

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Komparace výběrové reakce jedinců trénujících thajský box

Vedoucí práce
PhDr. Radim Pavelka, Ph.D.

Zpracovala
Kristýna Svejková

Praha 2019

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne

Kristýna Svejková

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem ztvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použité prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Ráda bych tímto poděkovala svému vedoucímu bakalářské práce PhDr. Radimovi Pavelkovi Ph.D. za odborné vedení a cenné rady. Dále děkuji lékaři MUDr. Jiřímu Váchalovi Jr. za pomoc při výběru probandů, mému trenérovi Jiřímu Apeltauerovi, který na celé testování dohlížel. Děkuji Fitness RAP factory za poskytnutí zázemí pro testování a samotným probandům, kteří se testování zúčastnili.

ABSTRAKT

Název bakalářské práce:

Komparace výběrové reakce jedinců trénujících thajský box

Cíle práce:

Cílem bakalářské práce je zjistit, zda má orální tabák vliv na reakční schopnosti zápasníka thajského boxu, který ho užívá pravidelně a dlouhodobě. Výzkum porovnává výběrové reakce na akustické a vizuální podněty mezi jedinci, kteří užívají orální tabák v době, kdy ho užívají a v době, kdy jsou bez přísunu nikotinu.

Metoda:

Jedná se o kvantitativní výzkum, kdy pro získání dat byla použita metoda testování pomocí Vienna test systém, z kterého byl vybrán determinační test. Ke zpracování dat byl použit neparametrický párový test- Wilcoxonův test.

Výsledky:

U zápasníků thajského boxu na základě měření pomocí Vienna test systému a dále zpracovaných výsledků statistickou metodou bylo zjištěno, že výsledky nejsou statisticky signifikantní, a proto nemůžeme říci, zda orální tabák působí na zápasníky thajského boxu jako sedativum či stimulant.

Klíčová slova:

Vienna test, orální tabák, thajský box, determinační test, reakční čas, výběrová reakce

ABSTRACT

Titel:

Choice reaction time comparison of Muay Thai athletes

Goals:

The aim of this bachelor thesis is to find out whether oral tobacco has an influence on the reaction ability of a thaiboxing athlete (fighter) who uses it regularly and for a long time. Research compares selective responses to acoustic and visual stimuli among individuals who take oral tobacco while they are taking it and when they are without nicotine.

Method:

Its method of quantity reseach, where to get the results, we used method of testing by Vienna test, in which we have choosen determination test. The non-parametric paired Wilcoxon's rank test was used for data processing.

Results:

Based on the Vienna test system and further processed results by statistical method we have found out, that the results of thaiboxing athletes are not statistically significant and therefore we cannot say whether oral tobacco acts as a sedative or stimulant on thaiboxing athlete (fighter).

Key words:

Vienna test system, oral tobacco, Muay thai, determination test, reaction time, choice reaction

Obsah

1. Úvod.....	9
2. TEORETICKÁ ČÁST	11
2.1 Charakteristika thajského boxu.....	11
2.2 Struktura sportovního výkonu v muay thai.....	13
2.2.1 Rychlostní schopnosti	14
2.2.2 Struktura rychlostních schopností.....	16
2.2.3 Reakční rychlost	17
2.2.4 Výběrová reakce	19
2.3 Percepční schopnosti.....	22
2.4 Stres	24
2.5 Tabák	25
2.5.1 Žvýkáci tabák.....	29
2.5.2 Orální tabák - SNUS	29
3. PRAKTICKÁ ČÁST	33
3.1 Cíl, úkoly, hypotézy.....	33
3.1.1 Cíl práce.....	33
3.1.2 Úkoly práce.....	33
3.1.3 Výzkumné otázky a hypotézy.....	34
3.2 Metodika výzkumu	34
3.2.1 Charakteristika zkoumaného vzorku	34
3.2.2 Použité metody - Vienna test systém.....	35
3.3 Průběh výzkumu a zpracování dat.....	40
4. Výsledky	42
5. Diskuze	47

6. Závěr	49
Použitá literatura	51
Internetové zdroje	53
Seznam obrázků, tabulek a grafů	54
PŘÍLOHY	55

1. Úvod

Téma této práce jsem si vybrala z důvodu, že thajský box je pro mě velmi blízký sport, baví mě a sama mám za sebou již zápasovou přípravu se zápasem. V této sportovní oblasti se pohybuji již pátým rokem a všimla jsem si, že někteří zápasníci užívají orální tabák. V dnešní době je u sportovců užívání orální tabáku velmi oblíbené, řekla bych, že je to dnešní trend a užívá ho čím dál více sportovců, nejvíce to jsou hráči ledního hokeje. Zajímalo mě, jaký vliv má tento tabák na reakční schopnosti jedince praktikujícího thajský box. Jaký je rozdíl mezi tím, kdy tabák užívají a kdy ne. Zda se reakční schopnost změní, či zůstane nezměněná a já tak zjistím, že tabák nemá žádný vliv na schopnosti zápasníka thajského boxu.

Cílem tohoto výzkumu je zjištění vlivu orálního tabáku na reakční schopnosti jedince. Práce porovnává reakce na akustické a vizuální podněty mezi jedinci, kteří užívají orální tabák pravidelně a dobrovolně v momentě, kdy jsou pod vlivem orálního tabáku- nikotinu a v momentě, kdy orální tabák neužívají, a proto na jejich organismus nikotin nepůsobí.

Práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou. Teoretická část obsahuje základní informace o thajském boxu, rychlostních schopnostech a jejich rozdělení. Zmiňuji se také o stresu, který má výrazný vliv na výkon jedince, jelikož stres je reakce organismu na neočekávané podněty, které s sebou nesou zvýšenou psychickou i fyzickou zátěž. Popisuji také funkce zrakového a sluchového ústrojí, které jsou pro naše testování velmi důležité. Krátce jsem se zmínila o zákonu o tabákových výrobcích a výrobcích souvisejících s tabákovými výrobky, rizicích kouření, závislosti na nikotinu, která může být jak psychosociální, tak i fyzická. Dále se zmiňuji o způsobech užívání tabáku, o žvýkacím tabáku a o jednom z hlavních témat orálním tabáku SNUSu, kde je zmíněna výroba tabáku, druhy tabáku a rizika užívání orálního tabáku. Všechny podkapitoly jsou zpracované na základě různých literárních pramenů. Praktická část obsahuje popsání cíle práce, úkolů a hypotézy, dále metodiku výzkumu, kde se zabývám použitými metodami, kdy pro naše testování byl použit Vienna test systém, ze kterého jsem si vybrala test determinální s adaptivní formou testu. Determinální test diagnostikuje schopnost rychle a přesně reagovat na různorodé podněty (vizuální, sluchové) pod časovým tlakem v senzorní zátěži. Získaná data

jsem zpracovala pomocí neparametrického párového testu- Wilcoxonův test. Vyhodnocením a interpretací získaných dat a potvrzením či vyvrácením stanovených hypotéz se zabývám na konci své práce.

2. TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Charakteristika thajského boxu

Muay Thai, známý též jako thajský box je thajské plno kontaktní bojové umění. Vyvinulo se patrně z čínských bojových umění a v Thajsku si získalo obrovskou popularitu. Původně se souboje odehrávaly převážně na tržištích, později začaly vznikat specializované stadiony a zápas se přesunul do klasického ringu. Thajský box je přes 1 000 let staré bojové umění, které v boji používá techniky nohou, rukou a paží. Ve starých spisech jsou mezi osmi základními zbraněmi thajského boxu uváděny pěsti, lokty, kolena a nohy. Jedná se o jeden z nejtvrdějších bojových sportů. V thajském boxu je dovolen boj pouze ve stoje. Jako v každém sportu je i v thajském boxu pravidly stanoveno co se smí a co je naopak zakázáno. Mezi povolené techniky boje patří boxerské údery pěstmi, údery lokty, kopy nohama a koleny a klinč.

V profesionálních zápasech nemají bojovníci kromě suspensoru, chrániče zubů a rukavic žádné jiné chrániče a bojovníci nastupují k zápasu bosí. Oproti tomu bojovníci na amatérské úrovni jsou vybaveni suspenzorem, boxerskými rukavicemi, chráničem zubů, chrániči loktů kolena a holení. Bezprostředně před zahájením boje sejmou boxeři ze svých hlav čelenku (Mong-kon), kterou nosí během rituálu a která tvoří část tradičního národního kroje. Na rukách mají a tzv. panungy, které nesundávají během celého zápasu. Profesionální zápasy trvají pět kol po třech minutách s přestávkou trvající minutu. Zápasy na amatérské úrovni trvají tři kola po dvou minutách s minutovou přestávkou. Utkání řídí jeden hlavní rozhodčí, který dohlíží na celý průběh zápasu tak, aby vše bylo v souladu s pravidly. Okolo ringu jsou tři postranní rozhodčí, kteří bodují provedené techniky. Na konci každého kola se sčítají body a na základě konečného součtu je určen vítěz. V případě, že dojde ke „knokatování“ (k.o.), což se stává nezřídka, počítá se do deseti a tři odpočítaná k.o. v jednom kole ukončí automaticky utkání (Pavelka, 2012).

Jak v amatérských, tak i profesionálních zápasech jsou bojovníci rozděleni do několika váhových kategorií. Proto se v thajském boxu objevuje velká škála různých somatotypů.

Tabulka 1 Váhové kategorie (Pravidla a soutěžní řád C.M.T.A ., 2019)

kategorie	váha
Mini Fly Weight	47,62 kg
Junior Fly Weight	48,99 kg
Fly Weight	50,80 kg
Junior Bantam Weight	52,16 kg
Bantam Weight	53,52 kg
Junior Feather Weight	55,34 kg
Feather Weight	57,15 kg
Junior Light Weight	58,97 kg
Light Weight	61,40 kg
Junior Welter Weight	63,50 kg
Welter Weight	66,68 kg
Junior Middle Weight	69,85 kg
Middle Weight	72,58 kg
Super Middle Weight	76,20 kg
Light Heavy Weight	79,38 kg
Super Light Heavy Weight	82,55 kg
Cruiser Weight	86,18 kg
Heavy Weight	95,00 kg
Super Heavy Weight	+95,00 kg

2.2 Struktura sportovního výkonu v muay thai

Sportovní výkony jsou velice různorodé v závislosti na konkrétní sportovní disciplíně. Stejně tak jsou rozdílné požadavky kladené na jednotlivé sportovní subjekty - sportovce. Výkony na vrcholové úrovni v konkrétních disciplínách jsou naopak velmi stabilní (Cacek,2007).

Dle Choutky (1976, s. 32) „*faktory sportovního tréninku představují určitou množinu prvků, a to nikoliv libovolnou množinu, ale právě množinu prvků, které se vzájemnými vazbami specificky z totality vyčleňují. Tím je vymezen sportovní výkon jako relativně samostatný jev a jako takový ho můžeme abstrahovat, modelovat, posuzovat a zkoumat jako případ ideálního, konceptuálního systému.*“ Domníváme se, že v tomto strukturálně systémovém pojetí, je každý sportovní výkon uceleným systémem, který má svou vlastní strukturu, která je charakterizována jako síť vztahů a vazeb. Struktura sportovního výkonu je dána určitým počtem a uspořádáním jednotlivých faktorů a jejich vzájemnými vztahy.

Strukturu sportovního výkonu tvoří pět faktorů, které se navzájem ovlivňují.

Jedná se o:

Faktory somatické - zahrnují konstituční znaky jedince, které se vztahují k příslušnému sportovnímu výkonu (tělesná výška, hmotnost, složení těla).

Faktory kondiční - jedná se o soubor pohybových schopností (schopnosti silové, vytrvalostní, rychlostní, obratnostní).

Faktory techniky - souvisejí se specifickými sportovními dovednostmi a jejich technickým provedením (biomechanické základy pohybu, koordinace).

Faktory taktiky - součást tvořivého jednání sportovce (řešení pohybových úkolů, účelné využívání techniky).

Faktory psychické - zahrnují kognitivní, emoční a motivační procesy uplatňované v řízení a regulaci jednání a vycházející z osobnosti sportovce.

Všechny tyto faktory jsou ovlivnitelné tréninkem („trénovatelné“). Také se na ně bere zřetel při výběru talentovaných sportovců. Každý sportovní výkon charakterizuje jak počet, tak i uspořádání jednotlivých faktorů. Když jsme ve výkonech schopni definovat jeden zásadní faktor a jsme schopni ho diagnostikovat, jedná se o monofaktorální výkon. Jiné jsou naopak postaveny na existenci mnoha faktorů, a proto nejsme schopni pojmenovat a diagnostikovat nejzásadnější faktor, v tomto případě se jedná o multifaktoriální výkon (Perič a Dovalil, 2010). O tento sportovní výkon se jedná například u thajského boxu, kde jsou pro jedince ve výkonu důležité všechny faktory.

Poznání struktury sportovního výkonu je v různých sportech na různé úrovni, znalost této úrovně má zásadní význam pro úspěšnou tréninkovou praxi. Poznání požadavků, které klade sport na sportovce, je stěžejní pro hledání cest jak zvyšovat výkonnost. Současný trénink je založený na analyticko-syntetickém přístupu, tzn. předem se určí v tréninku části a nebere se v úvahu jejich vztah mezi nimi. Poté se nevědomky jednotlivé části spojují (Dovalil a kol., 2008).

Úspěšný výkon ve sportu vyžaduje nejen efektivní provedení motorického chování, ale také vysokou úroveň vnímavosti. Ve sportovním prostředí je potřeba, aby sportovci byli soustředěni na více než pouze jeden stimul. Je potřeba věnovat pozornost pohybu svého soupeře, zároveň vytvořit pohybovou odpověď jako reakci na pohyby soupeře a dále vnímat pokyny trenéra (Dogan, 2009).

2.2.1 Rychlostní schopnosti

V bojových sportech je rychlostní reakce, především pak reakční rychlost, velmi důležitá. Je předpokladem pro okamžité zhodnocení situace, výběr nejvhodnějšího řešení a adekvátní pohybovou odpověď (Čelikovský, 1990).

Čelikovský (1990) definuje rychlostní schopnosti jako schopnost provádět motorickou činnost, či realizovat pohybový úkol v co nejkratším čase. Předpokládá se, že činnost je spíše krátkodobého charakteru, která časově zabere maximálně 15 až 20 sekund. Vykonávaná činnost nevyžaduje překonávání většího odporu, není příliš složitá a koordinačně náročná.

Měkota (2005) udává, že při odporu větším jak 20% maximálního odporu se stává dominantní rychlostí rychlá či explozivní síla. Perič (2010) udává velikost odporu maxima 20% - 25%.

Rychlostní schopnosti jsou závislé na několika faktorech, které se dají v tréninku více či méně ovlivňovat:

- a. nervosvalová koordinace - spočívá ve schopnosti střídat co nejrychleji kontrakci (stah) a relaxaci (uvolnění) svalového vlákna;
- b. typ svalových vláken - důležitý předpoklad pro dosažení maximální rychlosti, rozeznáváme červená vlákna, která jsou také označována jako vlákna pomalá, umožňují pracovat dlouho, ale pomalu, dále bílá vlákna, která jsou označována jako vlákna rychlá, pracují velmi rychle, ale jen malou chvíli, jelikož se rychle unaví;
- c. velikost svalové síly (Perič, 2010).

Měkota (2005) ve své publikaci uvádí trochu odlišné členění od Periče (2010). Jedná se o tři dominantní předpoklady:

- a. svalový systém - vysoký podíl rychlých svalových vláken ve svalech, způsobilost rychle střídat svalové napětí, stahů a uvolnění jak synergistů tak i antagonistů, velká elasticita svalového protažení;
- b. nervový systém - vysoká zásoba kreatinfosfátu a rychlá resyntéza ATP;
- c. psychické předpoklady - rychlé a přesné vytvoření představy o pohybu, vysoká koncentrace, vysoká emoční stabilita.

Dle Choutky (1972) je rychlost závislá na jiných faktorech, než uvádí předchozí dva autoři. Ve své publikaci se neobjevuje rozdělení třech faktorů, ale celkem pěti faktorů:

- a. vrozená funkční rychlost;
- b. stupeň rozvoje síly svalových skupin;
- c. koordinace pohybových struktur;

- d. rychlost myšlení;
- e. optimální volní úsilí.

2.2.2 Struktura rychlostních schopností

Měkota (2005), Čelikovský (1990) a Hájek (2012) se shodují na rozdělení rychlostních schopností do dvou skupin. Jedná se o za a) reakční rychlost a za b) akční rychlost, která je také označována jako rychlost realizační. Tyto dvě rozdělení probereme podrobněji v kapitolách níže.

Dovalil at al. (2008) předkládá čtyři relativně nezávislé rychlostní schopnosti. Jedná se o:

- a. rychlost reakční - obvykle je spojena se zahájením pohybu;
- b. rychlost acyklická - co možná nejvyšší rychlost jednotlivých pohybů;
- c. rychlost cyklická - je dána vysokou frekvencí opakujících se stejných pohybů;
- d. rychlost komplexní - uplatňuje se u pohybových kombinací cyklických i acyklických pohybů včetně reakce.

Toto rozdělení si pro lepší pochopení můžeme promítnout do situací v thajském boxu. Rychlost reakční se využívá například během obrany (blok, kryt, úhyb, kontra technika, ústup, povolení). Rychlost acyklická je nejčastěji se vyskytující v thajském boxu. Užíváme ji v případech, kdy se snažíme pomocí nejrůznějších technik (úder, kopy) a jejich kombinací co nejrychleji zaútočit nebo zasáhnout soupeře. Rychlost cyklická se během zápasu využívá při opakovaných útočných kombinacích a rychlost komplexní se vyskytuje během celého průběhu zápasu (např.: přechod z defenzivy do protiútoky).

Podobné dělení udává Choutka (1972), kdy rozděluje rychlost do tří skupin:

- a. rychlost v cyklických pohybech;
- b. rychlost v acyklických pohybech;
- c. rychlost reakce.

Všechny uvedené rychlostní projevy jsou specifické, což v praxi znamená, že sportovec, který vyniká v jednom druhu rychlosti, nemusí nutně být rychlý i v jiném (Choutka, 1972).

Dále lze podle Schnabel et al., 2003, Grosser & Zintl, 1994 aj. in Měkota (2005) rozdělit rychlostní schopnosti do dvou velkých tříd. Vymezuje schopnosti základní neboli elementární a schopnosti komplexní. Základní rychlost je podmíněna převážně rychlostními psychofyzickými předpoklady a nemá vazbu na jiné schopnosti. Choutka (1972) ve své publikaci uvádí, že za základní neboli elementární formy projevů rychlosti (Zimkin, Farfel 1960) se považují za a) latentní (mezi podnětem a reakcí je určitá doba, kdy se nic neděje) doba pohybové reakce, b) rychlost jednotlivého pohybu, c) frekvence pohybu. Oproti tomu komplexní rychlost se vždy vyznačuje vazbou na jiné schopnosti (na jiné výkonové předpoklady) a projevuje se v činnostech, které závisí na realizaci ve velmi krátkém čase. Tyto schopnosti se využívají v takové pohybové činnosti, kde je potřeba přemáhání nevelkého odporu a také při činnostech, kdy z důvodu nastupující únavy nastává pokles výkonu.

2.2.3 Reakční rychlost

Jak už bylo zmíněno výše v kapitole 2.2.1 Rychlostní schopnosti, v úpolových sportech je reakční rychlost velice důležitá, jelikož je předpokladem pro okamžité zhodnocení situace, výběr nejvhodnějšího řešení a pro výběr adekvátní odpovědi (Čelikovský, 1990). Reakční rychlost se vysvětluje jako schopnost reagovat v co nejkratším čase na přijatou informaci či podráždění. Důležité je hodnotit dobu reakce a schopnost anticipace. Důležitým parametrem reakční rychlosti je doba reakce, která je definována jako časový interval od vzniku podnětu k zahájení reakce (Měkota, 2005). Jako první reakci označenou jako volní reakci dává za příklad Měkota (2005), kdy se jedná o první svalovou kontrakci, například u sprintera je to moment zvýšení tlaku na startovním bloku při výstřelu startéra. Také je rychlostní reakce označována jako doba, která uplyne od vzniku podnětu až do doby, kdy na ní vznikne pohybová reakce. Reakční rychlostní schopnosti jsou ovlivněny řadou faktorů. Velmi důležitá je síla daného podnětu, aktuálnost, stupeň koncentrace sportovce, zaměřenost jedince na podnět, individuálním stavem trénovanosti, dále také hraje velkou roli únava a psychologický stav jedince (Hájek, 2012). Všechny tyto aspekty je důležité brát v úvahu při

diagnostice reakční rychlostní schopnosti (Čelikovský, 1990). Rozdíly v reakční době vykazují také horní a dolní končetiny a končetiny laterálně vyhraněné, kdy pozorujeme rychlejší reakci u dominantní a funkčně preferované končetiny (Hájek, 2012).

Měkota (2005) udává pět fází, které zahrnuje doba reakce dle Zaciorského (1998). Jedná se o:

- a. vznik podráždění a vstup do centra;
- b. převod podráždění do CNS;
- c. přechod podnětu do příslušných oddílů nervové soustavy;
- d. vedení signálu a vstup do svalu;
- e. podráždění svalu a tím vznik mechanických aktivit.

Rozlišujeme dva typy reakcí, jedná se o reakci jednoduchou a reakci složitou. Reakci složitou se budeme věnovat samostatně v kapitole 2.2.4 Výběrová reakce.

O jednoduché reakci hovoříme například při startu v běhu či jízdě na bruslích. Osobě jsou dobře známy signál i reakce, která má nastat. Při této reakci máme pouze jeden podnět, na který reagujeme pouze jednou odpovědí (Perič, 2010). Rychlost jednoduché reakce je závislá především na citlivosti receptorů sluchových i zrakových a také na rychlosti nervových procesů (Choutka, 1972). Tato doba je velmi podmíněna geneticky, a proto její zlepšení pomocí tréninků je možné pouze v malé míře. Doba jednoduché reakce se liší u nesportovců a sportovců, kdy u nesportovců je doba reakce delší a u sportovců je doba reakce kratší. Doba reakce se pohybuje od 0,25 - 0,10 s (Měkota, 2005).

Sportovec dle druhu podnětu a zapojení analyzátorů reaguje na vizuální signál (zrakový), audiální signál (zvukový) a taktilní signál (dotykový). Pohybová odpověď může být různá, jako například pouze pohyb hlavy, pohyb končetiny či pohybu celého těla (Měkota, 1983). „*Jelikož zde nejde o provedení pohybu, ale o nervové procesy, které pohybu předcházejí, je tato schopnost vázaná výlučně na funkci nervového systému. Vedení vzruchů po nervových drahách je velmi rychlé (100ms^{-1}), takže reakční čas, který je obvykle považován za kritérium příslušné schopnosti, nejvýrazněji ovlivňuje trvání procesů - kórových.*“ (Měkota, 1983, s. 199).

Reakční doba, tzv. doba latence, což je velikost časového úseku, je závislá na druhu podnětu. Nejkratší doba vedení vzruchu je u podnětů taktilních (dotykových), kdy je udávána doba reakce na 0,15 až 0,14 s. Naopak nejdelší doba reakce je u podnětů vizuálních (zrakových), kdy je doba reakce 0,21 až 0,19 s (Hájek, 2012).

V jedné studii, kde byl použit determinační test, bylo zjištěno, že sportovci mužského pohlaví měli nižší celkové množství nesprávných odpovědí na podnět ve srovnání se sportovkyněmi. Dále bylo zjištěno, že individuální sporty měly vyšší celkové množství vynechaných odpovědí na podnět ve srovnání se sporty týmovými. Byla tak potvrzena důležitost reakční doby související s aspekty sportovního odvětví (Dogan, 2009).

Expertí ve sportu těží z kognitivních mechanismů a strategií, které jim umožňují zkrátit dobu odezvy a zvýšit přesnost odezvy. Reakční doba je ovlivněna různými faktory, včetně typu sportu, který sportovec dělá a úrovní, na které sport provozuje (Heirani, 2012).

2.2.4 Výběrová reakce

Výběrovou reakci můžeme také označovat jako reakci složitou, o které hovoříme u individuálních úpolových výkonů (například šerm, zápas) a u kolektivních sportovních hrách (kopaná, lední hokej).

Rychlost složitá je závislá na:

- a. výborné orientaci v bojové situaci;
- b. citlivosti zúčastněných receptorů;
- c. rychlosti přenosu impulsu do centra;
- d. rychlosti rozhodovacích procesů v centru;
- e. rychlosti přenosu impulsům ke konkrétním svalům (Choutka, 1972).

„Odpověď na složitou reakci trvá zpravidla déle než na jednoduchou, neboť signály vyžadují různé pohybové odpovědi a centrální zpracování je složité.“ (Měkota, 1983, s. 200). Jednoduše můžeme říci, že máme jeden podnět a na něj několik málo

odpovědi. Složitou variantou je pak situace, kdy na jedince působí několik podnětů, na které jsou různé odpovědi. Zde se doba reakce prodlužuje na 0,3 - 0,4 s (Perič, 2010). Jak už bylo zmíněno, reakční doba je podstatně delší a také odpovídající reakční rychlostní schopnost má poněkud odlišný a specifický charakter. To znamená, že jedinec, který může mít nadprůměrné výsledky v čase na jednoduchou reakci a tudíž na jednoduchý podnět, neznamená, že bude nadprůměrný i ve výsledcích na podnět složitý, ve výběrových situacích (Čelikovský, 1990).

Výběrová reakce je reakce na očekávané i neočekávané podněty, na které je sportovec nucen reagovat pohybovou činností. Jedná se například o pohyb soupeře, let míče, změna vnějších podmínek. Rozhodnutí pro výběr určité a správné pohybové odpovědi na podnět je ovlivněno zásobou dovedností, které byly získávány v průběhu let během tréninků. Tento druh reakce je velmi úzce spjat s anticipací. „*Anticipace je psychický proces, pomocí kterého je odhadován další průběh a konečný výsledek pohybu podle jeho zahájení a náznaků určité situace.*“ (Měkota, 2005, s. 134). Velmi důležité jsou individuální zkušenosti, které nám umožňují předvídat další průběh situace (Měkota, 2005).

„*Z fyziologického hlediska podmiňuje úroveň rychlostních schopností především stav a úroveň funkční nervové a pohybové soustavy. Reakční rychlostní schopnosti závisí na mechanismech řízení a regulace pohybové činnosti a na průběhu zúčastněných nervových procesů. Ty jsou ovlivněny kvalitou nervových drah, velikostí a typem podnětu, druhem analyzátoru, citlivostí receptorů a efektorů, aktuálním stavem jedince.* (Čelikovský, 1990, s. 102). Vliv dědičnosti je až 80% (Hájek, 2012). *Vezmeme-li v úvahu např. dobu trvání jednotlivých procesů v průběhu doby latence, pak nejdelší čas připadá na procesy a děje v CNS.*“ (Čelikovský, 1990, s. 102). Rychlost složité reakce zvyšuje podstatnou měrou úroveň úpolových individuálních a kolektivních výkonů a tvoří tak jednu z nejdůležitějších komponent (Choutka, 1972).

Zahraniční studie, která porovnávala vztah mezi výběrovým reakčním časem a úrovní v kolektivních a individuálních sportech: přístup založený na genderových rozdílech, podrobila testu s výběrovým reakčním časem všechny subjekty (44 sportovců mužského a ženského pohlaví), tento test vyžadoval reakci na vizuální a sluchové podněty. Výsledky získané z tohoto výzkumu prokázaly, že mužští atleti měli významně lepší čas výběrové reakce a také rychlejší odezvu na podněty u vrcholových účastníků. Sportovci týmových sportů neprokázali přesnější výkon při tomto testu než sportovci

individuálních sportů. Tato zjištění naznačují, že existuje vztah mezi časem výběrové reakce a úrovní u sportovců a tento vztah může být ovlivněn rozdíly mezi pohlavími. Celkově lze říci, že sportovci s rychlejším časem reakční doby, jsou potenciálně lépe vybaveni pro provozování sportu na vrcholové úrovni (Heirani, 2012).

2.2.5 Akční rychlost

Akční rychlost označována také jako rychlost realizační, se výrazně liší od reakční rychlosti.

Akční rychlost je schopnost provádět pohyb v co nejkratším časovém úseku, od započetí pohybu, pokud možno co největší frekvencí (Čelikovský, 1990). Čas akční rychlosti se měří od započetí pohybu. Akční rychlost se váže na soustavu pohybovou, zejména na činnost svalů a na soustavu nervovou (Měkota, 1983). Podle průběhu jednotlivých fází rozlišujeme rychlost cyklickou a rychlost acyklickou.

Hájek (2012) a Čelikovský (1990) se zmiňují o dvou relativně nezávislých úrovních. První úroveň se třídí dle toho, zda se jedná o pohyby při jednorázovém či opakovaném provedení, které vydělují tzv. frekvenční rychlostní schopnosti. Druhá úroveň se zmiňuje o akční rychlosti jednoduchého pohybu či pohybu složitějšího.

Jednoduché pohyby jsou prováděné nejčastěji pouze v jednom kloubu nebo jednou končetinou, složitý pohyb, nebo-li pohyb komplexní, obsahuje strukturu cyklického či acyklického charakteru (Čelikovský, 1990). Akční rychlost, která je uplatňována v jednoduchých pohybech se označuje také jako segmentová rychlost, se v běžných situacích téměř neobjevuje. Jsou to například manipulační pohyby končetin, úhybné pohyby hlavou, údery a kopy. Většina sportovních činností se však skládá z velkého množství dílčích pohybů. U jednoduchých a acyklických pohybů můžeme zjistit charakteristiky času a dráhy, u opakovaných cyklických pohybů lze sledovat i frekvence pohybu, jako například počet kroků, počet temp (Čelikovský, 1990).

Dle Čelikovského (1990) je rychlost pohybu ovlivněna:

1. dráhou a směrem pohybu;
2. zapojenou tělní částí;

3. vnějším omezením.

Choutka (1972), Perič (2010), Měkota (2005) rozdělují akční rychlost na rychlost acyklickou a rychlost cyklickou. Perič (2010) označuje rychlost acyklickou jako rychlost jednotlivých pohybů a rychlost cyklickou jako rychlost lokomoce. Choutka (1972) označuje rychlost cyklickou jako rychlost sprintérská. Rychlost acyklická se týká provedení jednoho pohybu, u kterého lze bez problému určit začátek a konec pohybu. Jedná se o jednoduchou činnost jako je hod, skok, kop (Perič, 2010). Je to nejčastější součástí většiny sportovních výkonů (Choutka, 1972). Rychlost cyklická je dle Choutky (1972) sladěním tří faktorů a to, nasazením optimální síly, maximální frekvencí a dokonalou technikou. Sladění všech tří faktorů je individuální záležitostí a vyžaduje pravidelný trénink všech komponent. Tato rychlost se z biomechanického hlediska vyznačuje svou dvoufázovostí. Jedná se o činnosti jako je běh a bruslení (Měkota, 2005).

2.3 Percepční schopnosti

Mezi nejdůležitější schopnost, která bude hrát velkou roli v testování pomocí Vienna testu (VTS) zařazujeme percepční schopnosti, což je schopnost vnímat a rozlišovat podnět pomocí smyslů. Smysly, které jsou v tomto testování nejvíce zapojeny, jsou smysly zrakové a smyslu sluchové.

Jelikož žijeme ve vizuálním světě, je zrak naším dominantním smyslem. Lidské oko se skládá z oční koule, která má v průměru asi 2,5 cm. Stěna oční koule je složena ze tří vrstev: povrchové (bělma, rohovka), střední cévnaté (cévnatka, řasnaté tělísko, duhovka) a vnitřní (světločivná sítnice). Všechny části oka, přes které paprsky světla procházejí, jsou průhledné, aby byly schopny propustit co nejvíce světla. Rohovka a čočka pomáhají paprsek světla spojit a zaostřit na zadní stěnu oka, kterou nazýváme sítnice. Ve světločivných buňkách, které nazýváme tyčinky a čípky, dochází díky prostoupenému světlu chemické reakce a díky tomu světločivné buňky vysílají nervové impulsy zrakovým nervem do mozku. Světlo vstoupí přes rohovku a dále dopadá zornicí na čočku, která se pomocí svalů duhovky roztahuje a zužuje, čímž se mění její zakřivení i ohnisková vzdálenost. Tak se oko přizpůsobuje předmětům, které jsou různě

vzdálené, aby se jejich paprsky sbíhaly přesně na sítnici, kde vytvářejí převrácený obraz (Carola, c1992).

Lidské ucho se skládá z vnějšího ucha, ze středního ucha a z vnitřního ucha. Sluchový systém je organizován tak, aby detekoval několik aspektů zvuků, včetně výšky, hlasitosti a směru. Křivky vnějšího ucha, který má tvar trychtýře, jsou dobře navrženy tak, aby shromažďovaly zvukové vlny. Vnější ucho se skládá z boltce, který je tvořen chrupavkou, který vede akustické vlny do zvukovodu. Z vnějšího zvukovodu, který má délku asi 2,5 - 3 cm, který přenáší zvukové vlny k bubínku, tvoří hranici mezi zevním a středním uchem. Střední ucho se skládá ze tří sluchových kůstek, které jsou napojeny na bubínek. Sluchové kůstky se nazývají kladívko, kovádlínka a třmínek. Řetězec tří kůstek přenáší zvuk od bubínku do vnitřního ucha. Ze středního ucha do nosohltanu ústí Eustachova trubice, jejíž hlavní funkce je udržovat tlak na obou stranách bubínku, který uvolňuje vzduch z nosní dutiny do středního ucha. Faryngeální ústí trubice zůstává uzavřené, když je vnější tlak větší, ale otevírá se při polykání, zívání a foukání z nosu. Vnitřní ucho, leží v kostěném labyrintu spánkové kosti, je také nazýváno „labyrint“, díky své složité struktuře propojovacích komor a průchodů. Kostěný labyrint částečně kopíruje blanitý labyrint, který je vyplněný endolymfou. Části kostěného labyrintu jsou: tři polokruhovitě kanálky, vejčitý váček, kulovitý váček a hlemýžď. Zvuk, který prochází zvukovodem a naráží do bubínku, ten se rozechvěje a vibrace přenáší před tři sluchové kůstky - kladívko, kovádlínku a třmínek do hlemýžďe. V hlemýždi na vibrace reagují smyslové buňky, které informace o zachyceném zvuku vedou pomocí sluchového nervu k dalšímu zpracování do mozku. Člověk dokáže slyšet frekvence přibližně v rozmezí 20 Hz až 20 kHz (Carola, c1992).

2.4 Stres

Při testování jsou probandi pod vlivem stresu, kdy musí v určitém časovém úseku co nejpřesněji a nejrychleji reagovat na podněty, které jim jsou zobrazovány. Jak už bylo řečeno výše, jedná se především o podněty, které jsou vnímány pomocí zrakového a sluchového ústrojí. Reakce na stres je zcela individuální a každá osoba ho zvládá odlišně.

Odborně řečeno je „*stresová reakce fylogeneticky zakódovaná neurohumorální a metabolická - funkční příprava organismu na boj nebo útěk. Jedná se o výraznější odchylku od normálu, při které dochází k narušení integrity organismu. Mobilizují se silnější obranné nebo kompenzační mechanismy než při poruchách homeostázy.*“ (Bartůňková, 2010, s. 16). „*Stres je nárok na jednotlivce, který přesahuje jeho schopnost se s nárokem vyrovnat.*“ (Schreiber, 1992, s. 11). Faktory, které vyvolávají stres, se nazývají stresory. Důležitá je intenzita stresoru a také individuální akceptace daného stresoru. Lidské faktory mohou být rozděleny na tyto stresory. Jedná se o stresor fyzikální, kdy se jedná například o chlad, teplo, tlak. Chemické stresory - alkohol, infekce. Biologické stresory - hlad, žízeň a psychosociální stresor, jako je úzkost, strach ze zkoušky, z nemoci (Bartůňková, 2010).

Jak lidé reagují na stres, jsou buď označovány jako „vyhýbači“ nebo „konfrontéři.“ Vyhýbači se, jak už je z označení patrné, stresu záměrně vyhýbají, naopak konfrontéři ho vyhledávají. U vyhýbačů je častější neadekvátní reakce, která je často podmíněna vrozenými dispozicemi. Konfrontéry můžeme nalézt v různém odvětví. Můžeme je nalézt v profesi, jako jsou například záchranáři a také v jednotkách rychlého nasazení. Ve sportu jsou to především horolezci či boxeři. Dále do této skupiny také zapadají osoby, které ve svém volném čase vybírají činnost, která není nepříjemná pro společnost, jedná se o osoby, které se dobrovolně účastní extrémních soutěží. Na druhou stranu tu máme také osoby, které si nevybírají vhodnou činnost, v tomto případě se jedná o hospodské rváče (Bartůňková, 2010).

Při stresu se aktivuje kůra nadledvin, která produkuje skupinu hormonů lipidové povahy, z nich je ve stresu nejdůležitější kortizol. Dále se zvýší produkce hormonu adrenokortikotropinu (ACTH), který vzniká v podvěsku mozkovém - hypofýze. Tvorba ACTH je závislá na mozkovém hormonu kortikoliberinu (CRH). Souhrou těchto

dvou hormonů se uskutečňuje další fáze stresu. Hlavním projevem je zvětšení hmotnosti nadledvin a zvýšená sekrece kortizolu (Schreiber, 1992).

2.5 Tabák

Nejdříve něco málo ze zákona o tabákových výrobcích a výrobcích souvisejících s tabákovými výrobky. Všechny potřebná ustanovení o tabákových výrobcích můžeme nalézt v zákoně č. 110/1997 Sb. Jedná se o celý § 12, který nese název Tabákové výrobky a výrobky související s tabákovými výrobky se zmiňuje o všech formách tabákových výrobků, co je zakázáno a co naopak povoleno. Uvedu jen nejdůležitější zákony pro naši problematiku. § 12 odst. 3 zakazuje uvádět na trh tabák určený k orálnímu užití, § 17c odst. 2 písm. b) nás informuje o tom, že se výrobce, dovozce, maloobchodní prodejce nebo distributor dopouští přestupku, pokud v rozporu s § 12 odst. 3 uvede na trh tabák určený k orálnímu užití. Za přestupek dle § 17c odst. 2 písm. b) lze uložit pokutu ve výši až 1 000 000 Kč. Tento přestupek projednává inspektorát Státní zemědělské a potravinářské inspekce, § 17i odst. 1 písm. a) a pokuty vybírá správní orgán, který je uložil, § 17i odst. 7 (Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů).

Popis:

Tabák pochází z usušených listů rostliny rodu *Nicotiana*, což je rod z rostlin čeledi lilkovitých. V listech této rostliny je obsažen alkaloid nikotin. Nikotin je sedativum i stimulant. Když je tělo vystaveno nikotinu, začne se uvolňovat adrenalin, což je způsobeno nikotinem stimulujícím nadledvinky. Tento nárůst adrenalinu stimuluje tělo. Zároveň se uvolňuje glukóza, zvyšuje srdeční frekvence, dechová aktivita a krevní tlak. V závislosti na přijaté dávce může nikotin působit také jako sedativum (Felman, 2018).

Tabák zahrnuje velké množství druhů, avšak průmyslově používané jsou pouze dvě - tabák virginský (*Nicotiana tabaccum*) a tabák selský (*Nicotiana rustica*). Tabák má svůj původ v Americe. Listy tabáku je před používáním zpracovat. Suší se, fermentují, pasterizují, krájí, drtí a pak se různým způsobem balí (Vavrinčíková, 2012).

Rizika:

„V současné době se kouří do té míry, že z dnešní světové populace na následky kouření zemře pravděpodobně 500 milionů lidí. Přes polovinu z nich jsou děti a mladiství. Předpokládá se, že v roce 2030 bude kouření celosvětově největší samostatnou příčinou smrti a bude mít na svědomí až 10 milionů úmrtí ročně.“ (Jha, 2004, s. VII). Kouření je velice rizikové díky samotnému procesu spalování, kdy hořící cigareta produkuje kouř, který obsahuje více než 4000 složek. 200 složek je prudce jedovatých a 50 patří mezi známé rakovinotvorné látky. Základní součásti cigaretového kouře jsou nikotin, dehet, oxid uhelnatý, amoniak, nitrosaminy, formaldehyd, kyanid, arzenik atd. Všechny tyto látky ovlivňují negativně téměř všechny orgány a tkáně lidského těla (Csémy, 2003).

Dopad kouření na zdraví člověka můžeme rozdělit na dvě skupiny. První skupina je, že kuřák začíná být rychle závislý na nikotinu, tzv. „*syndrom závislosti na tabáku - kód F17.2*“ (Csémy, 2003, s. 19) a to způsobuje nutkání kuřáka jej užívat a to i přes přání a snahu s kouřením přestat. Na rozdíl od žvýkacího tabáku se nikotin při kouření dostává k mozku rychleji, během několika vteřin od okamžiku vdechnuté kouře a tak si kuřák každým vdechnutím může svou dávku nikotinu regulovat. Dále kouření vyvolává smrtelné nemoci a invaliditu. Riziko, že kuřák zemře předčasně, je velmi vysoké. U kuřáků je úmrtí na rakovinu plic ve středním věku až dvacetkrát vyšší než u nekuřáků. Pokud se bavíme o cévních onemocněních včetně srdečních příhod, infarktů, je tento poměr tři ku jedné. Kouření je také hlavní příčinou chronické bronchitidy a rozedmy plic. Pojí se i s rakovinou dalších orgánů, jako je například močový měchýř, ledviny, hrtan, ústa, slinivka břišní a žaludek (Jha, 2004).

Velký problém však není pouze aktivní kouření, ale také pasivní kouření, kdy kuřák svým neohleduplným chováním, kdy kouří ve společnosti dalších osob, ovlivňuje zdraví nekuřáků.

Závislost:

Závislost na nikotinu vzniká jak fyzická, tak psychosociální. Fyzická závislost se vyvíjí po určité době a může být u každého jedince velmi odlišná. Ve většině případů se závislost projevuje po dvou letech užívání nikotinu. Nikotin v první cigaretě má vliv na zvýšení srdeční frekvence, zvýšení krevního tlaku, zvýšení výdeje krve ze srdce a

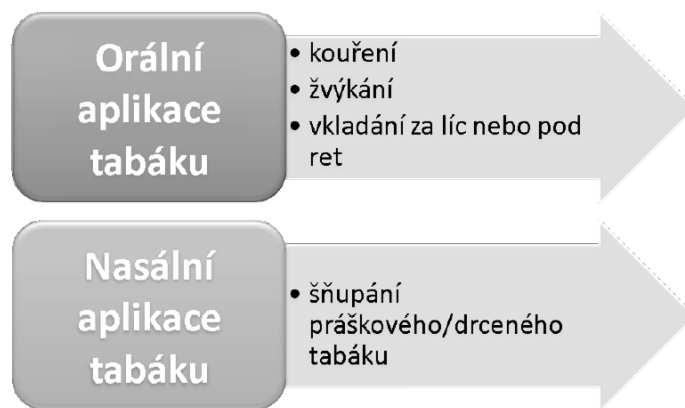
k zúžení cév. S postupným zvyšováním nikotinu v organizmu dochází ke zklidňujícímu účinku, díky v mozku se uvolňujících hormonů endorfinů. Tyto látky ovlivňují náladu, také mohou mít vliv na krátkodobé zlepšení koncentrace pozornosti. Pokud kuřák nedostane včas svou dávku nikotinu, začnou se objevovat abstinenci příznaky. Patří k nim nervozita, deprese, podrážděnost a neschopnost soustředit se. U těžkých závislostí se nedostatek nikotinu projevuje i fyzickou nevolností. Psychosociální závislost je závislost na cigaretě jako předmětu či prostředku komunikace. U mnoha osob znamená kouření cigaret dočasné snížení stresu, úzkosti, překonávání osobních komunikačních bariér s kolegy, partnery či neznámými lidmi (Csémy, 2003).

Po ukončení kouření do několika hodin nastupují příznaky, které jsou způsobené odnětím nikotinu a svého vrcholu dosahují po 24 až 48 hodinách (Pilařová, 2003, s. 207).

Nikotin má tendenci ovlivňovat reakční čas, nikoliv přesnost reakce. Tabák a nikotin mají komplexní účinky na lidskou výkonnost, určovanou částečně tím, zda je osoba ve stavu deprivace tabáku (tj. abstinence nikotinu). U jedinců závislých na nikotinu může deprivace tabáku narušit pozornost a kognitivní schopnosti během 12 hodin po ukončení příjmu nikotinu (Ernst, 2001).



Obrázek 1 Závislost na nikotinu (Vavrinčíková, 2012)



Obrázek 2 Způsoby užívání tabáku (Vavrinčíková, 2012)

Orální aplikací tabáku se budeme zabývat v kapitole níže 2.5.1 Žvýkáci tabák a 2.5.2 Orální tabák - SNUS. Něco málo o nasální aplikaci tabáku. Suchý šňupací tabák je vyroben z fermentovaného tabáku vytvrzeného ohněm, který je rozmělněn na prášek a dále se dostává do organismu přes nosní sliznici (Rodu & Godshall, 2006).

Nikotinové produkty:

Tyto produkty nejsou ze zdravotního hlediska škodlivé a jedinci je užívají nejvíce k postupnému odvykání na nikotinové produkty, které jsou zdraví škodlivé. Všechny tyto produkty jsou volně prodejné a jsou bezpečné pro terapii nikotinem. Jsou to:

1. nikotinové žvýkačky,
2. nikotinová náplast,
3. nikotinové pastilky či mikrotablety,
4. nikotinový sprej (Vavrinčíková, 2012).

2.5.1 Žvýkací tabák

Žvýkací tabák je výrobek, který není určený ke kouření, ale k uvolňování látek v ústech prostřednictvím žvýkání. Vyrábí se z vzduchem sušených listů tabáku. Listy se následně rozřežou, ochutí ve sladkém aromatickém roztoku a zabalí do fóliových sáčků (Rodu & Godshall, 2006).

V minulosti zejména muži vkládali listy tabáku do úst a žvýkali je. Žvýkání je účinnou formou vstřebávání nikotinu. Toto užívání vede ke tvorbě výrazně zbarvených slin, které žvýkající plivou kolem. V dnešní době se spíše setkáváme s perorálním užíváním vlhkého jemně drceného tabáku, tzv. moist snuff, známého také jako švédský snus. Užívání jakéhokoliv žvýkacího tabáku představuje zdravotní rizika, jako například orální leukoplakie - bílý povlak, rakovina dutiny ústní a kardiovaskulární onemocnění (Vavrinčíková, 2012).

2.5.2 Orální tabák - SNUS

Snus je tabák pro orální použití. Vyrábí se z tmavých odrůd tabáku, které se suší vzduchem a nad ohněm a následně se rozřežou či nadrtí nadrobno. Tabák se balí do kulatých krabiček, ze kterých si uživatel vezme špetku, kterou stlačí mezi ukazovákem a palcem a tak si vytvoří kuličku, kterou si následně vloží za ret nebo moderní snus se prodává v nadávkovaných sáčcích. Tyto sáčky zůstávají v ústech na jednom místě a uvolňuje se velmi malé množství šťávy, proto lze tento typ orálního tabáku užívat diskrétně, bez plivání. Sáčky tabáku se vkládají pod horní či dolní ret, nebo za líc. Postupně se uvolňuje nikotin z tabáku do krve. Snus je vyráběný z vybraného tabáku, vody, soli a aromat - existují různé příchutě tabáku. Švédský snus má mnohem méně nitrosaminů než snus v USA, díky tomu, že Švédský snus prochází pasterizací, což je konzervování ohřátím na určitou teplotu, oproti snusu z USA, který prochází fermentací. Užívání snusu, oproti žvýkacímu tabáku, není doprovázeno žádným žvýkáním ani pliváním (Vavrinčíková, 2012). Při žvýkání tabáku alespoň 30 minut, poskytne uživateli stejnou tabákovou fixaci jako při vykouření tří cigaret (Trimarchi, 2019).

Druhy:

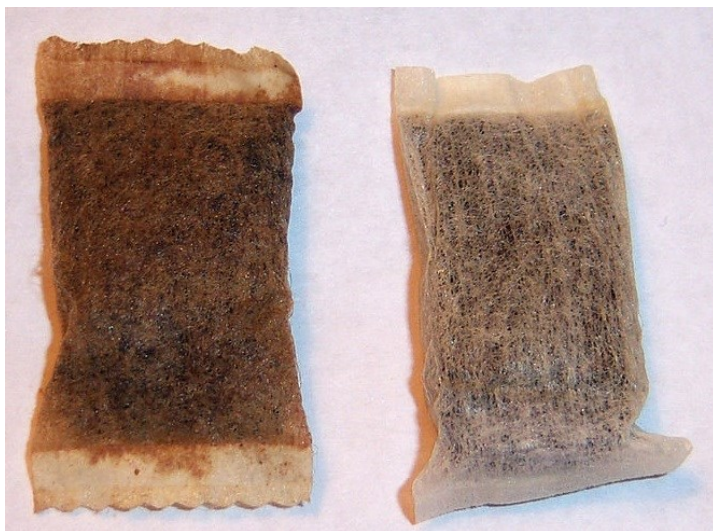
Orální tabák může být buď sypaný či nadávkovaný v malých sáčkích.

Sypaný snus (viz obrázek č. 3) je vlhký prášek, který se prsty vytvaruje do oválného tvaru (Makla.cz, 2019). Sypaný tabák se dělí podle hrubosti tabáku. Čím je prášek jemnější, tím je vstřebávání nikotinu rychlejší a díky tomu se zkracuje účinek působení nikotinu na organismus. Vyskytuje se jako jemně mletý prášek (loose cut), nebo jako hrubý prášek (long cut). Long cut, nebo-li long snus, má pozvolnější nástup, ale za to zase déle vydrží působení nikotinu. Tento typ sypaného tabáku bývá více vlhčen než snus porcovaný (až 60% vody) (Snus.estranky.cz, 2019).

Porcovaný snus (viz obrázek č. 4) je balený v malých sáčkích, kdy balení obsahuje menší množství než balení se sypanou formou snusu. Na obrázku č. 4 je rozdělení porcovaného tabáku na původní balení a bílé balení. Rozdíl je v hydrataci materiálu. U původního balení je v průběhu výrobního procesu materiál hydratován, a proto je sáček hnědý a vlhký. Tento typ obsahuje přibližně 50% vody. Modernější bílé balení v průběhu výrobního procesu není hydratováno, a proto je sáček bílý a suchý. Tento typ obsahuje přibližně 20% vody. Tabák v bílém balení má stejný obsah vlhkosti jako původní balení, ale nikotin a chuť jsou uvolňovány pomaleji. Porcovaný snus je dostupný ve třech různých velikostech - malý, normální (velký) a maxi. Malá porce většinou váží 0,5 g, normální porce váží 1 g a maxi porce až 1,7 g. U některých značek může mít kupující na výběr buď ze standardní či dlouhé verze normální velikosti sáčku, kdy dlouhá verze je štíhlejší a delší pro lepší a pohodlnější vkládání sáčku za ret či lím. Obsah nikotinu se každou značkou může lišit, avšak nejčastěji bývá 8 mg na jeden gram tabáku. Existuje však i varianta snusu silného či extra silného s vyšším obsahem nikotinu. Silná varianta snusu obsahuje přibližně 11 mg na jeden gram tabáku a extra silná varianta až 22 mg nikotinu na jeden gram tabáku (Makla.cz, 2019).



Obrázek 3 Sypaný snus (Snus, dip, chew)



Obrázek 4 Porcovaný snus (původní balení/ bílé balení), (Snus, dip, chew)

Zdravotní rizika:

Užívání orálního tabáku s sebou nese také svá zdravotní rizika a každý uživatel by si měl před tím, než začne orální tabák dobrovolně užívat, o nich něco zjistit.

Nejčastější dopad na zdraví při užívání orálního tabáku je orální leukoplakie. Tento termín znamená „bílý plak“. Orální leukoplakie se vyskytuje až u 60 % uživatelů během 6 měsíců až 3 let po zahájení užívání. Nejčastěji se vyskytuje v místech, kam si jedinec vkládá orální tabák v důsledku místního podráždění. Tento problém jen velmi zřídka vede k rakovině úst. Další zdravotní dopad na zdraví je rakovina ústní dutiny. Pro vznik rakovina ústní dutiny v důsledku užívání orálního tabáku nejsou jasné a průkazné studie. Avšak rizika pro vznik rakoviny ústní dutiny jsou minimální. Četné epidemiologické studie neprokázaly, že použití orálního tabáku je spojeno s rizikem

rakoviny na jakémkoliv jiném místě mimo ústa. Za další riziko jsou uváděné kardiovaskulární onemocnění, avšak většina lékařských a epidemiologických důkazů dokládá, že uživatelé orálního tabáku nemají zvýšená rizika kardiovaskulárních onemocnění (Rodu & Godshall, 2006).

3. PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Cíl, úkoly, hypotézy

3.1.1 Cíl práce

Hlavním cílem tohoto výzkumu je zjištění vlivu orálního tabáku na reakční schopnosti jedince. Práce porovnává reakce na akustické a vizuální podněty mezi sedmi participanty, kteří jsou při prvním testování pod vlivem orálního tabáku, druhé testování probíhá bez působení nikotinu na organismus.

Tato práce probíhá ve formě pilotní studie, jelikož provedení klasické studie by bylo velmi časově a finančně náročné. Vedlejším cílem je poskytnout podklad pro případnou další výzkumnou činnost v této oblasti.

Dílčí cíle:

1. Zjištění výběrové reakce při působení nikotinu
2. Zjištění výběrové reakce bez působení nikotinu
3. Následné porovnání vlivu nikotinu na kognitivní schopnosti výběrové reakce

3.1.2 Úkoly práce

1. Nastudování odborné literatury.
2. Stanovit si metodu měření Vienna test systém.
3. Absolvovat výcvik v administraci Vienna test systému.
4. Výběr probandů.
5. Realizace měření.
6. Vyhodnocení získaných dat a jejich zveřejnění v bakalářské práci.

3.1.3 Výzkumné otázky a hypotézy

- VO1: Jak se liší výsledky v determinačním testu při působení orálního tabáku (nikotinu) vůči výsledkům, kdy orální tabák nepůsobí na organismus?
- Hypotéza 1: Participanti dosahují lepších výsledků při působení orálního tabáku (nikotinu) na organismus.

3.2 Metodika výzkumu

Poté, co byly stanoveny základní charakteristiky zkoumaného vzorku a byl schválen výzkum Etickou komisí UK FTVS, bylo osloveno několik zápasníků s dotazem, zda jsou ochotni se podrobit výzkumu a zda užívají orální tabák - SNUS. Participanti byli vybráni na základě vedení diskuze ve více klubech, kde jsem hledala dobrovolníky, kteří splňují podmínky níže uvedené. S participanty, kteří souhlasili s výzkumem a splňovali základní požadavky potřebné pro zařazení do výzkumu, byla domluvena osobní schůzka, kde jim byl sdělen záměr výzkumu, průběh měření, doba trvání výzkumu, čas a konání výzkumu. S pomocí MUDr. Jiřího Váchala Jr. byli participanti vybráni na základě kontraindikací a jejich zdravotního stavu. Na osobním setkání bezprostředně před testováním byl opět participantům sdělen záměr výzkumu a průběh výzkumu. Následně jim byl předložen k přečtení a podpisu informovaný souhlas (viz příloha), kterým potvrdili svou účast na výzkumu. Tento informovaný souhlas jim byl předložen bez jakéhokoliv nátlaku a všemi participanti byl podepsán dobrovolně.

3.2.1 Charakteristika zkoumaného vzorku

Testováno bylo sedm zápasníků thajského boxu, kdy kritéria pro jejich výběr byla 1) všichni participanti se tomuto sportu musí věnovat déle jak tři roky, 2) musí mít za sebou zápasovou přípravu a alespoň jeden zápas, 3) musí pravidelně a dobrovolně užívat orální tabák - SNUS. Všichni testovaní byli mužského pohlaví ve věkovém rozmezí od 23 - 35 let, průměrný věk 29 let (SD = 5,24). Důvody pro tato přísná kritéria byly takové, že výzkum byl prováděn v oblasti thajského boxu a tudíž jsem potřebovala dobrovolníky, kteří u sportu vydrželi nějaký čas a měli za sebou zápas, abych je mohla

označit jako zápasníky thajského boxu a ne jen rekreační sportovce. Výběr participantů probíhal ve více klubech.

Data v tabulce níže jsem získala na základě dotazování participantů. Dále participanti uvedli svůj věk, výšku, váhu, kolik let užívají SNUS a kolik sáčků denně užívají.

Tabulka 2 Charakteristika zkoumaného vzorku

participant	věk (roky)	váha (kg)	výška (cm)	jak dlouho (roky)*	kolik denně (ks)**
1	24	90	185	2	12
2	29	100	187	8	13
3	23	98	184	2	12
4	33	76	173	3	15
5	35	87	182	3	15
6	35	82	185	2	10
7	25	75	183	2	10

* kolik let participant užívá SNUS

**kolik 1g sáčků SNUSu denně participant užívá

3.2.2 Použité metody - Vienna test systém

Vienna test systém (VTS) byl vytvořen společností Schuhfried, která byla založena roku 1947, v Rakousku.

VTS je systém přístrojové psychodiagnostiky, která obsahuje více než stovku testových metod a díky tomu lze testování přizpůsobit potřebám téměř každému psychologickému pracovišti. Systém obsahuje například testy, které byly převedeny z tradiční formy „tužka - papír“. Jedná se o testovací formy jako například Ravenovy IQ testy, Stroopův test, Eysenckovy dotazníky. Dále VTS obsahuje testy, které nahrazují dříve používané jednoúčelové přístroje, tyto testy se nazývají Determinační test, který je pro naše testování primární, poté Test reakčního času a další. VTS využívá doplňkové objekty, jako například reakční panel, který je tvarem podobný počítačové klávesnici, nalezneme na něm barevná tlačítka, dva joysticky, tlačítka s čísly od 0 do 9, další periferní zařízení jsou nášlapné pedály, zařízení pro diagnostiku periferního vidění a jemné motoriky. My v testování využijeme pouze reakční panel s nášlapnými pedály.

Na začátku každého testu probíhá zácvková fáze, kdy si jedinec zkouší všechny tlačítka a pedály, aby věděl, čím reagovat na podnět na obrazovce a tím respondent nacvičuje celkovou práci na panelu. Poté začne test, který již hodnotí úspěšnost respondenta. Na konci každého testu je vždy okamžitý výsledek, který lze exportovat do textového procesoru a lze dále využít (Wagnerová, 2011).



Obrázek 5 Reakční panel



Obrázek 6 Nášlapné pedály

Determinační test

Použitím determinačního testu je měřena stresová tolerance, dále také probíhá měření rychlosti reakce při postupně přicházejících rychlých podnětech a různých reakcích na rychle se střídající optické a akustické podněty a měření pozornosti. Hlavní oblasti, využívající determinační test pro testování jsou: dopravní psychologie, letecká psychologie, sportovní psychologie a personální psychologie.

Determinační test měří schopnost reagovat na podněty pod zátěží. Tato metoda je poměrně náročná, kdy proband musí reagovat na střídání barev, tónů a správně přiřadit reakci k danému podnětu. Největší zátěží v DT testu je požadavek reagovat různými způsoby na plynulé a rychle po sobě jdoucí podněty.

DT obsahuje různé formy testu, od adaptivní krátké, která je označována jako S1, dále S3 až S6 a S16. Tyto formy se buď liší reakčním modelem, svým trváním, nebo podnětovým materiálem. Testy typu S7 až S15 byly vytvořeny pro účely v klinické oblasti.

V testu se vyhodnocuje medián reakční doby, počet správných odpovědí (včasné, se zpožděním), počet chybných odpovědí, počet vynechaných podnětů

„Vnitřní konzistence hlavních proměnných se u všech forem testu pohybuje mezi $r=0,98$ a $r=0,99$.“ (Neuwirth, 2007)

Doba testování se pohybuje mezi 6 - 15 minutami, záleží na výběru typu testu.

Tento test měří především takzvanou „reaktivní stresovou toleranci“. S tímto měřením je spojená reakční rychlost, která je v tomto typu testování také důležitá. Tento test spočívá v neustálém, rychlém a různém reagování na rychle se střídající podněty. Rychlost, kterou se jednotlivé podněty střídají, se mění na závislosti zvládnutí testu participantem v průběhu testování, proto musí být participant stále soustředěný na činnost. Participant má za úkol tisknout co nejrychleji a nejpresněji tlačítko na reakčním panelu v reakci na optické panely. Střídá se pět různých barev - žlutá, červená, zelená, bílá a modrá. Dále se objevují v pravém a levém dolním rohu bílá čtvercová pole. Na ty participant reaguje sešlápnutím pravého či levého pedálu, který je umístěný na zemi tak, aby mohl participant reagovat co nejrychleji. Dva akustické podněty, kterým jsou přiřazena dvě tlačítka uprostřed reakčního panelu. Horní šedé tlačítko je přiřazeno

vysokému tónu a spodní černé tlačítko náleží tónu hlubokému. Optické podněty (barvy, pedály) se objevují na monitoru, přičemž akustické podněty zaznívají do sluchátek.

Administrace z časového hlediska probíhá třemi různými způsoby:

1. Modus reakce - každý podnět je prezentován přesně určenou dobu, kdy nezáleží na tom, zda proband na daný podnět reagoval špatně či správně, nebo ho úplně vynechal. Doba prezentace je podstatná pro množství adekvátních reakcí. Je důležité se pokusit upravit vlastní tempo práce tak, aby nedocházelo k vynechání reakce a byla tak zachována jistota v rozhodování.
2. Modus akce - v tomto případě se podnět objeví až v případě, kdy nastane na předchozí podnět reakce. Rychlost sledu podnětů je určována individuálně probandem.
3. Modus adaptivní - v této formě se tempo prezentace podnětů řídí pracovním tempem probanda. Tempo střídání jednotlivých podnětů se odvozuje od posledních 8 reakčních časů. Čím proband reaguje přesněji a rychleji, tím se tempo střídání podnětů zrychluje. Díky tomuto postupu se proband stále pohybuje na hranici vlastní výkonnosti. Tempo prezentace podnětů se přizpůsobuje rychlosti probanda (Neuwirth, W, 2007).

Pro mé testování jsem si vybrala adaptivní formu testu. Na konci testování se objeví u každého participanta vyhodnocení, které bude obsahovat informace o chybných reakcích a vynechaných podnětech. Dále budeme moci vyčíst medián reakční doby, počet podnětů a reakci. Pro lepší pochopení jednotlivých částí vyhodnocení, je nyní vysvětlím.

1. Správná reakce je hlavní proměnná a uvádí počet všech správných reakcí, které následovaly nejpозději do začátku přespříštího podnětu. Měří schopnost participanta adekvátně a rychle reagovat při řetězcích reakcí také v oblasti vlastní osobní hranice zátěže.

2. Chybná reakce je každá neadekvátní reakce na podnět. Pokud v době prezentace podnětu nastane špatná reakce, projeví se to na konci testování ve výsledku. Ve vyhodnocení se objeví počet celkových chyb, počet vynechaných podnětů a také počet nesprávných reakcí na podnět. je vedlejší proměnná, která ukazuje tendenci ke změnám. Chybné reakce vznikají, když se probandovi nepodaří v situaci zátěže učinit adekvátní reakci za současného působení konkurujících irelevantních podnětů. Tato proměnná je v blízkém vztahu k funkci pozornosti.
3. Na vynechané podněty nenastala žádná reakce, nebo jen opožděná reakce na předchozí podnět. Celkový součet vynechaných podnětů odpovídá součtu nezodpovězených podnětů. Tato vedlejší proměnná popisuje přerušení reakcí při časovém tlaku. Osoby s vysokými hodnotami patrně nebudou schopné při provádění úkolu pod časovým tlakem udržet pozornost a mají sklon v zátěžové situaci rezignovat.
4. Medián reakční doby je rozmezí mezi začátkem prezentace podnětu a stiskem tlačítka na reakčním panelu.
5. Počet podnětů nás informuje o počtu zadaných podnětů. Určuje nám to, kolik podnětů bylo zadáno.
6. Reakce odpovídá součtu správných a chybných reakcí.

Ve výsledcích determinačního testu všech participantů můžeme nalézt data jako: počet podnětů, reakce, medián reakční doby, správné reakce, chybné reakce, vynechané podněty, percentil, T - hodnota, regresní přímku reakční doby, graf vynechaných podnětů, graf chybných podnětů, matice odpovědí. Z těchto výsledků jsou pro statistické zhodnocení použity: medián reakční doby, počet podnětů, reakce, správné reakce, chybné reakce, vynechané podněty a regresní přímka reakční doby. Matice odpovědí se nachází v přílohách.

3.3 Průběh výzkumu a zpracování dat

Všichni participanti byli nejdříve testováni pod vlivem SNUSu - nikotinu. Orální forma nikotinu působí do patnácti minut (Trimarchi, 2019), proto si všichni participanti vložili do úst jednogramový sáček SNUSu patnáct minut před začátkem měření. Před druhým testováním jim byla nařízena abstinence všech nikotinových produktů, minimálně 24 h před druhým testováním. Při druhém testování tedy na participanty nepůsobil SNUS - nikotin. Po skončení testu jsme s každým participantem probrali výsledky měření, dále byly výsledky zpracovány anonymně.

ZPRACOVÁNÍ DAT a statistická analýza

Jelikož jsem si pro testování zvolila adaptivní formu testu, každý participant byl vystaven různému počtu podnětů. Každý měl tedy i jinou šanci udělat různý počet správných nebo špatných odpovědí či reakci na podnět úplně vynechat. Vypočítala jsem proto poměr počtu reakcí vůči počtu podnětů, správné reakce vůči počtu podnětů, chybné reakce vůči počtu podnětů a vynechané vůči počtu podnětů. Dále již počítám s vypočítanými poměry.

Pro pořizování dat jsem si vybrala statistickou metodu vnitro - subjektového designu. Vnitro - subjektový plán je výzkumný design, ve kterém je každý z participantů vystaven působení všech úrovní nezávislé proměnné. V tomto plánu je každý participant porovnáván sám se sebou, díky tomu není potřeba žádná kontrolní skupina. Avšak nevýhodou zmíněného výzkumného plánu je možnost únavy či prohlédnutí záměru experimentátora. Naopak výhodou tohoto plánu je, že vnitřní validita není oslabována interindividuálními rozdíly mezi zkoumanými osobami (Ježek, 2006).

Použila jsem párový test, abych zjistila, zda se naměřené hodnoty ve stavu s působením orálního tabáku liší od stavu, kdy orální tabák na organismus nepůsobí. Párový t - test se používá v situaci, kdy máme dva vzorky, které jsou na sobě navzájem závislé. V experimentálním designu, jako je tento, se každý účastník objeví v obou podmínkách (dvě experimentální podmínky - s působením SNUSu, bez působení

SNUSu). Výpočet testu vychází z párových hodnot dvou měření na jednom výběrovém souboru: proměnné A a B, přičemž proměnná A = hodnoty naměřené s působením SNUSu, proměnná B = hodnoty naměřené bez působení SNUSu (Ježek, 2006).

Ke statistické analýze jsem si zvolila neparametrický párový test - Wilcoxonův test kvůli malému vzorku mé studie, $N = 7$.

4. Výsledky

Nejvíce podnětů, které se objevily v průběhu testu s působením orálního tabáku, bylo 318 a nejméně 222 podnětů. Průměrný počet podnětů byl 261,86 (SD=35,63). Bez působení orálního tabáku proběhlo nejvíce 355 podnětů a nejméně 234 podnětů. Průměrný počet podnětů byl 287,86 (SD=45,45).

Nejvíce správných reakcí s působením orálního tabáku měl participant s poměrem 0,971, tj. 271 správných reakcí. Nejméně úspěšný byl participant s poměrem 0,833, tj. 185 správných reakcí. Průměr všech správných odpovědí byl 228,71 (SD=31,57). Bez působení orálního tabáku byl nejuspěšnější participant s poměrem 0,966, tj. 311 správných reakcí a nejméně úspěšný participant s poměrem 0,853, tj. 220 správných reakcí. Průměr všech správných odpovědí byl 259,57 (SD=38,17).

S působením orálního tabáku nejvíce chyboval participant s poměrem chyb 0,140, tj. 42 chyb a nejméně 0,032, tj. 7 chyb. Průměr všech chybných odpovědí byl 22,29 (SD=11,8). Bez působení orálního tabáku nejvíce chyboval participant s poměrem 0,227, tj. 56 chyb a nejméně chyboval participant s poměrem 0. Průměr všech chybných odpovědí byl 21,43 (SD=17,45).

Nejvíce vynechaných podnětů s působením orálního tabáku měl participant s poměrem 0,140, tj. 34 vynechaných a nejméně participant s poměrem 0,013, tj. 3 vynechané. Průměr všech vynechaných podnětů byl 21,43 (SD=10,29). Bez působení orálního tabáku nejvíce vynechaný podnětů měl participant s poměrem 0,127, tj. 45 vynechaných a nejméně participant s poměrem 0,028, tj. 8 vynechaných. Průměr všech vynechaných podnětů byl 18,71 (SD=12,66).

Průměrná reakční doba s působením orálního tabáku byla 0,754 s (SD=0,106) kdy nejrychlejší reakce byla 0,60 s a nejpomalejší reakce byla 0,89 s.

Průměrná reakční doba bez působení orálního tabáku byla 0,707 s (SD=0,129). Nejrychlejší reakce byla 0,54 s a nejpomalejší reakce byla 0,92 s.

Z výsledků výše je patrné, že rozdíl správných odpovědí je 30,86 podnětů ve prospěch nepůsobení orálního tabáku. Rozdíl chybných odpovědí je 0,86 podnětu, kdy lepších výsledků dosáhl test bez působení orálního tabáku. U vynechaných podnětů máme rozdíl 2,72 podnětů, opět lepší výsledek u testu bez působení orálního tabáku.

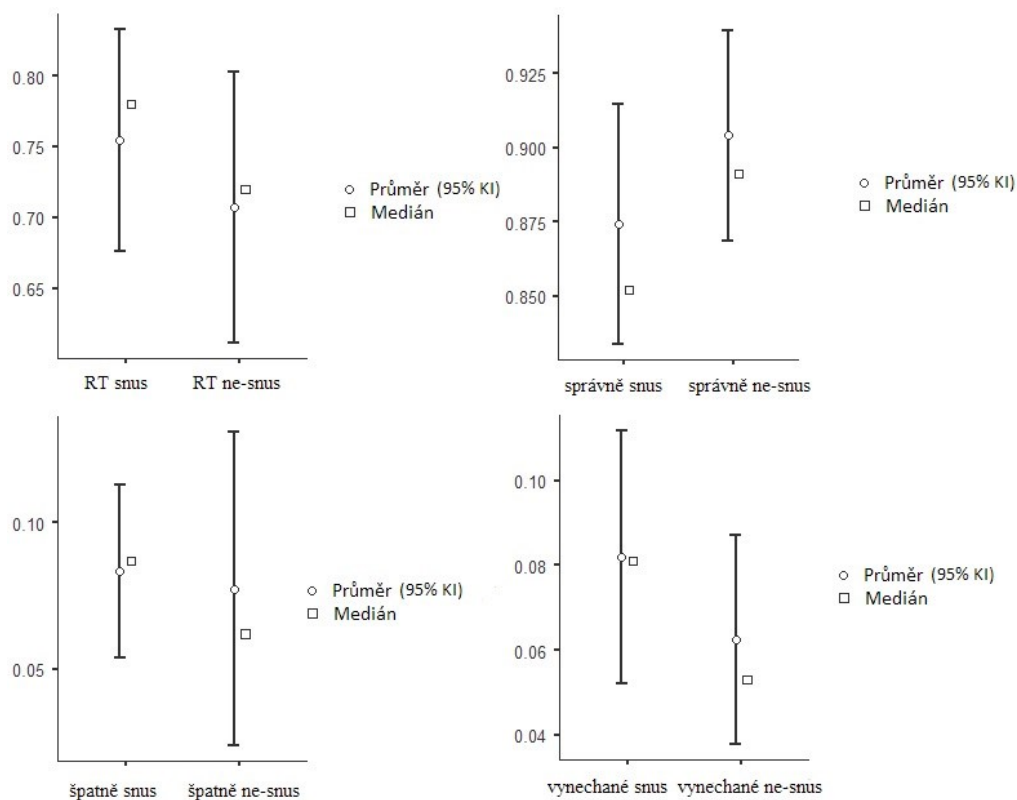
Tabulka 3 Výsledky DT

participant	stav	RT (s)	počet podnětů	počet reakcí (poměr)	správné (poměr)	chybné (poměr)	vynechané (poměr)
1	Se SNUS	0,60	318	289 (0,909)	271 (0,852)	18 (0,057)	34 (0,107)
	Bez SNUS	0,54	355	314 (0,885)	304 (0,856)	10 (0,028)	45 (0,127)
2	Se SNUS	0,64	300	298 (0,993)	256 (0,853)	42 (0,140)	23 (0,077)
	Bez SNUS	0,59	338	332 (0,982)	311 (0,920)	21 (0,062)	17 (0,050)
3	Se SNUS	0,78	264	269 (1,019)	246 (0,932)	23 (0,087)	15 (0,057)
	Bez SNUS	0,72	288	295 (1,024)	278 (0,965)	17 (0,059)	8 (0,028)
4	Se SNUS	0,82	233	221 (0,948)	196 (0,841)	25 (0,107)	23 (0,099)
	Bez SNUS	0,76	260	248 (0,954)	228 (0,877)	20 (0,077)	19 (0,073)
5	Se SNUS	0,89	238	242 (1,017)	231 (0,971)	11 (0,046)	3 (0,013)
	Bez SNUS	0,78	247	276 (1,117)	220 (0,891)	56 (0,227)	13 (0,053)
6	Se SNUS	0,83	222	192 (0,865)	185 (0,833)	7 (0,032)	31 (0,140)
	Bez SNUS	0,92	234	226 (0,966)	226 (0,966)	0 (0)	8 (0,034)
7	Se SNUS	0,72	258	246 (0,953)	216 (0,837)	30 (0,116)	21 (0,081)
	Bez SNUS	0,64	293	276 (0,942)	250 (0,853)	26 (0,089)	21 (0,072)

Tabulka 4 Tabulka výsledků porovnání stavu se snus a bez snus

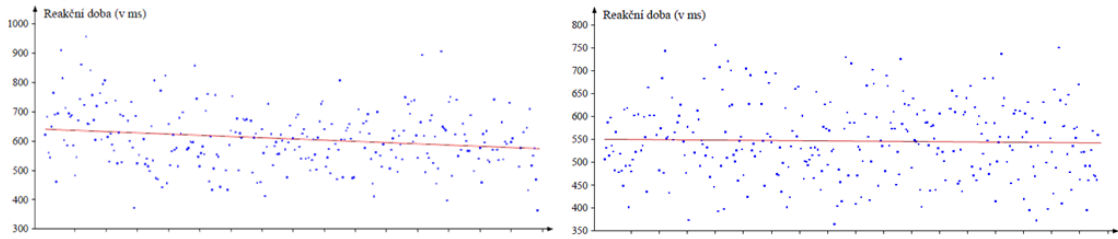
stav	sm.odch.	medián	Wilcoxonovo W	p	rozdíl průměru	střední chyba	Cohenovo d
RT snus	0,106	0,780	22,000	0,204	0,060	0,024	0,740
RT ne - snus	0,129	0,720					
správně snus	0,055	0,852	6,000	0,219	-0,030	0,024	-0,463
správně ne - snus	0,048	0,891					
špatně snus	0,040	0,087	21,000	0,297	0,029	0,032	0,073
špatně ne - snus	0,072	0,062					
vynechané snus	0,040	0,081	20,000	0,375	0,018	0,018	0,422
vynechané ne - snus	0,033	0,053					

Na základě statistických testů všechny rozdíly hodnot RT snus, RT ne - snus (0,204), správně snus, správně ne - snus (0,219), špatně snus, špatně ne - snus (0,297), vynechané snus, vynechané ne - snus (0,375) nebyly statisticky významné. Žádný z rozdílů, který můžeme vidět v tabulce č. 5, není statisticky signifikantní. Grafické znázornění výsledků můžeme vidět v grafech č. 1.

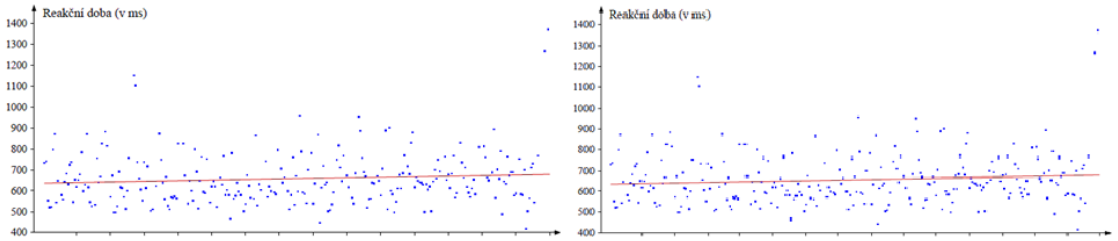


Graf 1 Grafické znázornění Wilcoxonův test

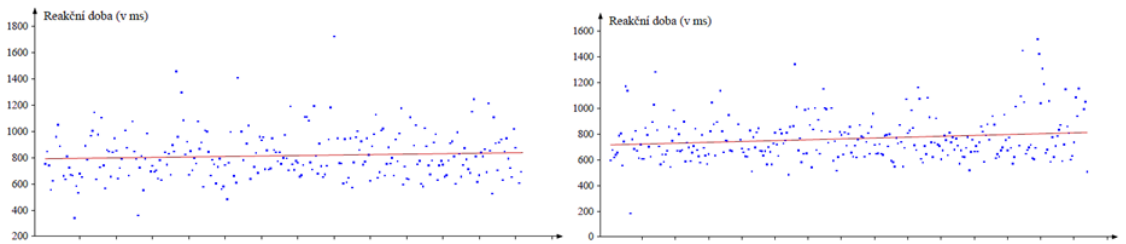
K porovnání jednotlivých reakcí participantů se snus a bez snus dobře slouží následující grafy, kde je znázorněna regresní přímka reakční doby na všechny podněty v průběhu testu. Modré body vyznačují jednotlivé reakce na podněty, bez ohledu na to, zda byly správné či chybné. Červená přímka je regresní přímka reakční doby v průběhu celého testu.



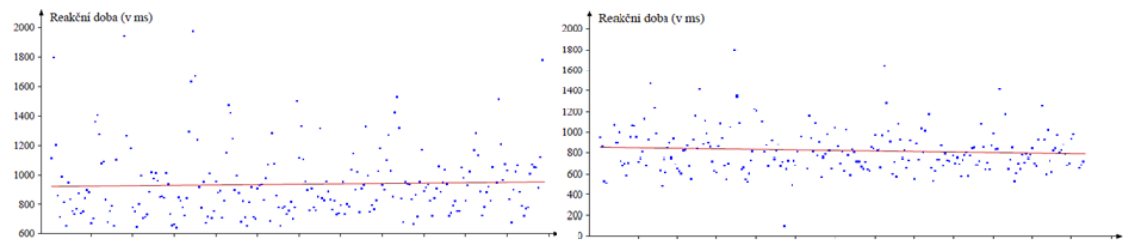
Graf 2 Regresní přímka participant 1 (stav A, stav B)



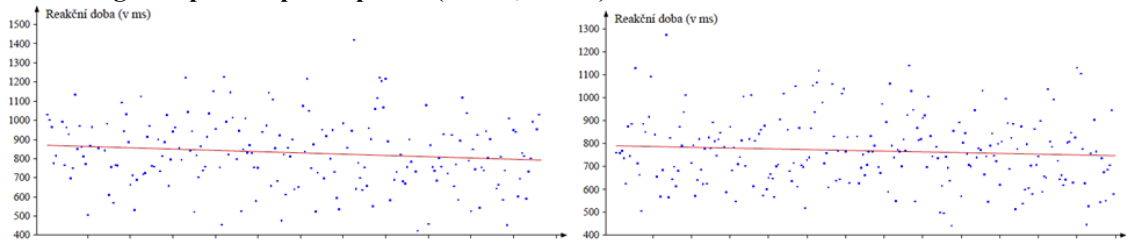
Graf 3 Regresní přímka participant 2 (stav A, stav B)



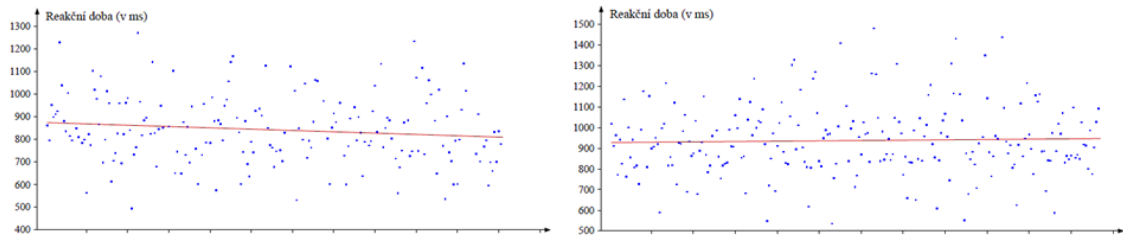
Graf 4 Regresní přímka participant 3 (stav A, stav B)



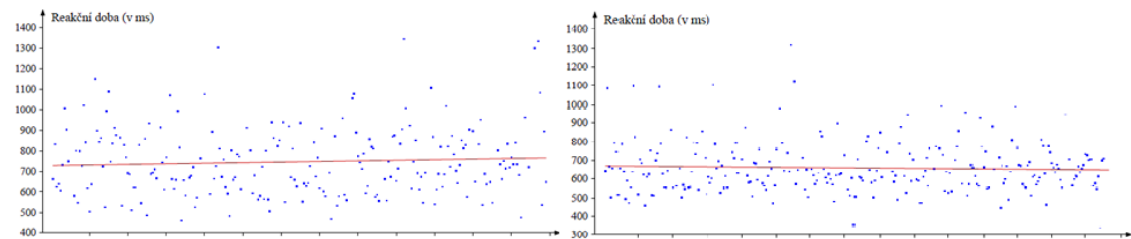
Graf 5 Regresní přímka participant 4 (stav A, stav B)



Graf 6 Regresní přímka participant 5 (stav A, stav B)



Graf 7 Regresní přímka participant 6 (stav A, stav B)



Graf 8 Regresní přímka participant 7 (stav A, stav B)

V grafech znázorněných výše můžeme vyčíst, jak participantů reagovali v průběhu testu. Zda se v průběhu testu jejich reakce zlepšovaly či zhoršovaly. Přímky některých participantů stoupají s průběhem testu, to značí zhoršení, tudíž vyšší čas reakce. Některé přímky naopak klesají s průběhem času, to značí participantovo zlepšení reakce na podněty v průběhu testu.

5. Diskuze

Cílem této práce bylo zjistit, zda má orální tabák nějaký a popřípadě jaký vliv na reakční schopnosti zápasníka thajského boxu. Kombinaci thajského boxu a snusu jsem zvolila proto, že se v prostředí thajského boxu pohybuji několik let a snus se stal oblíbeným návykem některých ze zápasníků. Snus v oblasti thajského boxu není užíván jako prostředek ke stimulaci výkonnosti sportovce, nýbrž jako „módní doplněk“, který zároveň poskytuje přísun nikotinu do organismu pro navození klidového stavu.

Podrobný postup metodiky výzkumu, kde probírám nábor participantů a postup testování je popsán v kapitole 3.2 Metodika výzkumu. Pro dosažení výsledků jsem všechny participanty podrobila testu reakčních schopností na Vienna test systému, kde jsem zvolila determinální test. V DT jsem zvolila adaptivní formu testu. Všichni participanté se podrobili testu dvakrát, přičemž jednou pod vlivem snusu, podruhé bez jeho působení. Získané výsledky jsem následně zpracovala pomocí statistické metody neparametrického párového testu – Wilcoxonův test. Po statistickém zpracování dat jsem zjistila, že žádný z výsledků nebyl statisticky signifikantní.

Limitem této práce byl její malý vzorek a malá výpovědní hodnota provedeného testu. Ze získaných dat není patrné, zda za výsledek může užívání orálního tabáku či druhé vystavení testu. Proto nemůžeme říci, že lepších výsledků dosáhli participanté při druhém testování při nepůsobení orálního tabáku, jelikož výsledky mohlo ovlivnit druhé provádění testu, a tedy učení se testu. Po vyhodnocení všech výsledků jsem došla k závěru, že metodický postup testování nebyl zvolen správně.

I když jsem všechny participanty testovala ve stejném prostředí, za stejných klidových podmínek bez rušivých podnětů, některé elementy jsem ovlivnit nedokázala. U každého participanta záleželo, v jakém psychickém a fyzickém rozpoložení byl. Velkou roli hrál i denní čas testování, únava a mnoho dalších aspektů, které jsou těžko předem ovlivnitelné. V případě další studie doporučuji pokusit se ovlivnit i aspekty výše zmíněné. Například se pokusit testovat všechny participanty ve stejný čas po posledním jídle, netestovat bezprostředně po tréninkové jednotce či po vysilujícím pracovním nasazení (např. po noční směně). Zároveň bych se pokusila vypočítat poměr dávky snusu vzhledem k hmotnosti participanta pro stejný stimulační účinek všech testovaných.

Pro další studie v této oblasti doporučuji vnitrosubjektový design práce, tedy testovat náhodně, čili nikoliv všechny probandy ve stejný čas s působením orálního tabáku a poté všechny bez jeho působení, ale náhodně zvolit kdo z participantů bude testován s působením a kdo bez působení orálního tabáku. Další možnost jak test provést je mezisubjektový design práce, tedy aby byla zajištěna kontrolní skupina na testování a poté porovnat výsledky obou skupin mezi sebou. Dále doporučuji zajištění většího počtu probandů, aby výsledky byly více průkazné.

6. Závěr

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, zda má nějaký vliv, popřípadě jaký vliv má orální tabák na reakční schopnosti jedince. Teoretická část byla zpracována na základě různých literárních pramenů a obsahuje informaci o rychlostních schopnostech, jejich rozdělení, dále informace o stresu a tabáku (zákon, žvýkáci tabák, orální tabák). Praktická část byla již věnována samotnému testování participantů pomocí Vienna test systému, kdy participanté absolvovali dvě měření. První měření bylo s působením orálního tabáku (nikotinu) na organismus participanta, druhé měření bylo bez jeho působení. Získaná data jsem zpracovala pomocí neparametrického párového testu – Wilcoxonova testu.

Testování probíhalo v experimentální situaci a mimo ní. Jelikož participanté nebyli rozřazeni náhodně, ale všichni byli testováni v jeden moment s působením orálního tabáku (nikotinu) na organismus a poté všichni v jeden moment bez působení orálního tabáku na organismus, nemohu s jistotou říci, že výsledek, který jsem naměřila je výsledkem působení snusu či jeho nepůsobení nebo učením participantů na probíhající test.

V determinačním testu se jako hlavní proměnná uvádí počet správných reakcí. Chybné reakce a vynechané podněty jsou vedlejší proměnné. Z výsledků je patrné, že významný rozdíl u hlavní proměnné nebyl, a proto nebyla potvrzena ani vyvrácena hypotéza 1, která zní, že participanté dosahují lepších výsledků při působení orálního tabáku (nikotinu) na organismus. Tuto hypotézu jsem si zvolila z důvodu, jelikož nikotin, který je jednou z hlavních složek obsažených v orálním tabáku, působí jako sedativum i jako stimulant. Proto mne zajímalo, zda orální tabák participanty nabudí či utlumí.

Dále jsem položila výzkumnou otázku, jak se liší výsledky v determinačním testu při působení orálního tabáku (nikotinu) vůči výsledkům, kdy orální tabák nepůsobí na organismus. Výsledky se liší, ale ze získaných dat, které jsem následně statisticky zpracovala, rozdíly nebyly nikterak markantní. Rozdíl správných odpovědí byl 30,86 podnětů ve prospěch nepůsobení orálního tabáku. Rozdíl chybných odpovědí byl pouze 0,86 podnětu, kdy lepších výsledků dosáhl test bez působení orálního tabáku. U

vynechaných podnětů byl rozdíl pouze 2,72 podnětů, opět lepší výsledek u testu bez působení orálního tabáku.

I přes neprůkazné výsledky, které nám nedaly přesné stanovisko, jaký vliv má orální tabák na reakční schopnosti zápasníka thajského boxu, doporučuji postupné vysazování orálního tabáku především ze zdravotních důvodů. Zdravotní problémy, které způsobuje orální tabák, zmiňuji v podkapitole 2.5.2 Orální tabák - SNUS/ zdravotní rizika.

Použitá literatura

Knižní zdroje

1. BARTŮŇKOVÁ, Staša. *Stres a jeho mechanismy*. Praha: Karolinum, 2010. ISBN 978-80-246-1874-6.
2. CAROLA, Robert, John P. HARLEY a Charles R. NOBACK. *Human anatomy*. New York: McGraw-Hill, c1992. ISBN 0-07-010527-8.
3. CSÉMY, Ladislav a Hana SOVINOVÁ. *Kouření cigaret a pití alkoholu v České republice*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2003. ISBN 80-7071-230-9.
4. ČELIKOVSKÝ, Stanislav. *Antropomotorika pro studující tělesnou výchovu: celostátní vysokoškolská učebnice pro posluchače fakult tělesné výchovy a sportu ... 3., přeprac. vyd.* Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství). ISBN 8004232485.
5. DOGAN, B. Multiple-choice reaction and visual perception in female and male elite athletes. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 2009, **49**(1), 6-91.
6. DOVALIL, Josef. *Lexikon sportovního tréninku. 2., upr. vyd.* Praha: Karolinum, 2008. ISBN 9788024614045.
7. ERNST, M. et al. Smoking History and Nicotine Effects on Cognitive Performance. *Neuropsychopharmacology*. 2001, **25**(3), 313-319.
8. HÁJEK, Jeroným. *Antropomotorika. 2., přeprac. vyd.* Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-598-0.
9. HEIRANI, A. Relationship between choice reaction time and expertise in team and individual sports: a gender differences approach. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. 2012, **6**(8), 344-348. ISSN 1991-8178
10. CHOUTKA, Miroslav. *Didaktika sportu: Teorie sportovního tréninku a soutěžení*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1972.
11. CHOUTKA, Miroslav. *Studium struktury sportovních výkonů*. Praha: Univerzita Karlova, 1976.

12. JHA, Prabhat a Frank J. CHALOUPKA. *Jak zvládnout kuřáckou epidemii: vlády a ekonomika kontroly tabáku*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2004. ISBN 80-7071-234-1.
13. MĚKOTA, Karel a Jiří NOVOSAD. *Motorické schopnosti*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. ISBN 80-244-0981-x.
14. MĚKOTA, Karel a Petr BLAHUŠ. *Motorické testy v tělesné výchově: příručka pro posl. stud. oboru tělesná výchova a sport*. Praha: SPN, 1983. Učebnice pro vysoké školy (Státní pedagogické nakladatelství).
15. NEUWIRTH, W. a BENESCH, M. *Determinační test*. (verze 32.00, překlad S. Hoskovcová). Mödling: SCHUHFRIED GmbH, 2007.
16. PAVELKA, Radim a Jaroslav STICH. *Vývoj bojových sportů*. Praha: Karolinum, 2012. ISBN 9788024620183.
17. PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
18. RODU, B. a William T. GODSHALL. Tobacco harm reduction: an alternative cessation strategy for inveterate smokers. *Harm Reduction Journal*, vol. 3, (1), 2006.
19. SCHREIBER, Vratislav. *Lidský stres*. Praha: Academia, 1992. ISBN 80-200-0458-0.
20. SCHUFRIED, G. *Vienna test system: Psychological assesment*. Mödling: Schuhfried GmbH, 2011.
21. VAVRINČÍKOVÁ, Lenka. *Harm reduction a užívání tabáku*. Praha: 1.LF UK, 2012. ISBN 978-80-7479-009-9.
22. WAGNEROVÁ, Irena. *Psychologie práce a organizace: nové poznatky*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3701-0.
23. Zákon č. 110/1997 Sb. O potravinových a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů.

Internetové zdroje

1. Makla.cz, *O žvýkacím tabáku* [online] [cit. 2019-06-08] Dostupné z: <https://www.makla.cz/o-zvykacim-tabaku/>
2. Snus- švédský žvýkací tabák, *Složení snusu a jeho typy* [online] [cit. 2019-06-08] Dostupné z: <http://www.snus.estranky.cz/clanky/clanky/slozeni-snusu-a-jeho-typy.html>
3. Snus, dip, chew: *Co je to snus?* [online]. [cit. 2019-06-24]. Dostupné z: <https://snus-dip-chew-cz.webnode.cz/news/co-je-to-snus/>
4. *Pravidla a soutěžní řád C.M.T.A* [online]. [cit. 2019-07-02]. Dostupné z: https://thaibox-teplice.cz/sites/thaibox-teplice.cz/files/pravidla_a_soutezni_rad_cmta.pdf
5. JEŽEK, Stanislav, Martin VACULÍK a Václav WORTNER. *Základní pojmy z metodologie psychologie: Definice a vysvětlení* [online]. 2006 [cit. 2019-08-01]. Dostupné z: https://is.muni.cz/www/mordechai/7159323/Vaculik_M._Jezek_S._Wortner_V._2006_-_Zakladni_pojmy_z_metodologie_1_.pdf
6. TRIMARCHI, M, O'CONNELL, M., *How Nicotine Works*. *Howstuffworks.com* [online]. 2019 [cit. 2019-07-28]. Dostupné z: <https://science.howstuffworks.com/nicotine.htm>
7. PILAŘOVÁ, L. *Problematika závislosti na nikotinu*. *Psychiatrie pro praxi*. [online]. 2003, č. 5, [cit. 2019-7-28]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/psy/2003/05/04.pdf>
8. FELMAN, Adam. *Medical News Today: Everything you need to know about nicotine* [online]. 2018 [cit. 2019-07-31]. Dostupné z: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/240820.php>

Seznam obrázků, tabulek a grafů

Seznam obrázků

Obrázek 1 Závislost na nikotinu (Vavrinčíková, 2012).....	27
Obrázek 2 Způsoby užívání tabáku (Vavrinčíková, 2012).....	28
Obrázek 3 Sypaný snus (Snus, dip, chew).....	31
Obrázek 4 Porcovaný snus (původní balení/ bílé balení), (Snus, dip, chew)	31
Obrázek 5 Reakční panel	36
Obrázek 6 Nášlapné pedály	36

Seznam tabulek

Tabulka 1 Váhové kategorie (Pravidla a soutěžní řád C.M.T.A ., 2019)	12
Tabulka 2 Charakteristika zkoumaného vzorku	35
Tabulka 3 Výsledky DT.....	43
Tabulka 4 Tabulka výsledků porovnání stavu se snus a bez snus	43

Seznam grafů

Graf 1 Grafické znázornění Wilcoxonův test	44
Graf 2 Regresní přímka participant 1 (stav A, stav B)	45
Graf 3 Regresní přímka participant 2 (stav A, stav B)	45
Graf 4 Regresní přímka participant 3 (stav A, stav B)	45
Graf 5 Regresní přímka participant 4 (stav A, stav B)	45
Graf 6 Regresní přímka participant 5 (stav A, stav B)	45
Graf 7 Regresní přímka participant 6 (stav A, stav B)	46
Graf 8 Regresní přímka participant 7 (stav A, stav B)	46

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – Vyjádření Etické komise UK FTVS

Příloha č. 2 – Informovaný souhlas

Příloha č. 1

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Komparace výběrové reakce jedinců trénujících thajský box

Forma projektu: výzkumná práce - bakalářská práce

Období realizace: červen 2019 – červenec 2019

Předkladatel: Kristýna Svejková

Hlavní řešitel: Kristýna Svejková

Místo výzkumu: boxerská tělocvična klubu Aplik Muay thai, fitness Rap factory (adresa: Mráčkova 3090/2, Praha 4)

Vedoucí práce (v případě studentské práce): PhDr. Radim Pavelka, Ph.D.

Popis projektu: Cílem mé bakalářské práce bude zjistit, zda užití orálního žvýkacího tabáku má vliv na reakční schopnosti bojovníka thajského boxu. Budou testováni probandi, kteří pravidelně užívají orální žvýkací tabák. Testování bude provedeno u každého probanda dvakrát. První testování bude probíhat bez působení orálního žvýkacího tabáku a druhé testování s jeho působením. Každý proband si přinese svůj žvýkací tabák, který vloží do úst mezi horní ret a zuby tj. běžný způsob použití žvýkacího tabáku probandy. Měření bude prováděno pomocí neinvazivní metody – testovací systém Vienna test (VTS8). Determinační test, který testovací systém obsahuje, diagnostikuje schopnost rychle a přesně reagovat na různorodé podněty (vizuální, sluchové) pod časovým tlakem a v senziorické zátěži. Bude aplikována běžná jednorázová dávka 1 g orálního žvýkacího tabáku. Doba účinku je cca 30 min, po celou tu dobu budou probandi pod dohledem výzkumníků a budou dopředu poučeni o možných účincích.

Charakteristika účastníků výzkumu: Předpokládaný počet probandů bude 5 osob ve věkovém rozhraní 21-35, kteří pravidelně dobrovolně užívají orální žvýkací tabák. Všichni vybraní jedinci praktikují thajský box déle jak 3 roky a mají za sebou zápasovou přípravu a mají platnou zdravotní prohlídku.

Testování se nezúčastní osoby s akutním onemocněním, astmatickým či kardiovaskulárním onemocněním, psychickými nebo fyzickými problémy či osoby v rekonvalescenci po onemocnění.

Účastníky na základě kontraindikací bude vybírat Kristýna Svejková a PhDr. Radim Pavelka, Ph.D., MUDr. Jiří Váchal Jr.

Zajištění bezpečnosti: Sběr dat bude probíhat v odpovídajících prostorách za přítomnosti odborného dozoru. Nebude použita žádná invazivní metoda. Probandi budou po celou dobu působení tabáku pod odborným dohledem – Jiřího Apeltauera-trenéra thajského boxu klubu. Účastníci budou seznámeni s možnými nežádoucími účinky – může se dostavit pocit nevolnosti (zvracení), malátnost, zrychlený tep; a celkovými riziky užívání žvýkacího tabáku. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika uživatelů žvýkacího tabáku u testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

Etické aspekty výzkumu: Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. Anonymizace osobních dat bude provedena do jednoho dne po testování.

Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznamy.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita

Text informovaného souhlasu: příložen

Povinnosti všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 3.6.2019

Podpis předkladatele: 

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsdkyně: doc. PhDr. Irena Parry Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem:

dne: 11.6.2019
12.6.2019

Etická komise UK FTVS rozhodla předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění výzkumu zahrnujícího lidské účastníky.

Josef Martího 31, Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise.

- 20 -
razítko UK FTVS


podpis předsdkyně EK UK FTVS

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (*jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu v rámci bakalářské práce na UK FTVS s názvem *Komparace výběrové reakce jedinců trénujících thajský box* prováděné v boxerské tělocvičně klubu Aplik Muay thai, fitness RAP factory (adresa: Mráčkova 3090/2, Praha 4).

Bakalářská práce není nijak financována.

Cílem mé bakalářské práce bude zjistit, zda užití orálního tabáku má vliv na reakční schopnosti bojovníka thajského boxu. Budou testováni jedinci, kteří pravidelně a dobrovolně užívají orální žvýkací tabák. Testování bude provedeno u každého probanda dvakrát. První testování bude probíhat bez působení orálního tabáku, druhé testování s jeho působením. Každý z Vás si přinese svůj žvýkací tabák, který běžně používáte, a který vložíte do úst mezi horní ret a zuby (tj. běžný způsob Vašeho používání žvýkacího tabáku). Bude aplikována běžná jednorázová dávka 1 g orálního žvýkacího tabáku. Ihned po podání podstoupíte Vienna test – test rozhodovacích schopností. Doba účinku je cca 30 min, po celou tu dobu budete pod dohledem výzkumníků a budete dopředu poučeni o možných účincích. Nežádoucí účinky - může se dostavit pocit nevolnosti (zvracení), malátnost, zrychlený tep a celkovými riziky užívání žvýkacího tabáku.

Celková doba měření se předpokládá na 30- 40 minut.

Měření bude prováděno pomocí neinvazivní metody – testovací systém Vienna test (VTS8). Determinační test, který testovací systém obsahuje, diagnostikuje schopnost rychle a přesně reagovat na různorodé podněty (vizuální, sluchové) pod časovým tlakem a v senzoricke zátěži.

Testování se nezúčastní osoby s akutním onemocněním, astmatickým či kardiovaskulárním onemocněním, psychickými nebo fyzickými problémy, či osoby v rekonvalescenci po onemocnění. Účastníky na základě kontraindikací bude vybírat Kristýna Svejková a PhDr. Radim Pavelka, Ph.D., MUDr. Jiří Váchal Jr. Nebude použita žádná invazivní metoda. Po celou dobu testování a působení tabáku budete pod odborným dohledem – Jiřího Apeltauera – trenéra thajského boxu.

Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika uživatelů žvýkacího tabáku u testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu.

Vaše účast v projektu je dobrovolná a nebude finančně ohodnocena.

S celkovými výsledky a závěry výzkumného projektu se můžete seznámit v bakalářské práci v studentském informačním systému (SIS), v nebo na e-mail adrese: <t.svejkovska@centrum.cz

Získaná data budou zpracovávána a bezpečně uchována v anonymní podobě a publikována v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS. Po anonymizaci budou osobní data smazána. Anonymizace osobních dat bude provedena do jednoho dne po testování.

Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznamy.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele projektu: Kristýna Svejková

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Kristýna Svejková Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážít všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasně a srozumitelně odpovědi na své dotazy. **Potvrzuji, že mám platnou zdravotní prohlídku.** Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka Podpis: