpřesněji, aby byly zachyceny všechny detaily včetně emocí, důvodů a vedlejších účinků. Tento přístup byl důležitý pro následnou interpretaci, jak fotbalisté okresní ligy vnímali své subjektivní pocity pod vlivem kratomu a HHC během utkání. Během čtení byly zaznamenávány první dojmy a poznámky o zajímavých a významných bodech. Tento krok umožňoval identifikovat klíčové momenty v odpovědích, kdy fotbalisté odpověděli o konkrétních účincích, důvodech a vedlejších účincích užívání kratomu a HHC během utkání.

Významné části textu byly identifikovány a přiřazeny kódy, které popisovaly jejich obsah. Tyto kódy zahrnovaly pocity euforie, zvýšené energie, snížené nervozity a lepší komunikace v týmu během zápasu.

Kódy byly následně shlukovány do témat, která vystihovala klíčové aspekty zkušeností účastníků, přičemž hlavní důraz z odpovědí byl kladen na pozitivní účinky na výkon. Tento krok umožňoval vytvořit celkový obraz o tom, jak kratom a HHC subjektivně ovlivňovaly výkon, psychický stav, zdravotní stav a důvody užití těchto látek před utkáním.

Byl vytvořen tematický rámec, který strukturoval zjištěná témata do koherentního příběhu. K podpoře interpretací a ilustraci jednotlivých témat byly použity přímé citace z rozhovorů. Tento tematický rámec pomáhal v organizaci zjištění do logického a srozumitelného formátu, který zdůrazňoval hlavní body z výpovědí fotbalistů. Přímé citace poskytovaly

autentický hlas účastníků a přibližovaly čtenáři jejich osobní zkušenosti s užíváním kratomu a HHC během utkání.

V průběhu celého procesu byl reflektován vlastní vliv výzkumníka na výzkum a jak jeho vlastní zkušenosti a názory mohly ovlivnit interpretaci dat. Tento reflexivní přístup byl klíčový pro udržení objektivity a transparentnosti, zejména když výzkumník mohl mít předchozí znalosti nebo osobní názory na užívání látek jako kratom a HHC.

Zjištění byla validována prostřednictvím sdílení výsledků s účastníky k ověření správnosti interpretací. Člen checking, tedy zpětná vazba od účastníků, zajistil, že interpretace odpovídaly jejich skutečným zkušenostem a pocitům během utkání.

Výsledky byly prezentovány ve formě narativu, který zahrnoval přímé citace účastníků a popisoval, jak jednotlivci prožívali studovaný fenomén. Výsledky byly diskutovány ve vztahu k existující literatuře a teoretickým rámcům, a byly navrženy implikace pro praxi a další výzkum. Prezentace nálezů v narativní formě umožňovala čtenářům lépe pochopit komplexnost a hloubku subjektivních pocitů, které fotbalisté okresních lig zažívali během utkání.

Tento strukturovaný přístup zajišťoval, že data jsou zpracována systematicky a důkladně, což přispělo k důvěryhodnosti a validitě výzkumu.

5 VÝSLEDKY

Výsledky získány z anonymního dotazníku jsou prezentovány formou grafu odpovědí od respondentů, kteří vyplnili dotazník či odmítli. Při tvorbě otázek nebylo zasahováno do obsahu, pouze byla respondentům nabídnuta pomoc s pochopením dotazů, pokud nějaké byly. Celkem anketu vyplnilo 15 respondentů z 22 možných. Průměrná délka vyplnění ankety se pohybovala mezi 5 až 10 minutami.

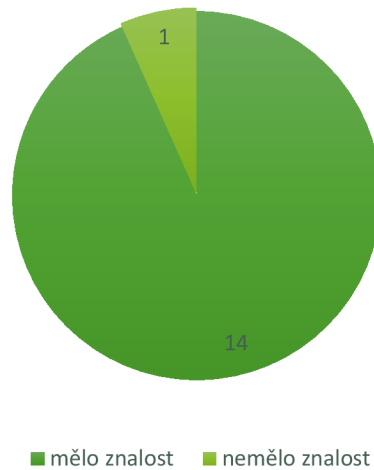
Rizika spojená s užíváním zakázané látky HHC a kratomu ve sportu nejsou zcela podložena vědeckými výzkumy, kvůli nedostatečným výzkumům při dlouhodobém užívání. Avšak vzhledem k rostoucí populaci využívání těchto látek v posledních letech a nedostatku dostupných dat se tato práce zabývala zkoumáním subjektivních zkušeností s užíváním těchto látek při utkání, znalosti fotbalistů z dvou okresních klubů ohledně těchto látek a důvody užívání těchto látek.

Graf 1



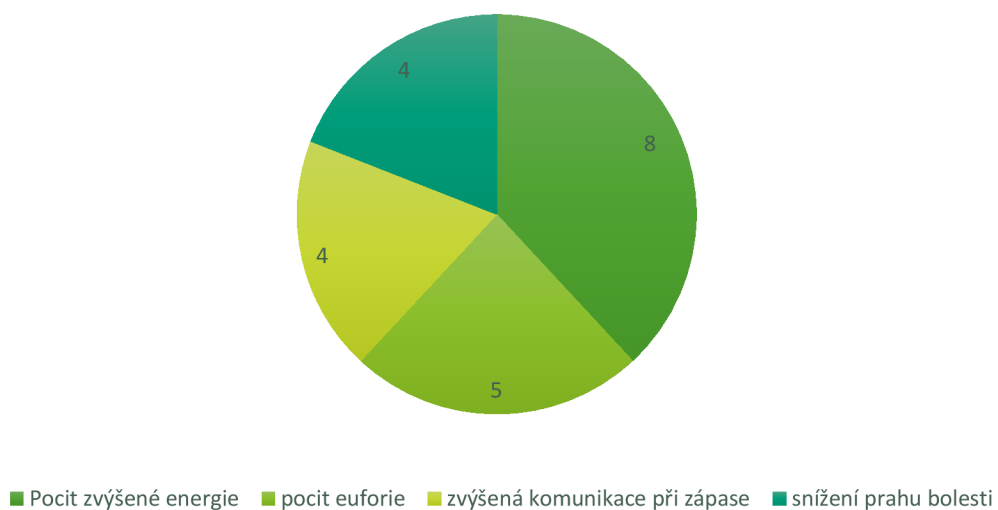
Graf 2

Jaké byly znalosti fotbalistů z okresních lig, zda fotbalisté z dvou okresních klubů vědí, o jaké látky se jedná, jaké přinášejí benefity?



Graf 3

Jaké byly nejčastější důvody u fotbalistů z dvou okresních klubů začít s užíváním látek před zápasem?



5.1.1 Respondent 1

Respondent je ve věku 21 let a aktivně se věnuje fotbalu již 17 let. V části týkající se užívání látek uvedl, že užíval jak kratom, tak HHC. Co se týče užívání kratomu při fyzickém výkonu, pocítil více energie. Respondent uvedl, že jednou fyzicky neovládal své dolní končetiny, protože dávku přehnal. HHC naopak vedlo k větší únavě, proto jej začal užívat po zápase k relaxaci. Ohledně vlivu na zdravotní stav neměl jistotu, protože neměl žádnou negativní zkušenost. V psychickém stavu pocítil povzbuzení při užití kratomu a pocit uvolnění při užití HHC. Užíval tyto látky asi 2 roky většinou denně při fyzických výkonech nebo důležitých kondičních testech. Respondent začal užívat tyto látky na doporučení od kamaráda a kvůli pocitu zvýšené energie na hřišti.

5.1.2 Respondent 2

Respondent je ve věku 21 let a aktivně se věnuje fotbalu již 8 let. V části týkající se užívání látek uvedl, že užíval kratom, ale ne HHC. Pozoroval pozitivní vliv na svůj fyzický výkon na hřišti, který popisoval jako podobný účinkům kofeinu. Pokud jde o vliv na zdravotní stav, vnímá minimální dopady při normálním a kontrolovaném užívání. Ohledně psychického stavu zaznamenal menší dopaminový pád, ale nevylučuje, že kratom na to může mít vliv. Kratom užíval po dobu 2 let a maximálně párkrát do týdne. Respondent začal užívat tuto látku na základě vlastního názoru a kvůli pocitu zvýšené energie na hřišti.

5.1.3 Respondent 3

Respondent je ve věku 23 let a aktivně se věnuje fotbalu již 9 let. V části týkající se užívání látek uvedl, že užíval jak kratom, tak HHC. Kratom užíval v malých dávkách před utkáním, aby pocítil zvýšení energie. HHC užíval spíše po trénincích na regeneraci, aby pocítil lepší uvolnění svalů, lepší spánek a obecně se cítil více odpočínutý. Pokud jde o vliv na zdravotní stav, pocítil mírně nepříjemné účinky. Konkrétně otupělost po užití většího množství obou látek, což ho motivovalo k omezení jejich užívání. Psychicky zaznamenal soustředěnost, komunikativnost a potlačení chuti jíst. Užíval tyto látky výjimečně, zhruba rok, především v situacích náročného tréninku a potřeby regenerace. Užíval tyto látky výjimečně zhruba rok, především v situacích, kdy potřeboval větší energii do náročného zápasu a potřeby regenerace po zápase.

5.1.4 Respondent 4

Respondent ve věku 27 uvedl, že se věnuje fotbalu již 15 let. Z dotazníku vyplývá, že užíval látku kratom, ale nemá zkušenost s látkou HHC. Kratom podle něj přinášel pocit zvýšené energie

a vytrvalosti při tréninku. Co se týče zdravotního stavu, respondent uvedl, že při přiměřeném užívání kratomu nezaznamenal negativní vliv na svůj zdravotní stav, zatímco větší dávka mu způsobovala nevolnosti. Ve svém psychickém stavu zaznamenal zlepšení nálady a lepší psychickou odolnost při stresu po užití kratomu při zápase. Respondent užíval kratom denně zhruba po dobu 2 let. Začal s užíváním kratomu na doporučení přátel, kteří mu tuto látku doporučili jako pozitivní a pro zvýšení energie a snížení stresu během utkání.

5.1.5 Respondent 5

Respondent je ve věku 25 let a aktivně se věnuje fotbalu již 18 let. Z dotazníku vyplývá, že respondent užíval látku kratom a látku HHC. Co se týče vlivu těchto látek na fyzický výkon na hřišti, respondent uvedl, že kratom a HHC ho moc neovlivňovali, ale pociťoval menší práh bolesti a únavu při utkání. Ohledně vlivu na zdravotní stav respondent uvedl, že užívání těchto látek zhoršilo jeho spánek. Ve svém psychickém stavu respondent zaznamenal euforickou náladu, zlepšení komunikace, zvýšenou chuť k jídlu, klidnější stav a motivaci po užívání těchto látek. Respondent užíval kratom týdně asi 4 roky a HHC užíval výjimečně rok. K otázce, proč začal užívat tyto látky, odpověděl, že kvůli doporučení přátel a také vlastního názoru na tyto látky a také kvůli sníženému prahu bolesti před utkáním.

5.1.6 Respondent 6

Respondent je ve věku 22 let a aktivně se věnuje fotbalu již 10 let. Z dotazníku vyplývá, že respondent užíval látku kratom, ale látku HHC nikoliv. Respondent si myslí, že užívání těchto látek nemělo vliv na jeho fyzický výkon na hřišti. Co se týče vlivu na zdravotní stav, respondent uvedl, že měl obavy z negativního vlivu na paměť. Ve svém psychickém stavu při užívání respondent zaznamenal otupělost a pocit uklidnění. Respondent užíval kratom výjimečně, přičemž poprvé s látkou kratom přišel do styku před 2 lety, ale nepoužíval ji aktivně. K otázce, proč začal(a) užívat uvedenou látku, respondent odpověděl "z nudy" a chtěl si udělat vlastní názor na tuto látku. Respondent uvedl, že jej také výjimečně užíval kvůli pocitu uklidnění před utkáním.

5.1.7 Respondent 7

Respondent je ve věku 23 let a aktivně se věnuje fotbalu již 8 let. Z dotazníku vyplývá, že respondent užíval látku kratom, ale látku HHC nikoliv. Respondent si myslí, že užívání kratomu mělo pozitivní vliv na jeho fyzický výkon na hřišti, konkrétně více energie a menší práh bolesti. Co se týče zdravotního stavu, respondent uvedl, že měl jeden negativní zážitek, když zvracel po

vyšší dávce. Jinak nepociťoval žádné vážné negativní účinky. Ve svém psychickém stavu respondent zaznamenal lepší komunikaci, euforii, méně stresu, ale po odeznění účinků pocítil únavu a podrážděný stav. Respondent užívá kratom denně po dobu jednoho roku. K otázce, proč začal užívat kratom respondent odpověděl, že kvůli pocitu více energie při utkání, pocit euforie a lepší komunikaci v týmu. Látku začal užívat na doporučení spoluhráče.

5.1.8 Respondent 8

Respondent ve věku 26 se věnuje fotbalu 4 roky. Co se týče užívání látek užil kratom a HHC. Pokud jde o vliv těchto látek na fyzický výkon, respondent se domníval, že kratom může přinést více euforie, ale nedokázal přesně posoudit účinek na sportovní výkon. U HHC uvedl, že pociťoval větší chuť k jídlu a větší únavu. Kratom vnímal jako relativně bezpečný při rozumném a občasném užívání, zatímco HHC považoval za škodlivý i při malých dávkách kvůli jeho syntetické povaze. Ohledně psychických změn zaznamenaných při užívání těchto látek respondent uvedl, že kratom mu přinášel uvolnění, euforii a zvýšenou empatii. Naopak HHC mělo za následek tělesné uvolnění, neschopnost koncentrace a únavu. Co se týče frekvenci užívání, respondent užíval kratom přibližně 3x týdně po dobu 2,5 až 3 let. HHC vyzkoušel poprvé před rokem a používal jej výjimečně, zejména pro zlepšení kvality spánku. Motivací pro užívání kratomu a HHC při utkání byl pocit euforie a zlepšení spánku po zápase. Látku začal užívat na doporučení od kamaráda v případě kratomu a nabídka „vape pen“ s HHC od stejného kamaráda, což vedlo k pokusu a následnému zájmu o tuto látku.

5.1.9 Respondent 9

Respondent ve věku 21 se věnuje fotbalu 12 let. Z dotazníku vyplývá, že užil kratom a HHC. Podle odpovědí měl kratom pozitivní vliv na jeho fyzický výkon při utkání, kdy se cítil více energetický a pociťoval menší bolest dolních končetin. Naopak užívání HHC ho více unavilo a negativně ovlivnilo jeho sportovní výkon. Z hlediska zdravotních dopadů respondent vnímal látky obdobně. Kratom mu pomáhal s migrénou, ale obával se možných negativních účinků na srdce nebo játra. U HHC se projevila migréna více, což způsobilo, že tyto látky nemohl užívat souběžně. V psychickém stavu respondent zaznamenal soustředěnost při užití kratomu, HHC naopak vedlo k uvolnění a uklidnění po zápase. Respondent užíval kratom pravidelně týdně po dobu přibližně půl roku, přičemž málokdy HHC začal před rokem. Začal užívat uvedené látky z vlastního názoru a kvůli většímu pocitu energie a menší bolesti dolních končetin při zápase a málokdy k uvolnění po zápase.

5.1.10 Respondent 10

Respondent má 37 let a věnuje se fotbalu 20 let. V otázce o užívání látek kratomu a HHC respondent odpověděl "Ne". Vzhledem k žádným zkušenostem s těmito látkami neměl jasný názor na jejich vliv na fyzický výkon na hřišti, nicméně poznamenal, že znal tyto látky a měl určité znalosti o tom, jaké benefity přinášejí. Respondent se domníval, že užívání těchto látek má škodlivý vliv na zdraví organismu, i když neměl konkrétní zkušenosti. Dotaz na změny v psychickém stavu z důvodu užívání látek kratomu a HHC nebyl zodpovězen, stejně jako otázky týkající se délky užívání a důvodu zahájení užívání těchto látek.

5.1.11 Respondent 11

Respondent je ve věku 19 let a aktivně se věnuje fotbalu již po dobu 6 let. V dotazníku uvedl, že užil látky kratom a HHC. Svůj fyzický výkon na hřišti popsal jako horší při užití kratomu a HHC, kdy pociťoval problémy se soustředěním a bolesti hlavy při užívání těchto látek. Co se týkalo zdravotního stavu, cítil se po užívání unavenější a měl občasné nevolnosti při užívání kratomu. Ve svém psychickém stavu zaznamenal při užívání těchto látek euforii a uvolnění, ale po jejich vypršení se necítil dobře, často byl smutný a podrážděný. Užívání těchto látek uvedl jako málokdy, přibližně po dobu 3 měsíců. Začal je užívat na základě pozitivních reakcí od spoluhráčů a také vlastního názoru na tyto látky. Respondent neužíval tyto látky při zápase kvůli zhoršené soustředěnosti a bolestem hlavy.

5.1.12 Respondent 12

Respondent je ve věku 24 let a aktivně se věnuje fotbalu již 10 let. V dotazníku uvedl, že užil látky kratom a HHC. Pod vlivem kratomu zažíval velmi pozitivní účinky na hřišti, měl spoustu energie, lepší komunikaci mezi spoluhráči a pozoroval tlumivý účinek na bolest. U HHC také nezaznamenal žádné problémy při fyzickém výkonu, naopak byl povzbuzený a při pohybu na hřišti uvolněný. Co se týkalo zdravotního stavu, uvědomoval si, že tyto látky mohou mít škodlivý vliv na tělo, ale zatím u něj nevyvolaly žádné problémy. Ve svém psychickém stavu zaznamenal po užívání obou látek zvýšenou soustředěnost, komunikativnost a pozitivní náladu. Po dopaminovém spádu látek se několikrát cítil podrážděný a náladový. Respondent užíval tyto látky málokdy a poprvé je vyzkoušel před 6 lety na doporučení spoluhráčů, kteří měli s užíváním pozitivní zkušenosti. Respondent začal tyto látky užívat na základě zvýšeného pocitu energie, lepší komunikace mezi spoluhráči, uvolnění a tlumivého účinku na bolest.

5.1.13 Respondent 13

Respondent je ve věku 29 let a fotbal hraje aktivně 9 let. V rámci dotazníku týkajícího se užívání látek respondent uvedl, že nikdy nevyužíval látky jako kratom nebo HHC. Neměl tedy žádné osobní zkušenosti s užíváním těchto látek a nemohl posoudit jejich vliv na fyzický výkon na hřišti ani na zdravotní stav. Dále respondent uváděl, že nevyužíval žádnou z těchto látek a nebyl tedy schopen poskytnout informace o tom, jak často by je užíval nebo jak dlouho by je užíval.

5.1.14 Respondent 14

Respondent ve věku 23 let se aktivně věnuje fotbalu již 20 let. V dotazníku týkající se užívání látek uvedl, že užíval kratom a HHC. Zároveň poznamenal, že užívání těchto látek nemělo pozitivní vliv na jeho fyzický výkon na hřišti. Cítil při zápase bolest břicha a následné zvracení po užití výše zmiňovaných látek. Co se týče vlivu na zdravotní stav, respondent nepocítoval žádné jiné negativní účinky. V psychickém stavu zaznamenal před negativní zkušeností zlepšení komunikace, pocit euforie, jelikož se cítil více uklidněný. Pokud jde o frekvenci užívání, respondent uvedl, že kratom užíval týdně asi po dobu jednoho roku a HHC užíval výjimečně po dobu 2 let. Začal užívat tyto látky na doporučení kamarádů. Respondent přestal užívat tyto látky při zápase kvůli bolesti břicha a následného zvracení, ale pocítoval zlepšení komunikace, pocit euforie.

5.1.15 Respondent 15

Respondent ve věku 23 let se aktivně věnuje fotbalu již 15 let. V dotazníku týkající se užívání látek uvedl, že užíval kratom a HHC. Respondent uvedl, že při fyzickém výkonu měl pozitivní vliv na energii po užití kratomu, zatímco HHC zpomalovalo reakce. Co se týče zdravotního stavu, respondent se obával, že kratom by mohl dlouhodobě narušovat jeho spánkový režim, zatímco u HHC nemůže posoudit dlouhodobé účinky, protože ho užíval jen párkrát. V psychickém stavu respondent zaznamenal, že kratom mu pomáhal povzbudit náladu při užívání, zatímco HHC mu pomohl být klidný a odpočatý. Respondent užíval kratom týdně po dobu jednoho roku a HHC užíval výjimečně. Začal užívat kratom hlavně kvůli pocitu zvýšené energie na hřišti, finanční dostupnosti a vlastního názoru, zatímco HHC spíše užil po utkání k relaxaci.

Tabulka 1 – Shrnutí aktivních uživatelů a subjektivních pocitů při zápase

| | Kratom | HHC |
|--|--------|-----|
| Kolik respondentů užilo látky Kratom a HHC | 13 | 9 |
| Pocit zvýšené energie při zápase a pocit euforie | 12 | 3 |
| Pocit únavy, bolest hlavy nebo bolest břicha | 6 | 6 |
| Pocit relaxace či uvolnění | 3 | 4 |
| Pocit zhoršení spánku či otupělost | 3 | 2 |
| Pocit podráždění při spádu dopaminu | 4 | 2 |

Pro odpovědi byly formulovány 3 výzkumné otázky, ke kterým bylo vytvořeno 8 otázek v rámci ankety.

V1: 1) Jaké měli znalosti hráči z dvou okresních fotbalových klubů o látkách kratom a zakázané látce HHC?

Na základě výsledků získaných z polostrukturovaného rozhovoru lze konstatovat, že hráči z dvou okresních fotbalových klubů mají znalosti o látkách kratom a zakázané látce HHC, konkrétně, zda fotbalisté z dvou okresních klubů vědí, o jaké látky se jedná, jaké přinášejí benefity. Výzkum ukázal, že z celkového počtu 15 respondentů neměl pouze jeden respondent žádné ponětí o těchto látkách. Naopak zbývajících 14 respondentů vykazovalo určitou znalost těchto látek, přičemž většina tuto informaci získala od svých přátel. Na základě těchto zjištění lze usuzovat, že fotbalisté z dvou okresních lig mají znalosti o těchto látkách.

V2: Jaké měli hráči z dvou okresních fotbalových klubů subjektivní pocity při užívání těchto látek v zápase?

Na základě získaných dat z polostrukturovaného rozhovoru lze do jisté míry říct, jaké hráči z dvou okresních fotbalových klubů měli subjektivní pocity při užívání látek kratom a HHC. Z výsledků vyplývá, že hráči obecně zaznamenali zvýšení pocitu energie při užívání kratomu. Tento účinek byl například u respondenta 2 porovnáván s kofeinem. Mnoho respondentů uvedlo, že kratom jim dodával více energie, což přispívalo k lepšímu výkonu na hřišti

(Respondenti 1, 2, 3, 4, 7, 9, 15). Někteří hráči také zaznamenali snížení prahu bolesti při zápase (Respondenti 5, 7, 9).

V3: Jaké měli hráči z dvou okresních fotbalových klubů důvody k užití těchto látek před zápasem?

Na základě odpovědí z polostrukturovaného rozhovoru 15 respondentů z dvou okresních fotbalových klubů bylo zjištěno několik hlavních důvodů, proč hráči užívali kratom a HHC před zápasem. Mnoho hráčů uvádělo, že kratom jim poskytoval pocit zvýšené energie, pocit euforie a zvýšenou komunikativnost (Respondenti 1, 2, 3, 4, 7, 9, 15). Dalším důvodem pro užívání zejména kratomu před zápasem byl snížený práh bolesti (Respondenti 5, 7, 9). HHC bylo používáno spíše po zápasech nebo trénincích pro jeho relaxační účinky nebo zlepšení kvality spánku (Respondenti 1, 3, 8, 9, 15). Někteří hráči však měli negativní zkušenosti s většími dávkami kratomu nebo HHC, což vedlo k nevolnosti, otupělosti nebo problémům se soustředěním při zápase. (Respondenti 1, 5, 6, 7, 11, 14).

6 DISKUSE

Hlavní cíl bakalářské práce bylo zjistit subjektivní zkušenosti fotbalistů z dvou okresních klubů. Zjistit tedy konkrétní pocity při utkání po užití těchto látek a ovlivnění jejich psychického a zdravotního stavu. Dílčím cílem bylo zjistit úroveň znalostí fotbalistů z dvou okresních klubů o látkách HHC a kratomu. Konkrétně se zaměřila na to, zda fotbalisté z dvou okresních klubů vědí, o jaké látky se jedná, jaké přinášejí benefity a důvody užívání těchto látek u fotbalistů z dvou okresních klubů před zápasem.

S ohledem na malý výzkum a do kterého se zapojilo 15 hráčů z dvou okresních lig, lze očekávat pouze malý přehled o působení těchto látek při zápase. Většina respondentů uvedla, že kratom měl pozitivní vliv na jejich fyzický výkon během zápasu. Konkrétně pociťovali zvýšení energie, vytrvalost a snížení prahu bolesti (Respondenti 1, 2, 3, 4, 7, 9, 12, 15).

Naopak, HHC byl většinou respondentů vnímán negativně z hlediska fyzického výkonu, protože způsoboval únavu (Respondenti 1, 3, 8, 9), což potvrzuje studie (Renauda & Cormiera, 1986).

Zdravotní dopady užívání těchto látek byly odlišné. Většina respondentů uvedla, že při přiměřeném užívání kratomu nezaznamenali vážné negativní účinky (Respondenti 2, 4, 8). Nicméně několik respondentů mělo negativní zkušenosti s vyššími dávkami kratomu, které způsobovaly nevolnosti a zvracení (Respondenti 4, 7, 14). HHC byl vnímán jako více negativní při zápase, což vedlo k pocitům otupělosti a únavy (Respondenti 3, 8, 9). Respondent 11 zaznamenal, že užívání kratomu a HHC vedlo k problémům se soustředěním a bolestem hlavy při utkání.

V psychickém stavu byla zkušenost s kratomem vesměs pozitivní. Respondenti hlásili zlepšení nálady, zvýšenou soustředěnost, komunikativnost a snížení stresu (Respondenti 4, 7, 12, 15). Například respondent 4 uvedl, že kratom zlepšil jeho zvládnání stresu před utkáním. Na druhé straně, HHC měl smíšené účinky, někteří respondenti zaznamenali uvolnění a zlepšení spánku (Respondenti 3, 8, 15), zatímco jiní pociťovali negativní dopady jako otupělost a neschopnost koncentrace (Respondenti 8, 11).

Důvody pro užívání kratomu a HHC mezi hráči z dvou okresních klubů byly různé. Nejčastějším důvodem byla touha po pocitu zvýšené energie na hřišti (Respondenti 1, 2, 3, 4, 9, 12, 15). Dalšími důvody byly snížení stresu a lepší komunikace v týmu (Respondenti 4, 7, 12). U látky HHC bylo častým důvodem jeho užívání potřeba regenerace a zlepšení spánku po náročném utkání (Respondenti 3, 8, 15).

7 ZÁVĚRY

Cílem této bakalářské práce bylo zkoumat subjektivní pocity hráčů dvou okresních fotbalových klubů při utkání, kteří užívali kratom a HHC. Výsledky od 15 respondentů, respektive od 13, kteří užívali alespoň jednu z látek, poskytly poznatky o účincích těchto látek na fyzický výkon, zdravotní stav a psychický stav hráčů.

Z výsledků vyplývá, že hráči z dvou okresních fotbalových klubů měli různé subjektivní pocity při užívání kratomu a HHC. Kratom byl vnímán převážně pozitivně z hlediska zvýšení energie a zlepšení psychického stavu při utkání, kde hráči uváděli pocit euforie, zvýšenou soustředěnost, snížení stresu a lepší komunikaci v týmu. Přestože se objevily i negativní vedlejší účinky při vyšších dávkách, jako nevolnost a zvracení, obecně byl kratom vnímán pozitivně ke zlepšení sportovního výkonu, zatímco látka HHC byla spíše spojovaná s negativními účinky, především únavou a otupělostí. Někteří respondenti však naznačili jeho schopnost zlepšit regeneraci po utkání a kvalitu spánku. Důvody k užívání těchto látek byla takéž podobná. Hlavními důvody pro užívání kratomu byl pocit zvýšené energie, zlepšení psychického stavu a snížení stresu. HHC látku užívali fotbalisté z dvou okresních klubů převážně pro jeho schopnost s regenerací a zlepšením spánku po utkání. Tato zjištění by mohly poskytnout poznatky pro další výzkum v oblasti užívání pouze kratomu, který je stále legální ve sportu a jejich dopadů na zdraví a výkon sportovců.

8 SOUHRN

Tato bakalářská práce se zaměřila na soutěžní zkušenosti fotbalistů z okresní lig s užíváním kratomu a HHC. Skládá se z teoretické a výzkumné části. Teoretická část podrobně popisuje látky kratom a HHC, včetně jejich historie, způsobu konzumace, účinků, dávkování, závislost, dopadů při fyzickém výkonu, zdraví a vliv ve sportu.

V rámci výzkumné části byl proveden kvalitativní výzkum, zejména polostrukturovaný rozhovor, který se skládal z 15 fotbalistů z dvou okresních klubů. Výzkum byl zaměřen na zjištění subjektivních pocitů pod vlivem látek kratom a HHC u fotbalistů z dvou okresních klubů během utkání. Tři hlavní výzkumné otázky určily strukturu dotazníku a umožnily získat podrobnější pohled do zkušeností a důvodů užívání kratomu a HHC u respondentů.

V kapitole diskuse byly prezentovány výsledky z dotazníku, včetně fyzických a psychických prožitků při užívání kratomu a HHC při utkání, změn ve sportovním výkonu při utkání a zjištění možných důvodů či rizik spojených s užíváním těchto látek. V závěru práce jsou specifikovány subjektivní pocity při utkání, znalosti fotbalistů z dvou okresních lig a důvody k užívání těchto látek. V diskusi jsou rozebrány potencionální psychické a zdravotní dopady, díky vedlejším účinkům a pozitivní či negativní subjektivní pocity při utkání.

9 SUMMARY

The aim of this bachelor thesis was to investigate the subjective feelings of players of two district football clubs when using kratom and HHC. The results from 15 and 13 respondents respectively who had used at least one of the substances provided insights into the effects of these substances on the physical performance, health and mental state of the players.

The results showed that players from two district football clubs had different subjective feelings when using kratom and HHC. Kratom was perceived predominantly positively in terms of increased energy and improved mental state during matches, with players reporting a feeling of euphoria, increased focus, reduced stress and improved team communication. Although there were also negative side effects at higher doses, such as nausea and vomiting, in general kratom was perceived positively to improve athletic performance, whereas the substance HHC was more associated with negative effects, mainly fatigue and dullness. However, some respondents suggested its ability to improve post-match recovery and sleep quality. Reasons for taking these substances were also similar. The main reasons for taking kratom were feeling increased energy, improved mental state and reduced stress. The HHC substance was used by footballers from two district clubs predominantly for its ability with recovery and improved sleep after a match. These findings could provide insights for further research into the use of kratom only, which is still legal in sport, and their impacts on athletes' health and performance.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Abdel-Kader, M. S., Radwan, M. M., Metwaly, A. M., Eissa, I. H., Hazekamp, A., & ElSohly, M. A. (2024). *Chemistry and Pharmacology of Delta-8-Tetrahydrocannabinol*.
- Alexinschi, O., Sirițeanu, A., & Boloș, A. (2023). *Cannabinoids and the challenges of new synthetic derivatives*. *Psihiatru. ro*, 75(4).
- Ama, P. F. M., Betnga, B., Moor, V. A., & Kamga, J. P. (2003). Football and doping: study of African amateur footballers. *British journal of sports medicine*, 37(4), 307-310.
- Atakan, Z. (2012). Cannabis, a complex plant: different compounds and different effects on individuals. *Therapeutic advances in psychopharmacology*, 2(6), 241-254.
- Bath, R., Bucholz, T., Buros, A. F., Singh, D., Smith, K. E., Veltri, C. A., & Grundmann, O. (2020). *Self-reported health diagnoses and demographic correlates with kratom use: results from an online survey*. *Journal of addiction medicine*, 14(3), 244-252.
- Beniač, P. (2021). Příprava, realizace a vyhodnocení dotazníkového šetření [Diplomová práce]. Brno: Masarykova Univerzita
- Berrendero, F., & Maldonado, R. (2002). *Involvement of the opioid system in the anxiolytic-like effects induced by Δ9-tetrahydrocannabinol*. *Psychopharmacology*, 163(1), 111-117.
- Bowden-Jones, O., & Abdulrahim, D. (2020). *Club Drugs and Novel Psychoactive Substances: The Clinician's Handbook (1st ed.)*. Cambridge University Press.
- Burr, J. F., Cheung, C. P., Kasper, A. M., Gillham, S. H., & Close, G. L. (2021). *Cannabis and athletic performance*. *Sports Medicine*, 1-13.
- Butler, C., Hutton, B., Pratt, M., Skidmore, B., Stevens, A., Thuku, M., & Wieland, L. S. (2019). *Benefits and harms of medical cannabis: A review of systematic reviews*. *Systematic Reviews*, 8(1), 1-35.
- Camchong, J., Lim, K. O., & Kumra, S. (2017). Adverse effects of cannabis on adolescent brain development: A longitudinal study. *Cerebral Cortex*, 27(3), 1922–1930. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhw015>
- Celní správa. (2024, 6. března). Zákaz dovozu psychotropní látky HHC. <https://www.celnisprava.cz/cz/tiskove-zpravy/2024/Stranky/Z%C3%A1kaz-dovozu-psychotropn%C3%AD-l%C3%A1tky-HHC--.aspx>
- Corazza, O., & Roman-Urrestarazu, A. (2019). *Handbook of novel psychoactive substances: What clinicians should know about NPS*. New York, NY: Routledge. https://www.researchgate.net/publication/328241156_Handbook_of_Novel_Psychoactive_Substances_What_Clinicians_Should_Know_About_NPS

- Cranford, J. A., Bohnert, K. M., Perron, B. E., Bourque, C., & Ilgen, M. (2016). *Prevalence and correlates of "Vaping" as a route of cannabis administration in medical cannabis patients*. *Drug and alcohol dependence*, 169, 41-47.
- Croxford, J. (2023). *How to Use Kratom Extract: Your Complete Guide*. <https://mit45.com/blog/how-to-use-kratom-extract/>
- Eastlack, S. C., Cornett, E. M., & Kaye, A. D. (2020). *Kratom—pharmacology, clinical implications, and outlook: a comprehensive review*. *Pain and therapy*, 9, 55-69.
- Eggleston, W., Stoppacher, R., Suen, K., Marraffa, J. M., & Nelson, L. S. (2019). *Kratom use and toxicities in the United States*. *Pharmacotherapy*, 39(7), 775-777.
- Ekhtiari, S., Yusuf, I., AlMakadma, Y., MacDonald, A., Leroux, T., & Khan, M. (2020). *Opioid use in athletes: a systematic review*. *Sports health*, 12(6), 534-539.
- European Kratom Alliance. (2024). *Legality of Kratom across Europe varies from country to country*. <https://eka.eu/about-kratom/kratom-legality/>
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction. (2023). *European drug report 2023*. Publications Office. https://www.emcdda.europa.eu/publications/european-drug-report/2023_en
- Ferretti, M. L., Gournay, L. R., Bingaman, M. G., & Leen-Feldner, E. W. (2023). *A Survey Study of Individuals Using Hexahydrocannabinol Cannabis Products: Use Patterns and Perceived Effects*. *Cannabis and Cannabinoid Research*.
- Graziano, S., Vari, M. R., Pichini, S., Busardò, F. P., Cassano, T., & Di Trana, A. (2023). *Hexahydrocannabinol pharmacology, toxicology, and analysis: the first evidence for a recent new psychoactive substance*. *Current neuropharmacology*, 21(12), 2424.
- Green, G. A., Uryasz, F. D., Petr, T. A., & Bray, C. D. (2001). *NCAA study of substance use and abuse habits of college student-athletes*. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 11(1), 51-56.
- Hall, W., & Degenhardt, L. (2009). *Adverse health effects of non-medical cannabis use*. *The Lancet*, 374(9698), 1383-1391.
- Henningfield, J. E., Grundmann, O., Babin, J. K., Fant, R. V., Wang, D. W., & Cone, E. J. (2019). *Risk of death associated with kratom use compared to opioids*. *Preventive medicine*, 128, 105851.
- Herkenham, M. A. B. L., Lynn, A. B., Little, M. D., Johnson, M. R., Melvin, L. S., De Costa, B. R., & Rice, K. C. (1990). *Cannabinoid receptor localization in brain*. *Proceedings of the national Academy of sciences*, 87(5), 1932-1936.
- Holgado, D., Hopker, J., Sanabria, D., & Zabala, M. (2018). *Analgesics and sport performance: beyond the pain-modulating effects*. *PM&R*, 10(1), 72-82.

- Holmes, N., Cronholm, P. F., Duffy III, A. J., & Webner, D. (2013). *Nonsteroidal anti-inflammatory drug use in collegiate football players*. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 23(4), 283-286.
- Holt, A. K., Poklis, J. L., & Peace, M. R. (2023). *The history, evolution, and practice of cannabis and E-cigarette industries highlight necessary public health and public safety considerations*. *Journal of safety research*, 84, 192-203.
- Holt, E. (2024). *Czech Republic latest country to ban hexahydrocannabinol*. *The Lancet*, 403(10427), 604.
- Huestis, M. A. (2002). *Cannabis (marijuana)—effects on human behavior and performance*. *Forensic Science Review*, 14(1-2), 15-60.
- Huestis, M. A., Mazzoni, I., & Rabin, O. (2011). *Cannabis in sport: anti-doping perspective*. *Sports Medicine*, 41(11), 949-966.
- Impellizzeri, F. M., Rampinini, E., & Marcora, S. M. (2005). *Physiological assessment of aerobic training in soccer*. *Journal of sports sciences*, 23(6), 583-592.
- Jandák T. (2024). HHC a další kanabinoidy. <https://sancedetem.cz/hhc-dalsi-kanabinoidy>
- Kalant, H. (2004). *Adverse effects of cannabis on health: an update of the literature since 1996*. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 28(5), 849-863.
- Khey, D. N., Stogner, J., & Miller, B. L. (2013). *Emerging trends in drug use and distribution*.
- Koob, G. F., & Volkow, N. D. (2016). *Neurobiology of addiction: a neurocircuitry analysis*. *The Lancet Psychiatry*, 3(8), 760-773.
- Kucharik, M., Gupta, A., Averkiou, P., Luck, G. R., & Ross, A. S. (2019). *Complicated postoperative course secondary to kratom withdrawal: a case report*. *Journal of Surgical Case Reports*, 2019(11), rjz309.
- Lorente, F. O., Peretti-Watel, P., & Grelot, L. (2005). *Cannabis use to enhance sportive and non-sportive performances among French sport students*. *Addictive behaviors*, 30(7), 1382-1391.
- Lundberg, T. R., & Howatson, G. (2018). *Analgesic and anti-inflammatory drugs in sports: Implications for exercise performance and training adaptations*. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 28(11), 2252-2262.
- Mauger, A. R., & Hopker, J. G. (2013). *The effect of acetaminophen ingestion on cortico-spinal excitability*. *Canadian journal of physiology and pharmacology*, 91(2), 187-189.
- McCall, A., Pruna, R., Van der Horst, N., Dupont, G., Buchheit, M., Coutts, A. J., ... & Fanchini, M. (2020). *Exercise-Based strategies to prevent muscle injury in male elite footballers: an Expert-Led Delphi survey of 21 practitioners belonging to 18 teams from the Big-5 European Leagues*. *Sports Medicine*, 50, 1667-1681.
- Murple. (2006). "Kratom – Inti Yachay." <http://www.murple.net/yachay/index.php/Kratom>.

- Mravčík, V., Chomynová, P., Grohmannová, K., et al. (2020). *Výroční zpráva o stavu ve věcech drog v České republice v roce 2019*. Úřad vlády České republiky. ISBN 978-80-7440-254-8.
- Nasrallah, D. J., & Garg, N. K. (2023). *Studies pertaining to the emerging cannabinoid hexahydrocannabinol (HHC)*. ACS chemical biology, 18(9), 2023-2029.
- Nguyen, T., Thomas, B. F., & Zhang, Y. (2019). Overcoming the psychiatric side effects of the cannabinoid CB1 receptor antagonists: current approaches for therapeutics development. *Current topics in medicinal chemistry*, 19(16), 1418-1435.
- Policie ČR. (2024). Kratom. <https://www.policie.cz/clanek/kratom.aspx>
- Pountos, I., Georgouli, T., Calori, G. M., & Giannoudis, P. V. (2012). *Do nonsteroidal anti-inflammatory drugs affect bone healing? A critical analysis*. *The Scientific World Journal*.
- Renaud, A. M., & Cormier, Y. V. O. N. (1986). *Acute effects of marihuana smoking on maximal exercise performance*. *Medicine and science in sports and exercise*, 18(6), 685-689.
- Rossi, F. W., Napolitano, F., Pucino, V., Capua, G., Bianchedi, D., Braconaro, F., & De Paulis, A. (2021). *Drug use and abuse and the risk of adverse events in soccer players: results from a survey in Italian second league players*. *Eur Ann Allergy Clin Immunol*, 53(1), 37-42.
- Russo, F., Vandelli, M. A., Biagini, G., Schmid, M., Luongo, L., Perrone, M., ... & Citti, C. (2023). *Synthesis and pharmacological activity of the epimers of hexahydrocannabinol (HHC)*. *Scientific Reports*, 13(1), 11061.
- Řiháček, T., Čermák, I., Hytych, R., & Kolektiv. (2013). *Kvalitativní analýza textů: čtyři přístupy*. Masarykova univerzita. [https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/504618/mod_resource/content/3/Kvalitativni-analyza-textu\(1\).pdf](https://dl1.cuni.cz/pluginfile.php/504618/mod_resource/content/3/Kvalitativni-analyza-textu(1).pdf)
- Sabetghadam, A., Navaratnam, V., & Mansor, S. M. (2013). *Dose–response relationship, acute toxicity, and therapeutic index between the alkaloid extract of *Mitragyna speciosa* and its main active compound mitragynine in mice*. *Drug Development Research*, 74(1), 23-30.
- Singh, D., Müller, C. P., & Vicknasingam, B. K. (2014). *Kratom (*Mitragyna speciosa*) dependence, withdrawal symptoms and craving in regular users*. *Drug and alcohol dependence*, 139, 132-137.
- Smith, K. E., Dunn, K. E., Rogers, J. M., Garcia-Romeu, A., Strickland, J. C., & Epstein, D. H. (2022). *Assessment of kratom use disorder and withdrawal among an online convenience sample of US adults*. *Journal of addiction medicine*, 16(6), 666-670.
- Smith, K. E., Feldman, J. D., Dunn, K. E., McCurdy, C. R., Weiss, S. T., Grundmann, O., ... & Epstein, D. H. (2023). *Examining the paradoxical effects of kratom: a narrative inquiry*. *Frontiers in Pharmacology*, 14, 1174139.

- Stanciu, C. N., Gnanasegaram, S. A., Ahmed, S., & Penders, T. (2019). *Kratom withdrawal: a systematic review with case series*. *Journal of psychoactive drugs*, 51(1), 12-18.
- Stanciu, C. N., Gnanasegaram, S. A., Rader III, G. L., Sharma, A., & McCurdy, C. R. (2023). *What Is the Kratom Overdose Risk? A Systematic Literature Review*. *Current Addiction Reports*, 10(1), 9-28.
- Státní zemědělská a potravinářská inspekce. (2021). *Přístup SZPI k produktům získaných z rostliny *Mitragyna speciosa* nazývané též "Kratom"* <https://www.szpi.gov.cz/clanek/nove-potravin-y-pristup-szpi-k-produktum-ziskanych-z-rostliny-mitragyna-speciosa-nazyvane-tez-kratom.aspx>
- Stella, N. (2023). *THC and CBD: Similarities and differences between siblings*. *Neuron*, 111(3), 302-327.
- Swogger, M. T., & Walsh, Z. (2018). *Kratom use and mental health: A systematic review*. *Drug and Alcohol Dependence*, 183, 134-140.
- Tscholl, P. M., Vaso, M., Weber, A., & Dvorak, J. (2015). *High prevalence of medication use in professional football tournaments including the World Cups between 2002 and 2014: a narrative review with a focus on NSAIDs*. *British journal of sports medicine*, 49(9), 580-582.
- Ujváry, I. (2024). *Hexahydrocannabinol and closely related semi-synthetic cannabinoids: A comprehensive review*. *Drug Testing and Analysis*, 16(2), 127-161.
- USADA. (2019). *Designer Stimulants: What Athletes Should Know*. <https://www.usada.org/spirit-of-sport/education/designer-stimulants-what-athletes-should-know/>
- USADA. (2015). *Substance profile: Kratom*. https://www.usada.org/spirit-of-sport/education/substance-profile-kratom/#_ENREF_8
- Veltri, C., & Grundmann, O. (2019). *Current perspectives on the impact of Kratom use*. *Substance abuse and rehabilitation*, 23-31.
- Waddington, I., Malcolm, D., Roderick, M., & Naik, R. (2005). *Drug use in English professional football*. *British Journal of Sports Medicine*, 39(4), e18. <https://doi.org/10.1136/bjism.2004.012468>
- Waddington, I., Roderick, M., & Parker, G. (1999). *Managing injuries in professional football: a study of the roles of the club doctor and physiotherapist*. Center for Research into Sport and Society, University of Leicester.
- Watanabe, K., Yano, S., Horie, S., & Yamamoto, L. T. (1997). *Inhibitory effect of mitragynine, an alkaloid with analgesic effect from Thai medicinal plant *Mitragyna speciosa*, on electrically*

- stimulated contraction of isolated guinea-pig ileum through the opioid receptor*. Life sciences, 60(12), 933-942.
- Ware, M. A., Jensen, D., Barrette, A., Verneq, A., & Derman, W. (2018). *Cannabis and the health and performance of the elite athlete*. Clinical Journal of Sport Medicine, 28(5), 480-484.
- Williams, R. S., & Nikitin, D. (2020). The internet market for Kratom, an opioid alternative and variably legal recreational drug. International Journal of Drug Policy, 78, 102715.
- White, C. M. (2019). Pharmacologic and clinical assessment of kratom: An update. American Journal of Health-System Pharmacy, 76(23), 1915-1925.
- Wiki HHC. (2023). *Sportovní výkon a zotavení: 5 hlavních výhod HHC pro sport*. <https://wikihhc.com/cs/pruvodce/vykon-a-sportovni-obnoveni-5-nejlepsich-vyhod-hhc-pro-sport/>
- Woo, S. M., Davis, W. D., Aggarwal, S., Clinton, J. W., Kiparizoska, S., & Lewis, J. H. (2021). *Herbal and dietary supplement induced liver injury: Highlights from the recent literature*. World Journal of Hepatology, 13(9), 1019.
- Zákon č. 52/2024 Sb., o regulaci specifických látek. (2024). Zákony pro lidi.cz. <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2024-52/zneni-20240306#f7861468>
- Zapata-Linares, J., & Gervasini, G. (2024). Contaminants in Dietary Supplements: Toxicity, Doping Risk, and Current Regulation. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 1(aop), 1-10.

11 PŘÍLOHY

11.1 Vyjádření etické komise



Fakulta
tělesné kultury

Vyjádření Etické komise FTK UP

Složení komise: doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph. D.
doc. Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph. D.
Mgr. Jarmila Štěpánová, Ph.D.

Na základě žádosti ze dne 18. 3. 2024 byl projekt bakalářské práce

Autor /hlavní řešitel/: Tomáš Sikora

s názvem: **Soutěžní zkušenosti fotbalistů
okresní ligy s užíváním kratomu a
HHC**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: 51/2024
dne: 4. 4. 2024

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

za EK FTK UP
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.
předsedkyně

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc | T: +420 585 636 009
www.ftk.upol.cz

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury
Komise etická
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

11.2 Anketa

Část 1: Informovaný Souhlas a Základní Informace

Před odpovědí na následující otázky, prosím potvrďte svůj dobrovolný souhlas účasti na tomto průzkumu. Vaše účast je dobrovolná, a všechny poskytnuté informace budou zpracovány s ohledem na vaše soukromí.

1.1 Prosím, potvrďte svůj dobrovolný souhlas účasti na tomto průzkumu

Ano/Ne

1.2 Napište svůj věk:

1.3 Jak dlouho se aktivně věnujete fotbalu? (V letech)

Část 2: Užívání Látek

2.1. Užíval(a) jste někdy nějakou z následujících látek? (Správnou odpověď zakroužkujte)

a) Kratom Ano – Ne

b) HHC Ano – Ne

2.2 Jak si myslíte, že užívání těchto látek ovlivnilo váš fyzický výkon na hřišti? (Otevřená otázka)

2.3 Jak si myslíte, že užívání těchto látek ovlivnilo váš zdravotní stav? (Otevřená otázka)

2.4 Jaké změny jste zaznamenali ve vašem psychickém stavu při užívání těchto látek, pokud nějaké byly? (Otevřená otázka)

2.5 Pokud jste odpověděl(a) ANO na otázku 2.1, uveďte, jak často jste užíval každou z těchto látek. (Správnou odpověď zakroužkujte)

- a) Denně
- b) Týdně
- c) Měsíčně
- d) Výjimečně

2.6 Jak dlouho jste užíval tyto látky? (Váš odhad)

2.7 Proč jste začal(a) užívat uvedené látky? (Otevřená otázka)