

**Fakulta**  
**humanitních**  
**Univerzity** **studii**  
**Karlovy**



**Bakalářská práce**

**Vliv cvičení taiji quan na zdraví jedince**

**Pavλίna Holá**

Vedoucí bakalářské práce: doc. PhDr. Václav Břicháček

Praha 2007

Prohlašuji, že jsem práci vypravovala samostatně s použitím uvedené literatury a souhlasím s jejím eventuálním zveřejněním v tištěné nebo elektronické podobě.

V Praze dne 16.2.2007

.....  
Pavλίna Holá

## **Poděkování**

Děkuji doc. PhDr. Václavu Břicháčkovi za praktické připomínky a odborné vedení bakalářské práce.

Za poskytnutí výzkumného materiálu děkuji Českému centru tradičních čínských cvičení, zvláště pak Ing. Janu Turneberovi.

Za poskytnutí dalšího materiálu potřebného k výzkumu děkuji PhDr. Ludmile Kožené ze Státního zdravotního ústavu Praha.

# Obsah

<b>1.</b>	<b>Obecný úvod</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Historie a teoretické základy taiji quan</b>	<b>5</b>
2.1.	Historie	5
2.2.	Teoretické základy taiji quan	7
2.2.1	Princip nesmrtelnosti	8
<b>3.</b>	<b>Tradiční čínská medicína a její základní termíny</b>	<b>9</b>
3.1	Čchi	13
3.2	Jin a jan	13
<b>4.</b>	<b>Styl Jang a jeho principy</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>Taiji v České republice</b>	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>Motivace vlastního výzkumu</b>	<b>13</b>
<b>7.</b>	<b>Některé z výzkumu v ČLR a jinde v světě</b>	<b>14</b>
<b>8.</b>	<b>Experimentální část</b>	<b>16</b>
8.1	Předpokládané rozdíly mezi skupinou cvičící taiji a kontrolní skupinou, hypotézy	
8.2	Popis experimentální skupiny	16
8.3	Popis kontrolní skupiny	16
8.4	Aplikovaná metodika	17
<b>9.</b>	<b>Výsledky</b>	<b>21</b>
9.2	Shrnutí výsledků	88
<b>10.</b>	<b>Závěr</b>	<b>91</b>
	<b>Literatura</b>	<b>92</b>
Příloha č. 1	F-testy a t-testy	96
Příloha č. 2	Dotazník – Zdravotní stav, životospráva a pracovní podmínky	99
Příloha č. 3	Průvodní dopis	118

## 1. Obecný úvod

Čínská bojová umění (wu-šu, někdy známá pod nesprávným názvem kung-fu což znamená energii a čas a tento název je možné použít pro jakékoliv studium, které vyžaduje energii a dostatek času.) se rozdělují na tvrdé, vnější školy (waj-ťia) a měkké, vnitřní školy (nej-ťia). Taiji (psáno také tchaj-ťi/ taijiquan/ tchaj-ťi čchüan) patří mezi vnitřní měkké styly, stejně jako pa-kua a sing – i. Vnější školy se zaměřují na rychlost a sílu, naproti tomu vnitřní školy zdůrazňují pružnost, relaxaci a uvolněnost.

Taiji quan je do hloubky propracovaná forma bojových umění. Dnes již není rozšířena jeho sebeobránná aplikace u široké veřejnosti. V každém cviku sestavy je však ukryt bojový smysl.

I když je dnes taiji quan obecně znám jako cvičení, meditace v pohybu nebo bojové umění, původně se jednalo o vysvětlení stvoření světa a založení lidského života. Spojení Nebe a Země v lidském těle. (podrobněji kap. 3. Tradiční čínská medicína a její základní termíny).

Taiji představuje spojení spirituality s tělesnem, a spojuje taoistický princip wu-wei (tj. konání v nekonání) s buddhistickým principem čistoty. Na tělesné úrovni využívá principu zdraví, které je založeno na posílení a uvolnění celého lidského těla.

Pokud mluvíme o harmonii v taiji týká se několika úrovní. Např. harmonie mezi duševní a fyzickou komponentou člověka, pravou a levou částí těla, horní a dolní části těla, aktivními a pasivními částmi apod.

Mimo Asii se stal nejpopulárnější stylem styl Jang. Obsahuje jen několik málo uzavřených technik. Nejdůležitějším tvarem ruky je v tomto stylu otevřená dlaň a také použití pasu a boků, na což je však v tradičním cvičení taiji kladen ještě větší důraz.

Sestavy taiji se skládají z jednotlivých cviků, při nichž různé části těla vykonávají řadu pohybů, ale všechny tyto pohyby se provádí současně, tělo a končetiny pracují v souladu a tvoří prostřednictvím určitého rytmu ucelený cvik.

Z vlastní zkušenosti a také podle řady mých studentů mohu říci, že si člověk cvičením začíná postupně lépe uvědomovat své fyzické tělo a také určité děje probíhající uvnitř organismu, které mohly být např. díky naší zaměřenosti na získávání vědomostí o vnějším světě částečně potlačeny.

Taiji vykazuje velkou podobnost józe a to v psychickém stavu při cvičení. Další podobnost spočívá v sebeuvědomění či meditaci, zdůrazněním správného dýchaní do pupečního centra (v taiji převažuje brániční dýchaní), měkkosti, poddajnosti, relaxaci. Oba systémy cvičení se snaží přivést tělo a mysl do harmonie. Rozdíl oproti józe spočívá např. v tom, že se ve cvičení neobjevují statické pozice. Jóga je pokládána za vnitřní aktivitu k tvorbě vnější čistoty, zatímco tchaj-ťi čchüan za vnější aktivitu, obsahující vnitřní klid (Ivan Fojtík, Tchaj-ťi čchüan a Pa tuan ťian, Naše Vojsko, 1996).

Termín tchaj-ťi se poprvé objevuje v Knize proměn, napsané v období dynastie Čou (11. stol. – 221 př.n.l.). Je to taoistický filozofický termín, který vyjadřuje „nejvyšší konečno“, „nejvyšší konečný zákon vesmíru“, což se do jisté míry shoduje termínem „bytí“, který v evropské tradici dobře známe. Je většinou reprezentován kruhem, rozděleným

vlnovkou na část světlou a tmavou. Tento kruh se nazývá monáda. Podle starých čínských představ je tchaj-t'i počátkem a koncem všeho a plodí dvě antagonistické síly – jin a jang, které se vzájemně doplňují. Tchaj-t'i je začátek i konec, je bezčasé, neurčité, věčné, realitou, pravdou i bohem, v podstatě cokoliv podle mínění jednotlivce.

Na rozdíl od sportů typu např. plavání, běh atd., které se zaměřují na rychlost, sílu a vytrvalost, se taiji zaměřuje spíše na vytrvalost mentální. Podle čínské medicíny tím, že se zdůrazňuje pomalé dýchání, vyvážené postoje, celkovou relaxaci, zlepšuje funkci vnitřních orgánů.

## **2. Historie a teoretické základy taiji quan**

### **2.1. Historie**

Vznik taiji quanu i celá jeho historie je opředena mnoha legendami. Jeho zakladatelství je přisuzováno různým lidem. Mnoho stylů vzniklo a zaniklo dříve, než je mohl vůbec někdo zaznamenat. Dnes jsou všeobecně uznávány pouze tři hlavní školy taiji: Čchen, Wu a Jang. Přesto existuje mnoho odnoží a škol.

Převládá názor, že zdraví upevňující kvality taiji quan mají kořeny v tradicích taoistické filozofie. Historie taoismu částečně osvětluje i historii taiji. Různé taoistické školy v průběhu téměř dvou tisíciletí vyvíjely a vylepšovaly zdravotní cvičení jako součást svého duchovního zdokonalování. Cvičení zdraví prospěšných pohybů byla považována za součást taoistického výcviku. Jeho skutečný původ se však rozplývá v mlhách dávné historie.

Zdravotní hodnotu tělesných a dechových cvičení oceňoval čínský filozof Čuang-c' (asi 369-286 př.n.l.). Za dynastie Chan (206 př.n.l.-220 n.l.) vytvořil lékař Chua Tchuo systém cvičení „dovádění pěti zvířat“ pro zachování zdraví a celkový fyzický rozvoj. Některé prvky z toho systému se užívají dodnes ve výcviku wu-šu (čínská bojová umění). Ve stejné době byla rozšířena gymnastika tao-jin (psáno také dao-yin), která se zaměřovala na protahování a dechová cvičení, což mělo podporovat jak léčení nemocí, tak prevenci a zdatnost jedince. Soubor těchto cvičení tao-jin byl objeven při odkrytí hrobky dynastie západní Chan v roce 1973. Někdy je toto cvičení považováno za přímého předchůdce taiji quan.

I přes zmiňované zdravotní efekty tohoto cvičení nelze opomenout, že toto cvičení je bojovým uměním, které se používalo pro větší fyzickou a psychickou zdatnost vojáků, kteří chránili své velitele a panovníky. Např. krátká forma dechového cvičení známá pod názvem čhi-kung dlouhého nočního pochodu vznikla právě z potřeby udržet vojáky při síle přes extrémně vyčerpávající nasazení, které zahrnovalo již zmíněné dlouhé noční pochody. Dále existuje mnoho sestav se zbraněmi.

Obecně je za zakladatele považován Zhang Sanfeng (jinak též Zhang Tun resp. Zhang Qunabao). Jeho život je opředěn mnoha legendami a záznamy o něm pocházejí z období různých dynastií, které jsou od sebe vzdáleny i několik stovek let. Byl taoistickým poustevníkem, který žil ve Wudanských horách a zabýval se problematikou nesmrtnosti. Taoistická tradice mu také přiřkla jméno „nesmrtelný“; výstřední, hravý, přes dva metry vysoký impozantní bojovník, nesmírně silný. Styl shaolinqan, který ovládl, obohatil o cvičení dao-yin.

Další teorie považuje za zakladatele Wang Ziongyue, který přinesl taijiquan do Honangu za vlády Qianlonga. V letech 1736-1795 se údajně potuloval provincií Chenjiagou, kde se potkal s vesničany cvičícími formu boxu zvanou pasochui. Několika příslušníky rodu Čchen byl vyzván na souboj, který však vždy vyhrál. To velmi zaujalo Čchenovo společenství a představení vesnice ho požádali, aby zůstal a učil je svému umění. Tato teorie však neříká, kde se Wang svému umění naučil.

Další teorie, kterou mají potomci Čchenova rodu nejraději, připisuje vznik taiji pouze této rodině. Počátky spadají do období vlády dynastie Ming (1369-1654). Pro bojová umění je typická snaha udržet vše v jedné rodině či klanu. Díky Čchenově rodině získala dobrou pověst i všechna ostatní bojová umění, ze kterých Čchen Wang-t'ing vycházel. Právě o něm existují kvalitnější historické podklady. Kombinoval hluboké dýchání, duševní koncentraci a cviky napodobující pohyby zvířat. S těmi se můžeme setkat ve formě čí-kung ve stylu Čchen. Jedná se o krátká cvičení, zaměřená především na práci s dechem, vnitřní energií člověk. Většina těchto forem je zaměřená na zlepšení zdraví nebo např. na zlepšení funkcí vnitřních orgánů.

Za další zakladatele jsou také považováni např. Xu Xuanpin, Li Daozi, Han Gonqyue.

Dnes se většina autorů shoduje, že zakladatelem byl Wang Ziongyue. Vyskytly se však snahy vytlačit ho z jeho postavení zakladatele. Do povědomí veřejnosti se dostal díky příběhu, který se vyprávěl o Jangovi Lu-čchanovi. Ten byl zakladatel stylu Jang. Původně byl žákem Čchen Čan-singa, který se učil u Ťianga Fa, jehož učitelem byl právě Wang.

Ke vzniku dalšího stylu Jang se pojí také příběh (a různé jeho varianty), podle kterého jeho zakladatel Jang Lu-čchan léta sloužil u Čchenovy rodiny, kde se tajně sebevzdělával a snažil se odpozorovat co nejvíce z jejich stylu. Když se o tom rodina nakonec dozvěděla, vyzvala ho, aby předvedl, čemu se naučil. Jeho umem a precizností byli tak překvapeni, že ho přijali jako jednoho ze svých žáků, což do té doby bylo u rodin pěstujících bojová umění naprosto nepředstavitelné. Styl, který se zde naučil dále přetvářel a z bojového stylu se tak postupně stal spíše kondiční tělocvik.

Jeho druhý syn Jan Pan-chou (1837-1890) učil tento styl mnoho lidí, a také Wu Čchüan-jou (1812-1880), Ten pak učil svého syna Wu Ťien-čchüana, který styl dále přetvořil a vytvořil svůj nový styl taiji Wu. Tento styl se stal velmi populárním v Hongkongu, Singapuru a Malajsii. Pokračovatelé Chao wej-čen a Sun Lu-tchang založili své vlastní styly Chao a Sun.

Třetí syn Jang Ťien-chou (1842-1916) také dále změnil styl, který se naučil od otce, a právě ten je v současné době znám jako Jangův styl.

V roce 1949 začala Čína ve velkém rozsahu podporovat tradiční bojová umění. Snaží se uspořádat historii a genealogii jednotlivých umění. V těch dnes není zmínka o Wang Zongyueovi nebo Ťian Faovi. Původ taiji je připisován Čchen Wang-tchingovi. Knihy čínských autorů vydaných v zahraničí uvádí ve svých genealogiích Čchena jako Ťiang Faova žáka a Ťiang Fa se prý učil u Wang Zongqueho.

V Čínské lidové republice byla v roce 1955 vytvořena Státní komise pro tělesnou kulturu a sport zjednodušená verze (sestava cviků) tchaj-t'í čchuan, kterou lze masově využít. Obsahuje 24 cviků, které lze zacvičit zhruba za pět minut v průměrném tempu. Dále byla vytvořena rozsáhlejší sestava o 48 formách a v roce 1959 také sestava 88 forem. Všechny tyto

sestavy jsou určeny široké veřejnosti, přístupné každému a to bez ohledu na věk, pohlaví, fyzickou kondici.

Na závěr je dobré ještě zmínit sportovní taiji, ve kterém se v současné době pořádají mistrovství. Mnoho škol takto sportovně a závodně zaměřené taiji odmítá, přesto jsou v této disciplíně pořádána i mistrovství světa a taiji se stává soutěžní disciplínou příštích olympijských her.

## 2.2. Teoretické základy Taiji quan

Základ cvičení taiji quan je spojen s tradičním myšlením Číny a taoismem. Byla to právě kniha proměn, která zaujala klíčovou pozici ve vývoji čínské filosofie a vědy. Obsahuje věštecké praktiky a mnoho termínů, které byly později převzaty a rozpracovány dalšími autory. Kniha dala výraz jin-jangovému myšlení a také základ pro vývoj jak taoismu, tak konfucianismu. Představuje předfilosofický text, který determinoval pozdější autory.

Kniha Tao te t'ing, jejíž autorství je připisováno mysliteli Lao C', vznikla na základě předtaoistického myšlení. Je to jeden z velmi mála čínských filosofických textů, který se částečně zabývá ontologií. Ta je charakterizována heslovitě jako učení o světě, který je přirozeným nepřetržitým procesem.

Lao C' vedl člověka k zamyšlení otázkou: „Umíš ovládnout svou toulavou mysl a uvědomit si původní jednotu; umíš upravit svůj dech, pěstovat základní energii a zachovat si bez velké námahy pružnost novorozence?“

„Ideálem taoistického mudrce je oprošťovat se od všeho, co zneklidňuje a rozjitřuje mysl, proto je ochoten přijímat i ztrátu, ztotožňovat se s újmou, neboť „nabýváním lze pozbyvat“, a naopak, „pozbyváním nabývat“ (Lao C', Tao te t'ing, kap. 48).

Tato citace poukazuje na víru starých čínských učenců, že mnoho nemocí způsobují emoce. Např. vztek může způsobit poruchy jater, vředy, žaludeční potíže, strach narušuje správné fungování ledvin. (V západní medicíně se tímto zabývá psychosomatika.) Stejněho názoru byli i stoupenci taoismu. Věřili, že pokud chce člověk žít zdravý život, musí se naučit ovládat své myšlenky a emoce. K dosažení čisté a klidné mysli doporučovali nehybnou meditaci. Dále zdůrazňovali důležitost vědomého ovládnutí dechu a těla.

Učení Tao te t'ingu je dnešními filozofy nejčastěji interpretováno jako učení o harmonii a návodem, jak této harmonie dosáhnout.

Základním termínem knihy je tao, které nelze postihnout. Z hlediska evropské filosofie bychom ho mohli přirovnat k Aristotelově čisté látce. Základní vlastností tao je mírnost, poddajnost, uměřenost. Tao je prazákladem všeho a existuje ve všem, ale rozhodně neexistuje nade vším, nemá tedy funkci vlády nebo řízení. Podle Tao te t'ingu je tvarem beztvareho, obrazem nezobrazeného. Je plností klidu, ve svém působení je však nevyčerpatelné. Je to neuchopitelný prazáklad světa, zákon všech zákonů, míra všech měr. Tao spočívá v sobě samém, je věčné, nevyjádřitelné slovy, znamená cestu. Jeho znak se skládá z hlavy – myšlenka uvědomělé volby a chodidla – ve směru myšlenek, ve směru cesty. Tao stále vydává, i když je prázdné. Přestože se stále vyčerpává, nepotřebuje se naplňovat nebo obnovovat. Tao je absolutní non-existencí, je bezejmenné a nepojmenovatelné. Nelze



mu dát název. Lze ho pouze nějakým způsobem označit, což však nevystihne jeho podstavu, protože jeho pravou podstatou je vše a nic zároveň.

Druhým důležitým termínem je ctnost, která vše řídí, narozdíl od taa, které vše plodí. Ctnost zcela a bezvýhradně sleduje tao. Ctnost vytváří a nevlastní, působí a nezávisí, vede a neovládá. V terminologii stoiků lze ctnost přirovnat k logos spermatikos, tedy aktivní látce, která formuje a udržuje vše. Skrze ctnost se realizuje tao.

„Tao vše plodí,  
Ctnost vše živí,  
Realizuje a ztvárňuje vše,  
posiluje a dovršuje vše.“ (Lao C': Tao te t'ing, kap. 52)

Taoismus byl původně pouze záležitostí elit, ale ve druhém stolení po Kristu, kdy se v Číně usazoval buddhismus, se stával lidovým náboženstvím s kněžskou organizací s univerzálním slibem individuální spásy. Náboženský život, zpověď, pokání a bohoslužba kvalifikovaly kající k přechodu do ráje z podsvětí, kam jinak všechny duše zemřelých musí nejdříve přijít. To byl způsob vykoupení pro obyčejné taoisty.

Taoisté věří, že meditace prodlužuje život a také, že pokud člověk žije co nejdéle, zvyšuje se jeho šance splynout s naprostou harmonií principu tao a stát se nesmrtelným, jak fyzicky tak duchovně. Věřící při svých rituálech prosí nesmrtelné o pomoc, podobně jako křesťané své svaté. Mezi nesmrtelné patří váleční hrdinové, taoističtí mistři, vládci i prostí lidé, kteří dosáhli stavu sien (stav nesmrtelnosti) buď hrdinskými činy, utrpením nebo službou druhým.

Tělo je pro taoisty zmenšeným modelem vesmíru. Zdravé tělo je nezbytným krokem k výsostným duchovním stavům. Podle toho jak taoisté zachází s tělem, mohou být v souladu s „všehomírem“, proto jsou pro ně léčebné a stravovací praktiky velice důležité.

Mezi taoistické praktiky patřilo zacházení s mečem a bojová umění, které přivedli k dokonalosti. Více však než na kariéru a úspěch se zaměřovali na prostý život v souladu s přírodou, pěstovali úctu k přírodnímu světu.

Základním principem taoismu je znát míru všech věcí, nezasahování do přirozeného běhu světa, dávat věcem, co jejich jest, posuzovat, měřit je podle jejich skutečné, jim odpovídající hodnoty a závažnosti, protože násilným zasahování by se člověk mohl dopustit mnoha chyb. Výsledek je totiž vždy dobrý, pokud člověk jedná ve shodě s tím, co komu přináleží, co je pro koho vhodné. Sleduje přirozenost a míru. Kdo tuto zásadu uplatňuje, spolu s rozvíjením duševních a mravních kvalit, vědomí vlastních předností i chyb, svých kladů i záporů, dobrého i nedobrého v sobě, může splynout s původní jednoduchostí, nerozlišeností, absolutní jednotou – s tao.

### 2.2.1 Princip nesmrtelnosti

„Pochopit věčný běh přírody, v němž to, co dosud nevešlo v existenci, naplňuje své určení tím, že do ní vstupuje, a to co již je v existenci, plní své poslání tím, že se vrací do non-existence, znamená „pochopit věčnost“. Proto „znát věčnost“ znamená „obsáhnout vše“, proniknout tajemství původní „stejnosti“, v níž neexistuje jednostranné zaujetí, přednost ani opomíjení, vyvyšování ani ponížení (viz kap. 56). To je ono „důstojenství královské“, ono šlechtictví ducha, jež vede k nebesům, k tao, k stálému trvání. Pak „zánik těla“ (smrtelnost,

smrt) „není hrozbou, neboť i když nastane, je to pouze „návrat k prazákladu“, jimž „splňujeme své určení“.“ (Lao C' : Tao te t'ing, kap. 16, str. 64.)

Pokud je člověk moudrý a neodchyluje se od svého určení, má dlouhé trvání. Neexistuje pro něho oblast smrti, zůstává trvale. Podle přirozeného běhu věcí vstupují lidé do zrození (z non-existence vystupují do rozměrů času a prostoru) a vchází do smrti, tj. ztrácí svou přechodnou specifickou existenci a vchází do nerozlišené existence, z hlediska konkrétního bytí do non-bytí, non-existence, do prapůvodní jednoty a prabytosti.

V souvislosti s principem nesmrtelnosti se v taoismu objevuje také termín „zlatý elixír“, o kterém věřili, že přináší nesmrtelnost a také, že může být nebezpečný pokud není tělo zbaveno všech nemocí, duše očištěna od zlých sil. V honbě za zázračným elixírem objevili staří mudrci mnoho léků a anestetik, a tím v praktické chemii daleko předčili ostatní civilizace.

Podle některých autorů se v čínské tradici vztahuje slovo smrt na vitální sílu – na animální duši (v Aristotelově pojetí). Čínské pojetí rozlišuje dvě duše: tělesnou, vegetativní, animální duši – pcho, jež je zdrojem senzitivní smyslové činnosti a po smrti sestupuje do země spolu s tělem. Druhou duší je chun – spirituální duše, která představuje racionální stránku člověka a po smrti vstupuje do nebes.

### **3. Tradiční čínská medicína a její základní termíny**

Tradiční čínská medicína má tři základní zdroje. Je to dílo Chuang-ti Nej-t'ing.(2852-2597př.n.l.), pravděpodobně sepsané Žlutým císařem (2697–2597 př.n.l.). Toto dílo odkazuje k dědictví mudrců dávných dob a obsahuje základní teorie a poznatky o člověku a světě vůbec a ve druhé díle také praktickou medicínu. Zabývá se čchi (vysvětleno níže) a jejím oběhem, nemocemi a jejich léčením. Z tohoto díla čerpali všichni pozdější autoři.

Druhým zdrojem je kniha Nan-t'ing, kniha složitých otázek pravděpodobně napsaná slavným lékařem Pien-čchüe z období Válčících států 5-3 st. př. n.l., avšak její autorství se někdy připisuje Žlutému císaři. Týká se základních otázek a odpovědí tradiční medicíny jako je pulzová diagnostika, dráhy oběhu čchi (viz. níže), nemocemi a jejich příznaky, body používané v akupunkturu atd.

Historicky prokazatelným zdrojem tradiční čínské medicíny je postava lékaře Hua Tuo. Vedle tradičních metod akupunktury a požehování prováděl i chirurgické zákroky. Věnoval pozornost zdravotnímu tělocviku, který nazval dao jin (starším názvem - čchi kung).

Čínští lékaři však nevěřili, že pouze nehybné cvičení ovládnutí těla, myslí a dechu je dostačující k léčbě nemocí. Věřili, že tělesné pohyby mohou zvýšit čchi v určitých orgánech a tak se může obnovit jejich normální funkce. Pohyby jsou podobné pohybům zvířat, o kterých věřili, že si stále udržují instinkty k ochraně těla a zdraví, na rozdíl od člověka, který tyto instinkty ztratil. Toto je vyjádřením jejich chápání člověka jako součást přírody.

Základním principem tradiční čínské medicíny je celostní princip, teorie jin-jang a čchi, teorie pěti prvků apod.

Jak již bylo zmíněno čínská tradiční medicína vychází z poněkud jiného pohledu než naše současná západní medicína. Jejím základem je pohled na člověka jako na součást celku,

součástí celého Vesmíru. Naproti tomu zkoumá naše současná medicína zkoumá jednotlivé tělesné orgány až téměř na buněčné úrovni. Tradiční čínská medicína však nechápe celek jako pouhý součet jednotlivých prvků. Dle ní tvoří jednotlivé buňky, tkáně a orgány spolu se svými funkcemi dokonalý celek, na který působí vlivy okolního světa.

Podle čínské tradiční medicíny je život člověka a jeho zdraví ovlivňováno zevními vlivy. Působí na něj atmosférické vlivy ročních období, vítr, teplo, vlhko, sucho a chlad. Např. na jaře začíná podle tradiční čínské medicíny v přírodě vystupovat nahoru jangová energie, což podněcuje v těle vystupování jangové energie jater.

### 3.1 Čchi

Asi od sedmdesátých let 20.st. začala západní medicína akceptovat čínský pojem čchi, který chápe jako bioelektrinu obíhající v těle člověka.

Pojem čchi (psáno také qi) se objevuje ve 42. kapitole Tao te ťingu, kde je interpretováno jako životní energie, vitalita, vystupuje v úloze „kosmické energie“, která kombinací principů jin a jan uvádí v pohyb celý proces vesmíru.

Čchi je z hlediska čínské tradice energií či přirozenou silou, která naplňuje celý vesmír, je přítomna ve hvězdách, planetách, prvcích, rostlinách, živočiších i v nás samotných. Mění fáze měsíce, příliv a odliv, je vitalitou, která zapříčiňuje vývoj drobného embrya s rozdělenými buňkami do člověka životní velikosti. Je životní silou, energií a vědomím, je podstatou všech jevů, vlivů a událostí stejně jako prvků, hmoty a věcí. Vychází z polaritý jangu a jinu. Nachází se ve všech věcech od nejmenších k největším. Čínská tradice rozlišuje tři základní typy čchi: Nebeská (např. sluneční a měsíční svit), Zemská čchi a Lidská čchi. Nebeská čchi je nejsilnější a obsahuje zemskou čchi, kterou také ovlivňuje. Uprostřed Nebeské a Zemské čchi se nachází člověk se svou vlastní lidskou čchi. Staří Číňané věřili, že pokud nejsou energie Země vyrovnány, musí dojít např. k zemětřesení, aby se čchi dosáhla rovnováhy. Když je čchi Země vyrovnána, pak mohou dobře růst všechny rostliny a prospívat živočichové. Každá rostlina, zvíře a člověk má rovněž své vlastní pole čchi, které se snaží vyrovnat. Pokud je rovnováha ztracena, organismus onemocní, zemře a rozloží se.

Podle Starých Číňanů jsou veškeré přírodní věci i člověk, který je součástí přírody, ovlivňovány Nebeskou a Zemskou čchi. Člověk by se tedy podle nich měl pro svou rovnováhu přizpůsobit přírodním cyklům a chránit se před negativními vlivy přírody a zlepšovat vnitřní oběh čchi, tak prožije dlouhý a zdravý život. O cyklech přírody pojednává Kniha proměn sepsaná před rokem 1122 př. Kr.)

Číňané zkoumali po tisíce let jak ovlivňovat lidskou čchi, přivádět ji k rovnováze a také jaký je její vztah k přírodě. Právě díky tomuto zkoumání vznikla akupunktura a mnoho cvičení ke zlepšení zdraví a posílení těla a současně i ke zlepšení kvality života, jedním z nichž je právě Tchaj-t'i-čchüan. Staří mistři popsali působení přírodních sil uvnitř lidského organismu. Určili polohu základních center uchování čchi, kanálů či průchodů sloužících k oběhu čchi a akupunkturálních bodů, ve kterých se čchi hromadí. Toto se stalo základem významného systému medicíny zaměřeného na zlepšení funkcí organismu, dlouhověkost a to před více než pěti až deseti tisíci lety. Podle starých mistrů dodá pěstování čchi tělu vitalitu, přitažlivost a výkonnost. Dostatek a harmonie čchi pomůže organismu k větší odolnosti vůči stresu a vůči sabotování výkonnosti, omezuje vnitřní odpor.

Podle tradiční čínské medicíny se čchi v lidském organismu skládá z vrozené esenciální čchi, která se koncentruje v ledvinách, dále esenciální čchi potravy a vdechované čisté čchi. Z toho lze tedy odvodit hlavní faktory, které kvalitu čchi ovlivňují. Jsou to jednak kvalita a síla čchi vrozené, dále kvalita přijímané potrava a kvalita životního prostředí, zejména jeho ovzduší.

Čchi tvoří vitální základ organismu, je silou, která udržuje lidský organismus v chodu a iniciuje jeho funkce. Dle klasické čínské medicíny je existence člověka na čchi závislá. Čchi působí jako hybná síla organismu. Tím, že je sama neustále v pohybu, pohybuje dalšími složkami v organismu, zejména tekutinami. Dále je zdrojem tepla lidského organismu a reguluje kolísání tělesné teploty. Čchi má také funkci obrannou a to díky tomu, že není uzavřena v těle, ale tvoří kolem lidského těla obal, který poskytuje ochranu před škodlivými činiteli, jako je vítr, či chlad. V případě vniknutí škodlivin do těla též aktivuje obranu organismu. Dále reguluje tok krve, vylučování tekutin a stolice a tím, že proudí po celém těle, zabezpečuje všem částem lidského těla živiny pro jeho existenci a regeneraci.

Taoisté se snaží ovládnout energii čchi, jež chápou také jako dech, který je nejsilnějším nástrojem získávání obíhání, čištění a nasměrování čchi. Nakonec jsou schopni řídit tok čchi do bolestivých a nebo nemocných míst a vyléčit je. Postupně, jak tuto techniku zdokonalují, stává se tento proces nevědomým. Necháávají přirozeně proudit energii čchi tam, kam je potřeba. V tomto tkví také základ cvičení taijiquan a čchi-kung.

Čínská diagnostika hledá příznaky zdraví a nemoci v projevech oobní čchi na barvě kůže, řeči, postoji a dalších vnějších příznacích.

Pravděpodobně první knihou o čchi byl I-ŤING (Kniha proměn). V ní jsou vysvětleny jeho varianty v přírodě a v člověku. Další knihou byla ČCHI-CHUA LUN (Teorie variant čchi). Určité dýchací techniky jsou popsány v knize TAO-TE-ŤING (Kniha o Tao a ctnosti), z období dynastie Čou (1122-771 př. Kr.)

Energie čchi proudí v takzvaných akupukturních drahách či meridiánech. Naše západní medicína jejich existenci nebyla dosud schopna po anatomické stránce dokázat, a proto jsou tyto dráhy považovány za hypotetické. Dle tradiční medicíny existuje dvanáct hlavních drah, na kterých jsou uloženy takzvané akupukturní body, které jsou podle dávných názorů místy spojení vnitřku těla s vnějším světem. Z těchto míst, bodů, lze příznivě působit na tok energie a tak upravovat funkční poruchy v organismu. Vedle hlavních drah existuje ještě celá řada dalších.

Jednotlivé dráhy mají vztah k vnitřním orgánům, kterých je také dvanáct. Jinové orgány jsou orgány skladovacími, které ukládají a zpracovávají energii, jangové, či duté orgány jsou určitým způsobem otevřeny na zevnějšek a přivádí do těla potravní látky a naopak zajišťují vylučovací funkce organismu. Všechny dráhy rozvádějí po těle životní energii a výživu.

Čchi podle čínské medicíny existuje ve třech podobách ve zdraví i nemoci. Jsou to harmonie, deficit a stagnace. Ve stavu harmonie je životní síla v rovnováze a jedinec se nachází v poměrně zdravém stavu. Deficit znamená nedostatek životní síly člověka a doporučením čínské medicíny je získat zpět její optimální množství. Ve stavu stagnace je oběh čchi v těle zablokovaný, stagnuje, je nestálý nebo toxický.

Některé ze znaků čchi:

**Znaky dostatečné a harmonické čchi**  
nepřítomná nebo malá bolest  
běžná teplota těla  
běžná tepová frekvence  
růžový jazyk  
pocit, že je člověk odpočatý  
vytrvalost  
produktivita  
kreativita  
energičnost  
psychická vyrovnanost

**Znaky deficitu a stagnace qi**  
vyčerpání  
stres napětí  
bolesti – hlavy, kloubů, krční páteře, zad  
zažívací potíže/problémy s vyprazdňováním  
časté nachlazení, chřipky  
sexuální/menstruační potíže  
plicní potíže  
alergie  
nespavost  
závady psychického stavu a kondice

### 3.2 Jin a jang

Tyto pojmy nebyly původně taoistické, jsou spíše interpretací některých vžitých tradičních názorů, ale byly slučitelné se starými taoistickými představami. Původně označovaly osvětlenou a stinnou stranu jedné a té samé hory. V magickém lidovém taoismu jsou většinou chápány jako „kosmické síly“, protikladné síly přírodního světa. Obě jsou součástí nekonečného principu tao.

Jang je podle této představy mužským prvkem, představuje např. den, světlo, léto, nebo atd. jin představuje ženský princip, např. noc, tmu, klid, zemi. Jin jako aspekt těla je vztažen k myšlení, duši a duchu, jang vykonává rozhodnutí jinu.

Mezi jin a jang musí být podle tradiční čínské medicíny harmonie, pokud je ztracena přichází choroba. Proto je základem cvičení čchi-kung a tchaj-ti udržení rovnováhy jin a jang. Tyto dva principy se znázorňují pomocí monády, jejímž základem je uzavřený kruh, který je vlnovkou rozdělen na dvě stejné poloviny, jež připomínají kapky. Jedna z nich je bílá, druhá černá, jeden princip přechází v druhý a v každém je současně obsažen opačný princip, což je znázorněno malými kruhy v opačných barvách. To vše představuje univerzální kosmický zákon taoismu, tedy to, že vše je na sobě závislé a nic nemůže být absolutní.

V textu Tao te ťing mají jin a jang již jiný charakter a jsou chápány jako dvě tendence pohybu, které jsou spojeny v universu jako celku, v každém jednotlivém procesu i v každé jednotlivině, aniž by jedna mohla existovat bez druhé. V obou existuje vždy částice protikladu. I nejsilnější jin obsahuje nějaké jang a naopak. Narůstá-li jedna polarita, druhá se zmenšuje.

## 4. Styl Jang a jeho principy

Při provádění cviků v taiji se má použít pouze tolik síly, aby cvik mohl být vůbec proveden. Pokud je toto dodrženo, pohyb je ladný a také člověk neplýtvá energií.

Při cvičení je v každém jednotlivém cviku pohybu zahrnuto celé tělo. Pohyb je plynulý, odehrává se ve stále stejném rytmu s minimálním použitím síly. V tradici se takový pohyb označuje např. jako „odvíjení hedvábí“. Pouze rotace v pase a otáčení kyčlemi je prováděno trochu větší silou. Pohyb bývá také označován jako „tanec ve větru“ nebo „meditace v pohybu“.

Styl Jang v sobě zahrnuje pět principů pohybu:

- 1) *Princip hedvábného pohybu (mian)*, který zahrnuje osm kvalit: vyrovnanost, stálost, nenucenost, jemnost, lehkost, snadnost, pružnost a uvolněnost. To znamená, že se tělo klidně, přirozeně a v rovnoměrném tempu pohybuje, aniž by docházelo ke změně těžiště. Pohyby nejsou tvrdé a všechny šlachy a klouby a svaly zůstávají uvolněny.
- 2) *Princip nepřetržitosti (lia)* znamená, že se cvičení provádí v souvislém toku od začátku a do konce sestavy. Pohyb je nepřerušen a každý cvik na sebe plynule navazuje.
- 3) *Princip pohybu po kružnici (yuan)* znamená, že při cvičení zaujímají končetiny tvar oblouků.
- 4) *Princip absorpce (guan)* znamená, že by měl člověk při cvičení plně soustředit jen na dech a prováděný pohyb. To umožní schopnost pocítění každé části těla.
- 5) *Princip úplnosti (quan)* „Když se pohybuje jedna část těla, pohybuje se i celé tělo, když je jedna část těla nehybná, potom je nehybné celé tělo.“ (J.Turneber, P. Svoboda: Taijiquan a jeho tajemství, Svítání 1996, str. 43)

## 5. Taiji v České republice

V celé České republice je možno nalézt mnoho škol, které se zabývají různými styly taiji, převážně stylem Jang a Čchen. Mezi ně např. patří České centrum tradičních čínských cvičení, které mi umožnilo sběr dat pro vlastní výzkum.

Toto centrum, založené Ing. Janem Turneberem, mezinárodním rozhodčím, funguje oficiálně v České republice od roku 1990. Tato škola se zabývá převážně stylem Jang. Začátečníci se zde nejprve učí sestavu 24 forem a teprve po zvládnutí základních principů pokračují složitějšími sestavami či sestavami se zbraní. Dále tako škola zahrnuje ve své výuce čchi-kung. Výukou se zabývá na úrovni rekreačního cvičení nebo intenzivních tréninků pro zájemce, kteří chtějí principům taiji do hloubky porozumět. Kromě pravidelných tréninků pořádá tato škola víkendové semináře či letní soustředění. Pravidelné tréninky probíhají každý den v týdnu. Žáci školy navštěvují tréninky obvykle dvakrát týdně.

Mezi další centra např. patří: tradiční škola čínského Wu-shu mistra Qin Ming Tang, Taiji akademie vedená Radkem Kolářem, škola tradičního Čchen tchaj-t'i čchüan Víta Vojty, škola mistra Zhai Hong Yin, Česká škola Mai Gei Wong Wing Chun Ivana Rzounka sifu, škola bagua zhang („dlaň osmi trigramů“) Zhai Jun shifu, škola Jiřího Huška sifu, který se čínským bojovým uměním věnoval již od konce šedesátých let v emigraci v USA a před návratem do ČR měl v San Francisku svou vlastní a známou školu stylu "kudlanky nábožné", taijiquan a "stylu tygřích drápů", dále škola Zdeňka Kurfüsta či brněnská škola studentů Chen Shihonga shifu z Vídně a v neposlední řadě česká Jing wu asociace Zhai Hua shifu.

## 6. Motivace vlastního výzkumu

Cvičení taiji stylu Jang se aktivně věnuji od roku 2000 a v roce 2002 jsem se začala zabývat i lektorskou činností. Taiji jsem se věnovala i na sportovní úrovni, kdy jsem vyhrála Mistrovství České republiky. Postupem doby se pro mě však toto bojové umění stalo ne sportovní disciplínou, ale životním stylem.

V období lektorské činnosti jsem se setkala s řadou dotazů týkajících se zdravotních účinků tohoto východního cvičení. V dostupných materiálech, které jsem prostudovala, byly pozitivní zdravotní účinky taiji velmi vyzdvihovány. Hledala jsem tedy podloženost těchto výsledků výzkumy a ne vždy jsem uspěla. Často byla v materiálech citována tradiční čínská medicína, mě však zajímal i pohled západní medicíny a její výzkumy v této oblasti.

Dále jsem se také setkávala s tím, že se mezi začátečníky začalo vyskytovat stále více lidí, kterým toto cvičení bylo lékaři doporučeno jako forma rehabilitace, ale i nástroj boje se stresem.

V rámci studia psychologie zdraví, která se mimo mnohé jiné zabývá právě zvládáním stresových situací, jsem se tedy rozhodla provést vlastní výzkum.

## **7. Některé z výzkumů v ČLR a jinde ve světě**

„Výzkumy v ČLR od šedesátých let minulého století ukázaly, že osoba ve stavu čchi-kung má sníženou spotřebu kyslíku, zpomalenou srdeční frekvenci, snížený metabolismus (z toho byl činěn závěr, že cvičení akumuluje energii). Bylo změřeno velké infračervené záření o nízké frekvenci z dlaní mistrů. Teplota dlaně mistra může vzrůst v pěti minutách z normální teploty na 38,6° C. Svalová kontrakce je asi 50x vyšší než u normálního člověka. Podstatně klesá klidová dechová frekvence, spotřeba kyslíku asi o 30 % a metabolismus o 20 %“ (Čínské zdravotní a kondiční cvičení čchi-kung. Těl. Vých. Mlád., 56, 1989-90, č.8 citace v Ludvík Eger: Čínská zdravotní cvičení, vydavatelství Schneider, Brno, 1991).

V roce 2005 prokázali vědci Oregonského výzkumného institutu pozitivní vliv cvičení taiji na snížení rizika pádu, strachu z pádu a zlepšení rovnováhy těla. Měření probíhalo u skupiny lidí ve věkovém rozmezí 70-92 let. Účastníci byli sledováni po dobu šesti měsíců, kdy 3x týdně navštěvovali kurzy taiji a následně byly jejich výsledky porovnány s kontrolní skupinou, která ve stejné frekvenci prováděla cvičení zaměřené na protažení těla. Skupina cvičící taiji vykazovala signifikantní zlepšení ve všech měřených faktorech. Riziko pádu je u této skupiny o 55 % nižší než u skupiny kontrolní. Veškerá zlepšení byla u experimentální skupiny zachována ještě šest měsíců po ukončení cvičebního programu (Li Fuzhong; Harmer Peter; Fisher K John a spol., Journals of gerontology, Series A, GBiological sciences and medical sciences, Feb 2005).

Podobný výzkum byl proveden již v roce 2004 na Polytechnické universitě v Hong Kongu. Výzkum prokázal, že již 4 týdenní cvičební program taiji v intenzitě 1,5 hodiny 6x týdně zlepšuje udržení rovnováhy u seniorů (Tang William WN; Hui-Chan Christina WY: Effect of 4- and 8-wk intensive Tai Chi Training on balance control in the elderly, Medicine and science in sports and exercise, USA, 2004).

Stejným týmem byl v roce 2004 proveden výzkum, který prokázal účinek cvičení taiji u seniorů ve věku 60-92 let na rytmus spánku a zlepšení kvality spánku, a to po šesti měsících cvičení.

Zajímavý výzkum byl proveden v roce 2004. Byl zaměřen na porovnání dvou skupin pacientů, kteří nejdéle před 30 měsíci úspěšně ukončili léčbu rakoviny prsu. Výzkum byl zaměřen na podporu kvality života (z hlediska zdravotního) a sebeúcty, která se často v případě tohoto typu onemocnění u žen snižuje. Jedna skupina procházela psychosociální terapií, druhá cvičením taiji. Obě skupiny se setkávali 3x týdně na 60 minut po dobu 12-ti

týdnů. Výzkum potvrdil statisticky signifikantní rozdíl mezi těmito skupinami. Skupina cvičících žen vykazovala zvýšení sebeúcty, zatímco skupina procházející terapií vykazovala snížení v tomto faktoru (Mustian Karen M. a spol., Supportive care in cancer, Germany 2004).

Korejská univerzita provedla výzkum, ve kterém měřila krevní tlak a hladinu cholesterolu u lidí se zvýšeným krevním tlakem. Hodnoty těchto faktorů byli u účastníků měřeny před a po šesti-týdenním cvičebním programu. V porovnání s kontrolní skupiny se prokázal signifikantní rozdíl ve prospěch experimentální skupiny ve faktoru krevní tlak. Šesti-týdenní cvičební program tedy přispívá ke snížení krevního tlaku. Pozitivní vliv cvičení na snížení hladiny cholesterolu se neprokázal (Lee Eun nam: Effects of tai chi exercise program on Blood pressure, total cholesterol and cortisol level in patients with essential hypertension, Taehan Kanho Hakhoe Chi, Korea 2004).

Výzkum týkající se krevního tlaku byl proveden i na univerzitě v Liverpoolu a stejně jako výzkum korejské univerzity prokázal snížení tlaku . Výzkum byl prováděn u žen středního věku v rozmezí 33-55 let (Thornton Everard W; Sykes Kevin S; Tang Wai K: Health benefits of Tai Chi exercise: improved balance and blood pressure in middle-aged women, Health promotion international, England 2004).

Výzkum z roku 2004 prokázal statisticky signifikantní přínos cvičení taiji ve zlepšení pohybu, flexe kotníků u lidí trpící revmatickou artritidou. Dále prokázal, že tento druh cvičení v žádné případě toto onemocnění nezhoršuje. Výzkum se nezabýval mírou bolesti, kterou pociťují lidé s tímto onemocněním. (Han A; a spol.: Tai chi for treating rheumatoid arthritis, Cochrane database of systematic reviews, England 2004)

V roce 2004 byl v americkém lékařském časopise publikován výzkum, který prokázal pozitivní vliv cvičení taiji jako doplňkové terapie, která zvyšuje kvalitu života u pacientů s chronickým selháváním srdce (Yeh Gloria Y a spol.: Effects of tai chi mind-body movement therapy on functional status and exercise capacity in patients with chronic heart failure, American journal of medicine, USA 2004).

Čínský institut lékařských věd na Sichuan univerzitě Chengdu provedl výzkum týkající se vlivu cvičení taiji na psychický stav a funkce autonomního nervového systému u lidí střední věku a seniorů. Skupina cvičících lépe zvládala stres, vykazovala nižší míru úzkosti. Čím déle účastníci cvičili, tím lepší byl jejich psychický stav (Yang Songtao, Long Yunfang: The influence of taijiquan exercise on psychological state and the function of the autonomic nervous system of the middle-aged and elderly people, Homeostasis, 43, 2004).

Při procházení cca 150 výzkumů, které jsem získala díky databázi Státního zdravotního ústavu, jsem zjistila, že převážná část výzkumu se zabývá vlivem cvičení taiji na zlepšení rovnováhy a pohybového aparátu u lidí středního věku a u seniorů. Často se také výzkumy zaměřují na vliv cvičení na snížení krevního tlaku. Dále se mnoho výzkumů zabývá vlivem cvičení u lidí, kteří prodělali některé z těžkých onemocnění, nebo trpí některou z civilizačních chorob. Poměrně málo výzkumů se zabývá lidmi, kteří nemají závažné zdravotní problémy.



## **8. Experimentální část**

### **8.1 Předpokládané rozdíly mezi skupinou cvičící taiji a kontrolní skupinou, hypotézy**

Cílem mého výzkumu je zjistit, zda existuje vůbec nějaký rozdíl mezi skupinou cvičící taiji styl Jang a běžnou populací. Dále zda existuje nějaký rozdíl mezi začátečníky a pokročilými.

Mým východiskem je předpoklad, že se skupina cvičících taiji prokazatelně (statisticky signifikantně) liší od kontrolní skupiny v nedostacích v životosprávě, pracovních tlacích, somatickém zdravotním stavu a psychickém stavu a kondici a stejně tak se od sebe prokazatelně liší začátečníci a pokročilý. Stanovuji tedy hypotézu H<sub>0</sub>, že skupina cvičící taiji a kontrolní skupina se od sebe statisticky neliší, a hypotézu H<sub>1</sub>, že osoby, které cvičí delší dobu se liší od osob, které cvičí kratší dobu a naopak.

### **8.2 Popis experimentální skupiny**

Experimentální skupinu tvoří 65 cvičících taiji styl Jang. Na základě délky doby cvičení, intenzity cvičení, počtu zvládnutých sestav a míry zvládnutí principů pohybů taiji stylu Jang jsem je rozdělila do tří skupina na začátečníky, mírně pokročilé a pokročilé. Tyto informace jsem získala na základě vyplnění dotazníku.

Skupinu začátečníků, kterých je 12, tvoří cvičící, kteří teprve začínají a neovládají žádnou ze sestav. Skupinu mírně pokročilých, kterých je 16, tvoří cvičící, kteří provozují cvičení po dobu jednoho až dvou let a mají zvládnutou nejméně jednu sestavu. Skupinu pokročilých, kterých je 37, tvoří cvičící, kteří provozují cvičení déle než tři roky, mají zvládnutý vyšší počet sestav a současně dobře ovládají principy pohybů taiji stylu Jang.

Experimentální skupinu tvoří cvičící z různých koutů České republiky, kteří se sjeli na týdenní letní soustředění do Jevíčka na Moravě a kteří. Účastníci, kromě začátečníků, navštěvují během běžného roku pravidelné tréninky nebo se zúčastňují víkendových soustředění.

Skupina je selektována cvičením taiji stylu Jang. Věkový průměr skupiny činí 41 let. Skupinu tvoří 11 mužů a 54 žen.

### **8.3 Popis kontrolní skupiny**

Data kontrolní skupiny mi byla poskytnuta PhDr. Ludmilou Koženou ze Státního zdravotního ústavu Praha. Jedná se o populační skupinu (dále jen popstudie SZÚ), která není selektována vzděláním či zaměstnáním, objevují se v ní tedy různé příjmové skupiny, lidé s různými sociálními podmínkami. Jedná se tedy o běžnou populaci. Věkový průměr skupiny činí 45 let. Skupinu tvoří 52 žen a 46 mužů. Dotazníky byly distribuovány v roce 2005.

Věkový rozdíl mezi skupinami tedy činí 4 roky, přičemž u experimentální skupiny je směrodatná odchylka o něco vyšší, přesto jsou skupiny věkově srovnatelné.

## 8.4 Aplikovaná metodika

Jako nástroj diagnostikování nedostatků v životosprávě, pracovních tlaků, somatického zdravotního stavu a psychického stavu a kondice jsem použila screeningového dotazníku Zdravotní stav, životospráva a pracovní podmínky.

Dotazník byl vytvořen na základě dlouhodobé studie vlivu pracovních a životních podmínek na vývoj zdravotního stavu u velké skupiny profesně selektovaných pracovníků v České republice (Horváth, M., Frantík, E., Kožená, L. Work stress and health in research and development personnel. Homeostasis in Health and Disease, 1997, 38, 73-82). Zahrnuje otázky na vlastní zdravotní stav účastníka i jeho rodinnou anamnézu chronických chorob, životosprávu (kouření, pití alkoholu, kávy a jiných stimulancí, fyzická aktivita pracovní a mimopracovní včetně její intenzity a pravidelnosti, oddechové aktivity dříve a nyní), osobnostní rysy (Eysenckův osobnostní dotazník, skóre lability), celkovou nespokojenost s životem, pocit podpory z rodiny i z jiných zdrojů, stresové faktory v práci i některé typy zdravotně rizikového chování (A-typ, hostilita, neschopnost relaxace).

Dotazníky vyplňované 21.7.2005 byly s pomocí počítačového programu, vytvořeného pro tento účel na Státním zdravotním ústavu Praha, vyhodnoceny a zpracovány do souhrnné tabulky zdravotních rizik, udaných v procentech, popisující rizika v oblasti životosprávy, pracovní zátěže, tělesného zdraví a duševního stavu a kondice. Účastník, který uvedl své kontaktní údaje, obdržel své výsledky spolu s obecnou instrukcí jak zlepšit zdravotní chování. Ideální zdravotní stav nebo chování by vyjadřovalo 0% rizika, s výjimkou váhy, kde přiměřená hmotnost je kolem 32%. Hodnocení údajů z dotazníku je nastaveno z lékařského hlediska poměrně přísně, aby se nemohlo stát, že bude přehlédnut jedinec, který by potřeboval další péči, vyšetření či doporučení.

Ochrana osobních dat byla zabezpečena podle zákona, a to uložením dotazníků i zakódováním údajů v počítači.

Průměrné údaje pro experimentální skupinu jsou uvedeny v tab. 1, údaje kontrolní skupiny jsou uvedeny v tab. 2. Nápadně vysoká variabilita je označena \*.

### **Tab 1**

#### **Soubor taiji - celkový přehled skóre**

Celkový počet záznamů v souboru: 65

Pohlaví: bez rozlišení

	Průměr/Sm.odch.	
Věk	40,88/ 8,40	
<i>Nedostatky v životosprávě:</i>		<i>nápadně vysoká variabilita</i>
Skóre nedostatků v životosprávě	43,42/ 12,10	
Kouření	6,27/ 17,24	*
Nedostatek spánku	23,62/ 24,08	*
Nedostatky ve stravování	16,97/ 26,68	*
Konsum alkoholu a kávy	34,76/ 17,28	
Nedostatek pohybu v práci	61,54/ 36,45	
Nedostatek vytrvalostní složky mimoprac. pohybu	51,47/ 22,46	

Nedostatek intenzity mimoprac. pohyb. aktivity	40,05/ 33,00	
Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové akt.	21,88/ 24,67	*
Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity	37,86/ 23,56	
Vysoká úroveň aktivace	41,28/ 25,12	
<i>Pracovní tlaky:</i>		
Tlaky na práci celkem	56,06/ 18,34	
Fyzická zátěž	40,06/ 29,99	
Senzorická zátěž a pozornost	66,15/ 36,22	
Neuropsychická zátěž	60,38/ 30,07	
Psychická zátěž	60,33/ 29,75	
Sociálně psychologická zátěž	47,27/ 29,99	
Nespecifická neuropsychická zátěž (Meister III)	32,98/ 22,28	
Přetížení (Meister I)	35,49/ 19,91	
Jednostrannost (Meister II)	26,32/ 17,39	
Nedostatek prostoru pro rozhodování (Karásek)	25,67/ 22,23	
Nesamostatnost, pocit manipulovanosti	24,91/ 15,90	
<i>Somatický zdravotní stav a kondice:</i>		
Somatický zdravotní stav	39,50/ 16,75	
Somatické poruchy	33,12/ 17,04	
Nemocnost	43,55/ 22,77	
Kondice, výkonnost	44,82/ 25,02	
Somatická onemocnění v rodinné anamnéze	40,08/ 29,98	
Vegetativní disregulace	35,19/ 25,60	
Imunita snižená	7,80/ 20,12	*
Alergie	21,38/ 26,63	*
Pohybový systém	28,15/ 22,63	
Zažívací systém	20,46/ 26,07	*
Oběhový systém	25,54/ 26,71	*
ICHS a jiné projevy a prekurzory atherosklerozy	24,40/ 26,62	*
Ischemická choroba srdce a periferních arterií	12,15/ 14,31	*
ICHS v osobní anamnéze	24,69/ 26,49	*
ICHS v rodinné anamnéze	49,85/ 38,71	
Rizikové faktory ICHS	35,27/ 8,87	
Nadváha	40,39/ 25,50	
<i>Psychický stav a kondice</i>		
Závady v psychickém stavu a kondici	44,41/ 18,09	
Životní nespokojenost	34,97/ 19,52	
Rodinná anam. psych. potíží a psychiatr. nemocí	12,62/ 21,71	*
Psychické potíže	59,98/ 30,48	
Únava, pokles výkonnosti	39,06/ 24,98	
Psychické napětí	36,51/ 24,69	
Somatický doprovod duševního napětí	14,20/ 26,97	*
Rizikové typy chování a osobnosti	38,58/ 12,33	
Psychická labilita	39,77/ 28,62	
Psychopatické rysy a nonkonformita	37,11/ 16,52	
Rizikový typ chování A	25,56/ 19,92	
Neschopnost relaxace	26,88/ 14,75	

Negativní vztahy k lidem	32,37/ 16,84	
Nejistota ve společenském styku	38,95/ 23,94	
Zdroje nespokojenosti celkem	52,81/ 17,19	
Zdroje nespokojenosti z práce	39,86/ 11,96	
Zdroje nespokojenosti v rodině	43,05/ 17,24	
Nedostatek podpory celkem	7,05/ 11,47	*
Nedostatek podpory z práce	32,46/ 35,31	*
Nedostatek podpory v rodině	11,45/ 22,68	*
Nedostatek podpory z jiných zdrojů	14,75/ 23,42	*

**Tab. 2**  
**Soubor Populační studie SZU - celkový přehled skóre**

Celkový počet záznamů v souboru: 98  
Pohlaví: bez rozlišení

	Průměr/Sm.odch.	
Věk	45,15/ 2,79	
<i>Nedostatky v životosprávě:</i>		<i>nápadně vysoká variabilita</i>
Skóre nedostatků v životosprávě	51,37/ 12,48	
Kouření	23,58/ 36,33	*
Nedostatek spánku	23,37/ 23,97	*
Nedostatky ve stravování	33,55/ 33,70	*
Konsum alkoholu a kávy	52,18/ 22,25	
Nedostatek pohybu v práci	60,61/ 34,99	
Nedostatek vytrvalostní složky mimoprac. pohybu	68,46/ 27,83	
Nedostatek intenzity mimoprac. pohyb. aktivity	52,47/ 30,72	
Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové akt.	43,61/ 30,17	
Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity	54,85/ 26,59	
Vysoká úroveň aktivace	45,13/ 22,05	
<i>Pracovní tlaky:</i>		
Tlaky na práci celkem	49,60/ 17,34	
Fyzická zátěž	34,30/ 29,67	
Senzorická zátěž a pozornost	55,88/ 36,05	
Neuropsychická zátěž	47,85/ 28,59	
Psychická zátěž	53,67/ 25,47	
Sociálně psychologická zátěž	45,69/ 25,59	
Nespecifická neuropsychická zátěž (Meister III)	26,29/ 20,85	
Přetížení (Meister I)	33,28/ 19,65	
Jednostrannost (Meister II)	19,81/ 13,61	
Nedostatek prostoru pro rozhodování (Karásek)	23,55/ 23,59	
Nesamostatnost, pocit manipulovanosti	21,83/ 16,05	
<i>Somatický zdravotní stav a kondice:</i>		
Somatický zdravotní stav	43,61/ 18,60	
Somatické poruchy	36,59/ 17,47	
Nemocnost	47,51/ 24,42	

Kondice, výkonnost	46,21/ 29,51	
Somatická onemocnění v rodinné anamnéze	44,74/ 28,52	
Vegetativní disregulace	30,44/ 24,29	
Imunita snižena	10,29/ 22,44	*
Alergie	18,16/ 26,57	*
Pohybový systém	31,94/ 29,49	
Zažívací systém	21,33/ 27,46	
Oběhový systém	27,45/ 28,02	*
ICHS a jiné projevy a prekurzory atherosklerozy	26,39/ 28,94	
Ischemická choroba srdce a periferních arterií	16,02/ 23,76	*
ICHS v osobní anamnéze	23,98/ 28,35	*
ICHS v rodinné anamnéze	51,33/ 39,10	
Rizikové faktory ICHS	41,05/ 10,75	
Nadváha	52,26/ 26,06	
<i>Psychický stav a kondice</i>		
Závady v psychickém stavu a kondici	45,73/ 16,77	
Životní nespokojenost	33,88/ 19,57	
Rodinná anam. psych. potíží a psychiatr. nemocí	12,40/ 21,02	*
Psychické potíže	61,92/ 26,02	
Únava, pokles výkonnosti	42,72/ 28,71	
Psychické napětí	34,88/ 25,85	
Somatický doprovod duševního napětí	17,60/ 30,59	*
Rizikové typy chování a osobnosti	37,04/ 12,94	
Psychická labilita	37,30/ 26,69	
Psychopatické rysy a nonkonformita	33,71/ 14,44	
Rizikový typ chování A	32,39/ 20,13	
Neschopnost relaxace	29,92/ 15,77	
Negativní vztahy k lidem	32,48/ 17,80	
Nejistota ve společenském styku	34,63/ 25,18	
Zdroje nespokojenosti celkem	50,68/ 15,30	
Zdroje nespokojenosti z práce	38,59/ 10,21	
Zdroje nespokojenosti v rodině	41,04/ 15,24	
Nedostatek podpory celkem	6,05/ 12,05	*
Nedostatek podpory z práce	29,39/ 31,84	*
Nedostatek podpory v rodině	6,94/ 19,97	*
Nedostatek podpory z jiných zdrojů	22,35/ 25,64	*

V aproximativním sledování (17:14) se zdá, že ve skupině cvičících taiji bude vyšší variace.

Výsledky obou skupin jsem porovnála a pro statistické ověření jsem vybrala skóre za jednotlivé skupiny tedy skóre nedostatků v životosprávě, tlaky na práci celkem, somatický zdravotní stav, závady v psychickém stavu a kondici a dále jsem vybrala jednotlivé položky těchto skupin, ve kterých v procentuální hodnotě rizik objevují vysoké rozdíly.

Pro statistické zpracování jsem použila F-test (Fischerův) a Studentovy t-testy. (viz. příloha)

Hodnoty hrubých skóre u jednotlivých subjektů a faktorů jsem vepsala do tabulek. Vzniklo tak 2x17 tabulek. V řádcích jsou uvedena čísla subjektů a jejich hodnoty, pokud hodnota chybí, znamená to, že účastník na otázku v dotazníku neodpověděl.

Pomocí nástroje analýza dat programu Excel jsem u každého faktoru provedla F-test. Na základě výsledku F-testu jsem zvolil buď dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů, nebo dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů. Dále jsem za pomoci stejné funkce programu Excel získala výsledky t-testu jednotlivých faktorů a zjistila, ve kterých faktorech se cvičící taiji stylu Jang významně liší od popstudie SZÚ.

## 9. Výsledky

Dotazník není příliš přesným diagnostickým nástrojem a nelze vyloučit vliv účastníkovi autostylizace. Průměrně inteligentní účastník může odhadnout a zkrusovat své zdravotní chování i skutečné osobnosti vlastnosti žádoucím směrem. Z toho důvodu používám pouze 5%-ní hladinu významnosti.

### 9.1 Výsledky za jednotlivé faktory

**Tab. 3**

Subjekt	Skóre nedostatků v životosprávě popstudie	Skóre nedostatků v životosprávě taiji celek
1	69,7	59,3
2	62	33,8
3	41,7	49,8
4	30,2	38,4
5	61,1	44,2
6	62,7	65,7
7	54,1	
8	55,5	
9	66,4	33,8
10	50,6	
11	37,8	
12	45,2	42,2
13	35	
14	58,6	46,4
15	71,8	39,9
16	53,8	44,4
17	55	47,8
18	69,9	51,9
19	28	27,9
20	11,9	35
21	41,5	57,2
22	28,2	49,9
23	39,3	

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	51,372449	43,42592593
Rozptyl	155,770676	146,271768
Pozorování	98	54
Rozdíl	97	53
F	1,06494014	
P(F<=f) (1)	0,40707528	
F krit (1)	1,5126959	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	51,372449	43,42592593
Rozptyl	155,770676	146,271768
Pozorování	98	54
Společný rozptyl	152,414395	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	150	
t stat	3,79797654	
P(T<=t) (1)	0,00010569	

Subjekt	Skóre nedostatku v životospráve popstudie	Skóre nedostatku v životospráve tajji celek
24	75,6	59,1
25	47,8	28,8
26	57,5	44,1
27	46,2	32,9
28	44,8	58,4
29	57,3	54,4
30	62	48,5
31	55,1	21,9
32	47	19,3
33	55,3	54,8
34	66,3	36,5
35	59,3	25
36	43,6	44
37	52,4	
38	43	55,6
39	68,5	24,5
40	46,4	34,5
41	49,5	46,3
42	69,7	25,2
43	74,2	34,7
44	53,9	49
45	45,6	43,5
46	64,2	53,8
47	45,5	24,9
48	74	66,2
49	43,3	40,7
50	70,2	43,5
51	69	
52	38,8	38,2
53	47	43
54	45,9	46,3
55	22,8	40,3
56	53,6	50,4
57	47,2	52,7
58	56,1	
59	47	36,7
60	66	32,6
61	58,6	
62	54,3	54,9
63	61,1	
64	31,3	36,3
65	47	75,9
66	46,8	
67	65,7	
68	58,9	
69	44	
70	57,9	

t krit (2)

1,9759053

Subjekt	Skóre nedostatků v životosprávě popstudie	Skóre nedostatků v životosprávě taiji celek
71	65,9	
72	53,8	
73	56,7	
74	55,3	
75	47,4	
76	45,3	
77	48,2	
78	47,7	
79	39,5	
80	45,6	
81	41,2	
82	43,4	
83	36,4	
84	50,2	
85	40,6	
86	47,3	
87	84,1	
88	37,5	
89	45,4	
90	32,3	
91	59,7	
92	45,2	
93	45,2	
94	64,8	
95	45,5	
96	44,2	
97	55,8	
98	43,1	

Porovnáním hodnoty  $F=1,06494014$  s hodnotou  $F$  krit (1)= 1,5126959 zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatků v životosprávě na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat= 3,79797654 a hodnoty  $t$  krit (2)= 1,9759053 zjišťujeme, že  $t$  stat >  $t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatků v životosprávě na 5%-ní hladině významnosti. Skupina cvičících vykazuje nižší procento rizika neodstaků v životosprávě.



**Tab. 4**

Subjekt	SCORE Tlaky na práci celkem popstudie	SCORE Tlaky na práci celkem tajji celek
1	13,3	57
2	38,8	62
3	48,8	76,6
4	18,5	78,9
5	42,9	46,1
6	57	77,6
7	69,2	22,7
8	69,1	44,1
9	48,7	27,1
10	47,7	42,3
11	58	42,4
12	53,6	
13	30,2	57
14	48,8	51,1
15	76,1	31,7
16	78	81,6
17	71,9	73,4
18	87,6	54,3
19	32	47,1
20	60,1	35,2
21	60,7	78,9
22	51,5	58,5
23	67,4	72,7
24	66,4	64,1
25	39,2	66,9
26	62,7	69,7
27	56,7	28,5
28	44,9	53,6
29	56,1	73,9
30	56,8	54,2
31	67,6	58,3
32	61,3	48,4
33	39,1	67,9
34	41,3	52,6
35	31	63,4
36	53,1	61,1
37	77,9	20,6
38	64,2	77
39	84,7	7,2
40	45,3	33,8
41	49,2	55,9
42	23,6	48,5
43	55	49

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	49,59278351	56,06557377
Rozptyl	300,7792182	336,3746284
Pozorování	97	61
Rozdíl	96	60
F	0,894179266	
P(F<=f) (1)	0,308928588	
F krit (1)	0,686955147	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	49,59278351	56,06557377
Rozptyl	300,7792182	336,3746284
Pozorování	97	61
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	122	
t stat	2,205260969	
P(T<=t) (1)	0,014655031	
t krit (2)	1,979599854	

<b>Subjekt</b>	<b>SCORE Tlaky na práci celkem popstudie</b>	<b>SCORE Tlaky na práci celkem tajji celek</b>
44	77,3	
45	43,1	71,2
46	57,8	
47	20,5	34,9
48	18,4	81,8
49	58,8	78,5
50	64,3	80,7
51	40,2	85,7
52	30,9	54,6
53	42,5	45,7
54	27,4	67,4
55	50,9	23,8
56	50,1	44,8
57	26,1	72,9
58	62,4	34,4
59	62,9	67,4
60		42,7
61	48,8	45,1
62	30,9	61,7
63	68	73,5
64	30,6	
65	4,6	80,3
66	53,9	
67	72,3	
68	63,7	
69	37,7	
70	49,7	
71	66,9	
72	47,9	
73	60,7	
74	49,4	
75	47,5	
76	42,9	
77	62	
78	62,5	
79	45,9	
80	29,9	
81	44,4	
82	55,4	
83	78,2	
84	68,6	
85	56,3	
86	26,8	
87	64,1	
88	31,2	
89	2,4	
90	42,8	
91	43,6	

Subjekt	SCORE Tlaky na práci celkem popstudie	SCORE Tlaky na práci celkem taiji celek
92	47,9	
93	21,2	
94	34,9	
95	51,7	
96	31,1	
97	41,6	
98	52,9	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,894179266$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 0,686955147$  zjistíme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru tlaky na práci celkem na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 2,205260969$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 1,979599854$  zjistíme, že  $t_{stat} > t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru tlaky na práci celkem na 5%-ní hladině významnosti. Skupina cvičících pocituje více pracovních tlaků.

**Tab. 5**

Subjekt	SCORE Somatický zdr. stav popstudie	SCORE Somatický zdr. stav taiji celek
1	28,3	48,3
2	38,8	23,9
3	46,5	42,3
4	28,2	56,5
5	40,6	30
6	49,2	72,8
7	55,3	39,4
8	67,9	27,5
9	29,4	31,8
10	18,9	28,1
11	32,8	18,9
12	32,5	58,6
13	49	51,3
14	78,9	22,3
15	46,7	26,4
16	35,2	62,2
17	36,1	30
18	65,3	60,6
19	39	

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	43,605102	39,50483871
Rozptyl	345,894304	280,0945664
Pozorování	98	62
Rozdíl	97	61
F	1,23491972	
$P(F \leq f)(1)$	0,18820545	
$F_{krit}(1)$	1,48037503	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	43,605102	39,50483871
Rozptyl	345,894304	280,0945664
Pozorování	98	62
Společný rozptyl	320,490608	
Hyp. rozdíl stř. hod.	0	

Subjekt	SCORE Somatický zdr. stav popstudie	SCORE Somatický zdr. stav taji celek
20	45,8	19,3
21	80,6	35,4
22	26,4	30,2
23	57,1	58,7
24	53,2	26,4
25	31,4	74
26	54,6	43,2
27	73,9	18,9
28	26,4	57
29	40	24,9
30	68,2	22,3
31	81,7	54,8
32	28,2	24,5
33	40,7	29,4
34	27,8	48,6
35	19,5	19,5
36	30	33,2
37	31,4	36,1
38	41,1	
39	76,8	65,2
40	32,3	18,9
41	30	32,7
42	28,2	25,7
43	42,7	53,1
44	30,6	51,5
45	27,5	27,1
46	34,7	65,1
47	34,6	19,3
48	74,2	40,7
49	30,6	33,8
50	74,9	68,6
51	34,8	68,4
52	34	24,5
53	49,5	26,9
54	30	31,7
55	23,6	36,7
56	33,6	32,5
57	31	39,4
58	18,9	31,8
59	3,9	18,9
60	88,6	68,8
61	38,4	38,7
62	29,4	
63	65,2	37,2
64	64,9	28,6
65	26,8	76,2
66	56,3	
67	36,5	
68	58,1	
69	42,7	

Rozdíl	158
t stat	1,41140934
P(T<=t) (1)	0,08004506
t krit (2)	1,97509204

---

Subjekt	SCORE Somatický zdr. stav popstudie	SCORE Somatický zdr. stav taiji celek
70	61,2	
71	33,2	
72	28,5	
73	18,9	
74	32	
75	32,3	
76	18,9	
77	81,9	
78	36,2	
79	44,9	
80	18,9	
81	37,4	
82	58	
83	60,4	
84	62,3	
85	29,2	
86	47,2	
87	75,8	
88	31,6	
89	40,5	
90	19,5	
91	41,4	
92	75,8	
93	27,1	
94	33,5	
95	60,8	
96	75,5	
97	74,6	
98	55,9	

Porovnáním hodnoty  $F=1,23491972$  s hodnotou  $F$  krit (1)=  $1,48037503$  zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru somatický zdravotní stav na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat=  $1,41140934$  a hodnoty  $t$  krit (2)=  $1,97509204$  zjišťujeme, že  $t$  stat <  $t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru somatický zdravotní stav na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 6**

Subjekt	SCORE Závady v psychickém stavu a kondici popstudie	SCORE Závady v psychickém stavu a kondici tajji celek
1	41,1	71,2
2	65,3	38,6
3	19,1	49,9
4	29,1	78,6
5	42,9	24
6	47,7	68,3
7	64,6	30
8	75,8	28
9	54,9	34,5
10	36,3	28
11	59,3	19,8
12	33,1	65,5
13	30	36,4
14	52,1	40,3
15	67,7	27,6
16	33,8	69,9
17	66,6	62,9
18	69,5	72,8
19	27,1	43,8
20	61,1	30,5
21	57,4	44,2
22	15,5	51,1
23	55,3	53
24	49,6	41,5
25	32,5	67,5
26	62,4	52,9
27	63,7	23,1
28	31,3	44,2
29	60,1	41,7
30	57	37,4
31	72,5	47,8
32	42,2	25,5
33	29,6	70
34	57,9	
35	33,6	20,4
36	62,8	17,4
37	43,6	37
38	51,2	56,9
39	63,1	19,4
40	36,5	
41	38,3	49,3
42	21,5	54,7
43	26,8	68,7
44	68,5	

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	45,7285714	44,40727273
Rozptyl	281,174021	327,2440202
Pozorování	98	55
Rozdíl	97	54
F	0,85921821	
P(F<=f) (1)	0,25563532	
F krit (1)	0,68057254	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	45,7285714	44,40727273
Rozptyl	281,174021	327,2440202
Pozorování	98	55
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	105	
t stat	0,44492929	
P(T<=t) (1)	0,32864335	
t krit (2)	1,98281522	

Subjekt	SCORE Závady v psychickém stavu a kondici popstudie	SCORE Závady v psychickém stavu a kondici taji celek
45	35,4	31,5
46	56,5	69,2
47	20,9	6,5
48	50,1	46
49	28,9	
50	76,3	73
51	43,5	56,6
52	44,3	
53	55	35
54	32	60
55	25,3	
56	51,2	
57	64,5	37,7
58	22,4	7,3
59	22,6	30,3
60	63,1	43,7
61	37,4	
62	38,6	42,4
63	66,7	58,9
64	23,9	
65	33,7	
66	78,2	
67	34,4	
68	37,6	
69	45,3	
70	77,1	
71	70,3	
72	46,8	
73	33,9	
74	48,1	
75	33,9	
76	31	
77	83	
78	18,7	
79	30,7	
80	32,5	
81	41,2	
82	55,6	
83	66,5	
84	69,5	
85	28,1	
86	53,1	
87	27,4	
88	25,6	
89	32,8	
90	37,2	
91	35,9	
92	68	

Subjekt	SCORE Závady v psychickém stavu a kondici popstudie	SCORE Závady v psychickém stavu a kondici taiji celek
93	29,9	
94	37,5	
95	37,5	
96	44,2	
97	60,8	
98	26,8	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,85921821$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 0,68057254$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru závady v psychickém stavu a kondici na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 0,44492929$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 1,98281522$  zjišťujeme, že  $t_{stat} < t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru závady v psychickém stavu a kondici na 5%-ní hladině významnosti. Skupina cvičících vykazuje méně závad v psychické stavu než běžná populace.

**Tab. 7**

Subjekt	SCORE Kouření poststudie	SCORE Kouření taiji celek
1	94,5	90
2	75	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0
7	30	0
8	4,2	0
9	0	2,1
10	0	0
11	0	0
12	0	4
13	0	36,7
14	100	0
15	0	4,5
16	58,5	0
17	48	0
18	90	0
19	0	8,3

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	23,5836735	6,270769231
Rozptyl	1319,87788	297,195851
Pozorování	98	65
Rozdíl	97	64
F	4,44110465	
$P(F \leq f)(1)$	1,1275E-09	
F krit (1)	1,47025718	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	23,5836735	6,270769231
Rozptyl	1319,87788	297,195851
Pozorování	98	65
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	148	



Subjekt	SCORE Kouřeni poststudie	SCORE Kouřeni taiji celek
20	0	0
21	0	0
22	3,8	20,8
23	0,8	0
24	100	4,2
25	0	0
26	0	0
27	0	0
28	3	0
29	0	0
30	51	0
31	0	0
32	4,2	0
33	52,5	0
34	100	0
35	50	0
36	54,6	0
37	0	0
38	46	0
39	16,7	0
40	1,6	0
41	0	0
42	100	0
43	100	0
44	0	0
45	0	0
46	100	0
47	0	4,5
48	95	1,3
49	75	47
50	73	47
51	0	0
52	3,1	0
53	20,8	2,2
54	0	0
55	0	0
56	1,7	50
57	0	0
58	65	0
59	100	20
60	0	0
61	0	0
62	3,8	0
63	100	0
64	20,7	0
65	0	65
66	0	
67	12,5	
68	1,9	

t stat 4,07612056  
P(T<=t) (1) 3,7231E-05

t krit (2) 1,97612246

---

Subjekt	SCORE Kouření poststudie	SCORE Kouření taiji celek
69	0	
70	4,5	
71	100	
72	0	
73	0	
74	0	
75	0	
76	0	
77	0	
78	0	
79	0	
80	0	
81	0	
82	0	
83	25	
84	0	
85	0	
86	0	
87	93	
88	7,7	
89	0	
90	0	
91	2,9	
92	0	
93	0	
94	59,5	
95	50	
96	0	
97	16,7	
98	95	

Porovnáním hodnoty  $F = 4,44110465$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 1,47025718$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru kouření na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 4,07612056$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 1,97612246$  zjišťujeme, že  $t_{stat} > t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru kouření na 5%-ní hladině významnosti. Skupina cvičících podstatně méně kouří nebo kouřila v minulosti oproti běžné populaci.

**Tab. 8**

Subjekt	SCORE Nedostatký ve stravování popstudie	SCORE Nedostatký ve stravování taji celek
1	3,7	12,3
2	8,6	0
3	57	0
4	43,4	10
5	96	0
6	100	37,7
7	19,9	0
8	60,2	26,4
9	100	0
10	13,6	0
11	0	11,3
12	61,9	0
13	70,3	0
14	52,7	14,9
15	62,6	0
16	36,8	44,8
17	0	80,4
18	74,9	0
19	11,7	2,7
20	0	0
21	0	43,8
22	34,1	0
23	36,2	0
24	93,9	73,2
25	0	0
26	0	0
27	11,3	0
28	40,7	24,9
29	24,6	68
30	100	14,1
31	0	0
32	0	0
33	0	0
34	82,1	0
35	6,7	34,8
36	14,9	38
37	0	0
38	49,8	2,3
39	54,7	0
40	20,1	9,5
41	31,3	0
42	80,3	0
43	65,5	19,3
44	72,6	0
45	26,2	20,4

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	33,55306122	16,96769231
Rozptyl	1135,404578	711,5653462
Pozorování	98	65
Rozdíl	97	64
F	1,595643442	
P(F<=f) (1)	0,023333821	
F krit (1)	1,470257185	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	33,55306122	16,96769231
Rozptyl	1135,404578	711,5653462
Pozorování	98	65
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	156	
t stat	3,493947678	
P(T<=t) (1)	0,000309794	
t krit (2)	1,975287473	

Subjekt	SCORE Nedostatky ve stravování popstudie	SCORE Nedostatky ve stravování tajji celek
46	12,8	0
47	0	0
48	100	74,6
49	17,1	19,3
50	0	0
51	100	80,3
52	12,7	0
53	67,8	14,9
54	27,7	0
55	17,6	0
56	9,1	33,3
57	0	46,9
58	16,6	0
59	0	58,3
60	100	0
61	55,8	0
62	93,8	86,5
63	0	0
64	1,9	0
65	93,6	100
66	0	
67	34	
68	27,6	
69	22,4	
70	0	
71	40,5	
72	45,5	
73	51,8	
74	84,2	
75	0	
76	41,4	
77	0	
78	37,7	
79	0	
80	0	
81	43	
82	0	
83	22,4	
84	0	
85	18,7	
86	0	
87	90,2	
88	10	
89	28,2	
90	3,4	
91	77,9	
92	0	
93	4,7	

Subjekt	SCORE Nedostatky ve stravování popstudie	SCORE Nedostatky ve stravování taiji celek
94	92	
95	0	
96	28,8	
97	39	
98	0	

Porovnáním hodnoty  $F = 1,595643442$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 1,470257185$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatky ve stravování na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 3,493947678$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 1,975287473$  zjišťujeme, že  $t_{stat} > t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatky ve stravování na 5%-ní hladině významnosti. Skupina cvičících vykazuje méně nedostatků ve stravování.

**Tab. 9**

Subjekt	SCORE Konsum alkoholu a kávy popstudie	SCORE Konsum alkoholu a kávy taiji celek
1	93,3	60
2	46,7	26,7
3	20	40
4	26,7	26,7
5	60	26,7
6	26,7	53,3
7	73,3	
8	73,3	
9	40	26,7
10	60	
11	53,3	
12	26,7	60
13	33,3	
14	40	20
15	60	13,3
16	60	40
17	73,3	0
18	93,3	40
19	20	33,3
20	6,7	33,3
21	26,7	66,7

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	52,17346939	34,76071429
Rozptyl	494,7331033	298,4111558
Pozorování	98	56
Rozdíl	97	55
F	1,657890778	
$P(F \leq f)(1)$	0,021112954	
F krit (1)	1,503770637	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	52,17346939	34,76071429
Rozptyl	494,7331033	298,4111558
Pozorování	98	56
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	138	
t stat	5,405429019	

Subjekt	SCORE Konsum alkoholu a kávy popstudie	SCORE Konsum alkoholu a kávy taji celek
22	33,3	66,7
23	60	
24	80	53,3
25	53,3	20
26	60	53,3
27	40	20
28	60	53,3
29	53,3	33,3
30	60	33,3
31	40	20
32	73,3	26,7
33	80	46,7
34	0	26,7
35	73,3	26,7
36	66,7	26,7
37	73,3	33,3
38	60	26,7
39	60	0
40	20	73,3
41	73,3	26,7
42	80	33,3
43	26,7	20
44	66,7	33,3
45	53,3	0
46	80	26,7
47	73,3	53,3
48	53,3	60
49	46,7	33,3
50	86,7	33,3
51	80	60
52	66,7	33,3
53	53,3	60
54	40	0
55	33,3	33,3
56	60	46,7
57	60	33,3
58	40	
59	53,3	20
60	0	46,7
61	73,3	
62	53,3	26,7
63	40	
64	60	26,7
65	26,7	33,3
66	33,3	
67	86,7	
68	40	
69	53,3	

P(T<=t) (1) 1,38168E-07

t krit (2) 1,977303512

---

Subjekt	SCORE Konsum alkoholu a kávy popstudie	SCORE Konsum alkoholu a kávy taiji celek
70	86,7	
71	80	
72	73,3	
73	53,3	
74	20	
75	66,7	
76	73,3	
77	60	
78	40	
79	26,7	
80	53,3	
81	66,7	
82	33,3	
83	66,7	
84	33,3	
85	80	
86	0	
87	86,7	
88	66,7	
89	46,7	
90	33,3	
91	60	
92	40	
93	53,3	
94	60	
95	40	
96	0	
97	40	
98	20	

Porovnáním hodnoty  $F = 1,657890778$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 1,503770637$  zjistíme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru konsum alkoholu a kávy na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 5,405429019$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 1,977303512$  zjistíme, že  $t_{stat} > t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru konsum alkoholu a kávy na 5%-ní hladině významnosti. Skupina cvičících vykazuje podstatně nižší spotřeba kávy a alkoholu.

**Tab. 10**

Subjekt	SCORE Nedostatek intenzity mimoprac. pohyb. aktivity popstudie	SCORE Nedostatek intenzity mimoprac. pohyb. aktivity tajji celek
1	70	56
2	76	0
3	20	68
4	0	30
5	70	50
6	85	76
7	70	24
8	38	0
9	79	0
10	40	0
11	64	0
12	85	25
13	0	88
14	68	64
15	85	64
16	85	44
17	74	2
18	62	84
19	80	32
20	0	0
21	82	80
22	16	72
23	60	0
24	40	12
25	76	68
26	56	0
27	72	0
28	40	82
29	97	36
30	46	84
31	38	14
32	0	12
33	52	0
34	55	78
35	79	0
36	0	52
37	40	
38	0	82
39	85	0
40	52	0
41	52	72
42	70	79
43	94	20

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	52,28865979	40,046875
Rozptyl	950,0408076	1089,188244
Pozorování	97	64
Rozdíl	96	63
F	0,87224666	
P(F<=f) (1)	0,270049519	
F krit (1)	0,690068171	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	52,46938776	40,046875
Rozptyl	943,4475068	1089,188244
Pozorování	98	64
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	128	
t stat	2,406560857	
P(T<=t) (1)	0,008765928	
t krit (2)	1,978670823	



Subjekt	SCORE Nedostatek intenzity mimoprac. pohyb. aktivy popstudie		SCORE Nedostatek intenzity mimoprac. pohyb. aktivy taiji celek	
	44	0	66	
45	10	88		
46	79	72		
47	0	0		
48	70	86		
49	32	28		
50	88	16		
51	0	0		
52	40	34		
53	55	14		
54	86	26		
55	0	0		
56	40	70		
57	0	74		
58	55	20		
59	0	56		
60	100	6		
61	40	91		
62	52	72		
63	68	50		
64	0	68		
65	52	76		
66	10			
67	79			
68	91			
69	44			
70	48			
71	70			
72	64			
73	74			
74	64			
75	84			
76	52			
77	85			
78	82			
79	0			
80	68			
81	70			
82	72			
83	20			
84	4			
85	44			
86	94			
87	94			
88	82			
89	0			
90	58			

Subjekt	SCORE Nedostatek	SCORE Nedostatek
	intenzity mimoprac. pohyb. aktivity popstudie	intenzity mimoprac. pohyb. aktivity taiji celek
91	86	
92	64	
93	79	
94	58	
95	40	
96	72	
97	70	
98	0	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,87224666$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 0,690068171$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek intenzity mimopracovního pohybu na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 2,406560857$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 1,978670823$  zjišťujeme, že  $t_{stat} > t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek intenzity mimopracovního pohybu na 5%-ní hladině významnosti. Skupina cvičících se ve větší intenzitě věnuje mimopracovnímu pohybu.

**Tab. 11**

Subjekt	SCORE Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové akt. popstudie	SCORE Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové akt. taiji celek
1	78,6	18,6
2	65	0
3	10,7	34,3
4	0	0
5	60,7	0
6	89,3	75,7
7	53,6	0
8	12,9	0
9	85	0
10	39,3	0
11	31,4	7,1
12	82,1	3,6
13	0	84,3
14	34,3	49,3

Dvouvýběrový F-test pro rozptyly

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	43,60918367	21,8734375
Rozptyl	910,2070282	608,6454737
Pozorování	98	64
Rozdíl	97	63
F	1,495463398	
$P(F \leq f)(1)$	0,043919154	
F krit (1)	1,473527339	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
--	-----------------	-----------------

Subjekt	SCORE Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové akt. popstudie	SCORE Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové akt. taji celk			
15	75	31,4	Stř. hodnota	43,60918367	21,8734375
16	71,4	17,1	Rozptyl	910,2070282	608,6454737
17	31,4	0	Pozorování	98	64
18	47,9	63,6	Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
19	42,9	1,4	Rozdíl	152	
20	0	0	t stat	5,013254401	
21	44,3	60,7	P(T<=t) (1)	7,36299E-07	
22	32,9	55			
23	39,3	0			
24	25	12,1	t krit (2)	1,975693894	
25	61,4	34,3			
26	43,6	0			
27	30	0			
28	7,1	44,3			
29	97,9	4,3			
30	29,3	45,7			
31	30,7	0			
32	3,6	0			
33	15,7	0			
34	67,9	41,4			
35	49,3	0			
36	0	15,7			
37	57,1	50			
38	0	62,1			
39	89,3	0			
40	58,6	0			
41	40,7	15,7			
42	78,6	35			
43	95,7	0			
44	0	32,9			
45	35,7	48,6			
46	70,7	55			
47	0	0			
48	78,6	47,1			
49	1,4	5,7			
50	91,4	0			
51	0				
52	57,1	10			
53	67,9	0			
54	75,7	40			
55	0	0			
56	57,1	28,6			
57	0	38,6			
58	67,9	0			
59	28,6	18,6			

Subjekt	SCORE Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové akt. popstudie	SCORE Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové akt. tajji celek
60	100	0
61	39,3	86,4
62	40,7	37,1
63	27,1	14,3
64	0	34,3
65	40,7	40
66	35,7	
67	85	
68	93,6	
69	10	
70	34,3	
71	78,6	
72	24,3	
73	31,4	
74	42,1	
75	45,7	
76	40,7	
77	89,3	
78	80	
79	0	
80	52,1	
81	28,6	
82	55	
83	0	
84	0	
85	10	
86	52,9	
87	95,7	
88	65,7	
89	0	
90	37,9	
91	65	
92	42,1	
93	77,9	
94	70	
95	39,3	
96	30	
97	71,4	
98	0	

Porovnáním hodnoty  $F = 1,495463398$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 1,473527339$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících tajji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek pravidelnosti mimopracovního pohybu na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 5,013254401$  a hodnoty  $t_{krit} (2) = 1,975693894$  zjišťujeme, že  $t_{stat} > t_{krit} (2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudies SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek pravidelnosti mimopracovního pohybu na 5%-ní hladině významnosti. Skupina cvičících se pravidelněji věnuje pohybu ve svém volném čase oproti běžné populaci.

**Tab. 12**

Subjekt	SCORE Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity popstudies	SCORE Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity taiji celek
1	82,9	38
2	80,3	33,3
3	23,4	57,3
4	3	13
5	76,9	16,7
6	91,4	73,8
7	64,4	21,1
8	40,2	13,1
9	88	13,1
10	59,8	13,1
11	55	5,4
12	89	32,8
13	13,1	90,8
14	57,3	61
15	86,7	55
16	85,5	43,6
17	48,3	13,8
18	59,9	72,4
19	64,2	24,3
20	3	13,1
21	65,3	70,1
22	39,5	65,6
23	46,2	13,1
24	34,8	31,3
25	69	57,3
26	56,4	13,1
27	47,1	13,1
28	28,8	65,3
29	98,3	26,6
30	38,2	66,5
31	46,1	4,7
32	24,4	17,1
33	35,7	13,1

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	54,84183673	37,85396825
Rozptyl	707,6179224	555,597363
Pozorování	98	63
Rozdíl	97	62
F	1,273616416	
P(F<=f) (1)	0,153593754	
F krit (1)	1,476898335	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	54,84183673	37,85396825
Rozptyl	707,6179224	555,597363
Pozorování	98	63
Společný rozptyl	648,3394653	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	159	
t stat	4,131502647	
P(T<=t) (1)	2,90542E-05	
t krit (2)	1,974996177	

<b>Subjekt</b>	<b>SCORE Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity popstudie</b>	<b>SCORE Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity tajji celek</b>
<b>34</b>	74,3	63
<b>35</b>	76,1	13,1
<b>36</b>	13,1	35,7
<b>37</b>	65,7	
<b>38</b>	13,1	71,3
<b>39</b>	91,4	3
<b>40</b>	60,1	13,1
<b>41</b>	54,1	29,2
<b>42</b>	82,9	51,1
<b>43</b>	96,6	19,8
<b>44</b>	13,1	56,2
<b>45</b>	48,6	68,8
<b>46</b>	73,1	65,6
<b>47</b>	13,1	13,1
<b>48</b>	82,9	67,6
<b>49</b>	24,3	34,5
<b>50</b>	93,1	18,5
<b>51</b>	23,2	
<b>52</b>	65,7	37,9
<b>53</b>	74,3	27,9
<b>54</b>	77,1	45,2
<b>55</b>	13,1	13,1
<b>56</b>	65,7	46
<b>57</b>	3	60,8
<b>58</b>	74,3	19,8
<b>59</b>	42,9	38
<b>60</b>	100	15,1
<b>61</b>	59,8	82,4
<b>62</b>	54,1	59,6
<b>63</b>	44,8	34,6
<b>64</b>	13,1	57,3
<b>65</b>	54,1	61,9
<b>66</b>	48,6	
<b>67</b>	88	
<b>68</b>	94,9	
<b>69</b>	31,1	
<b>70</b>	40,6	
<b>71</b>	82,9	
<b>72</b>	42,6	
<b>73</b>	48,3	
<b>74</b>	48,5	
<b>75</b>	66,5	
<b>76</b>	54,1	
<b>77</b>	91,4	
<b>78</b>	77,2	

Subjekt	SCORE Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity popstudie	SCORE Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity taiji celek
79	13,1	
80	63,3	
81	46	
82	65,6	
83	19,8	
84	14,5	
85	31,1	
86	72,2	
87	96,6	
88	72,5	
89	13,1	
90	45,1	
91	73,6	
92	48,5	
93	85,6	
94	76	
95	59,8	
96	47,1	
97	70,4	
98	3	

Porovnáním hodnoty  $F=1,273616416$  s hodnotou  $F$  krit (1)=  $1,476898335$  zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatku mimopracovní pohybové aktivity na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat=  $4,131502647$  a hodnoty  $t$  krit (2)=  $1,974996177$  zjišťujeme, že  $t$  stat  $>$   $t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatku mimopracovní pohybové aktivity na 5%-ní hladině významnosti. Skupina cvičících se celkově více věnuje pohybové aktivitě oproti běžné populaci.

**Tab. 13**

Subjekt	SCORE Senzorická zátěž a pozornost popstudie	SCORE Senzorická zátěž a pozornost taiji celek
1	0	80

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

Subjekt	SCORE Senzorická zátěž a pozornost popstudie	SCORE Senzorická zátěž a pozornost tajji celek
2	40	100
3	80	100
4	0	80
5	40	80
6	40	100
7	40	0
8	100	0
9	80	40
10	80	80
11	60	0
12	0	100
13	0	80
14	80	80
15	100	0
16	100	80
17	100	100
18	100	40
19	0	0
20	40	40
21	100	100
22	100	60
23	80	100
24	60	100
25	40	0
26	100	100
27	100	40
28	60	80
29	60	100
30	60	100
31	100	80
32	100	80
33	0	100
34	60	40
35	40	100
36	0	100
37	100	0
38	80	100
39	100	0
40	80	0
41	60	80
42	0	40
43	80	40
44	100	80
45	60	80

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	55,87628866	66,15384615
Rozptyl	1299,484536	1311,538462
Pozorování	97	65
Rozdíl	96	64
F	0,990809324	
P(F<=f) (1)	0,477836271	
F krit (1)	0,691055421	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	55,87628866	66,15384615
Rozptyl	1299,484536	1311,538462
Pozorování	97	65
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	137	
t stat	1,773726578	
P(T<=t) (1)	0,039165008	
t krit (2)	1,977431183	



Subjekt	SCORE Senzorická zátěž a pozornost popstudie	SCORE Senzorická zátěž a pozornost taji celek
46	100	100
47	0	40
48	0	100
49	100	100
50	80	100
51	40	100
52	0	80
53	60	60
54	40	40
55	80	0
56	60	40
57	0	100
58	100	80
59	100	80
60		0
61	80	60
62	0	80
63	60	80
64	0	100
65	0	80
66	60	
67	100	
68	60	
69	0	
70	80	
71	80	
72	60	
73	40	
74	40	
75	60	
76	40	
77	80	
78	100	
79	40	
80	40	
81	60	
82	80	
83	100	
84	100	
85	80	
86	0	
87	100	
88	40	
89	0	
90	40	
91	60	
92	60	

Subjekt	SCORE Sensorická zátěž a pozornost popstudie	SCORE Sensorická zátěž a pozornost taiji celek
93	0	
94	0	
95	40	
96	0	
97	40	
98	40	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,990809324$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 0,691055421$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru sensorická zátěž a pozornost na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 1,773726578$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 1,977431183$  zjišťujeme, že  $t_{stat} < t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru sensorická zátěž a pozornost na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 14**

Subjekt	SCORE Neuropsychická zátěž popstudie	SCORE Neuropsychická zátěž taiji celek
1	0	83
2	42	77
3	42	100
4	0	80
5	0	36
6	42	80
7	86	42
8	95	0
9	0	36
10	48	0
11	54	36
12	65	92
13	36	36
14	48	48
15	80	36
16	80	92
17	92	86
18	100	65

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	47,84536082	60,375
Rozptyl	817,5695876	904,3968254
Pozorování	97	64
Rozdíl	96	63
F	0,903994314	
$P(F \leq f)(1)$	0,324158473	
$F_{krit}(1)$	0,690068171	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	47,84536082	60,375
Rozptyl	817,5695876	904,3968254
Pozorování	97	64
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	

Subjekt	SCORE Neuropsychická zátěž popstudie	SCORE Neuropsychická zátěž tajji celek
19	36	48
20	92	42
21	77	92
22	65	42
23	48	77
24	42	77
25	36	95
26	77	100
27	65	36
28	42	36
29	36	86
30	48	71
31	71	42
32	83	65
33	36	80
34	42	86
35	0	71
36	54	92
37	83	0
38	71	100
39	100	0
40	65	65
41	42	71
42	36	36
43	71	71
44	80	65
45	42	36
46	71	
47	0	0
48	0	100
49	71	71
50	71	71
51	42	100
52	36	54
53	42	54
54	0	92
55	65	0
56	42	42
57	0	98
58	100	0
59	71	65
60		36
61	0	42
62	36	71
63	83	92
64	0	77

Rozdíl 130

t stat 2,637979376

P(T<=t) (1) 0,004679091

t krit (2) 1,978380378

---

Subjekt	SCORE	
	Neuropsychická zátěž popstudie	Neuropsychická zátěž taiji celek
65	0	92
66	36	
67	92	
68	42	
69	36	
70	48	
71	71	
72	54	
73	48	
74	42	
75	71	
76	36	
77	42	
78	65	
79	36	
80	36	
81	48	
82	71	
83	86	
84	77	
85	71	
86	0	
87	71	
88	0	
89	0	
90	36	
91	42	
92	42	
93	0	
94	42	
95	42	
96	0	
97	36	
98	42	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,903994314$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 0,690068171$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru neuropsychická zátěž na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = -2,637979376$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 1,978380378$  zjišťujeme, že  $t_{stat} > t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru neuropsychická zátěž na 5%-ní hladině významnosti. Skupina cvičících vykazuje vyšší neuropsychickou zátěž oproti běžné populaci.

**Tab. 15**

Subjekt	SCORE Imunita snížená popstudie	SCORE Imunita snížená taji celek
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	66,7	0
6	0	0
7	0	0
8	0	41,7
9	0	0
10	0	0
11	41,7	0
12	0	0
13	0	0
14	58,3	0
15	0	0
16	0	0
17	0	0
18	0	41,7
19	0	0
20	41,7	0
21	50	0
22	0	0
23	0	0
24	0	0
25	0	0
26	0	50
27	50	0
28	0	50
29	41,7	0
30	58,3	0
31	83,3	0
32	0	0
33	0	0
34	0	0
35	0	0
36	0	0
37	0	50
38	0	0
39	58,3	0
40	0	0
41	0	0
42	0	0
43	0	0
44	0	50

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	10,28877551	7,796774194
Rozptyl	503,6226562	405,0626124
Pozorování	98	62
Rozdíl	97	61
F	1,243320516	
P(F<=f) (1)	0,180562081	
F krit (1)	1,480375025	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	10,28877551	7,796774194
Rozptyl	503,6226562	405,0626124
Pozorování	98	62
Společný rozptyl	465,5709937	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	158	
t stat	0,711711857	
P(T<=t) (1)	0,238846364	
t krit (2)	1,975092037	

Subjekt	SCORE Imunita snížená popstudie	SCORE Imunita snížená tajji celek
45	0	0
46	0	100
47	0	0
48	0	0
49	0	0
50	83,3	50
51	0	0
52	0	0
53	0	0
54	0	0
55	0	0
56	58,3	0
57	0	0
58	0	0
59	0	0
60	0	0
61	0	50
62	0	0
63	0	0
64	0	0
65	0	0
66	50	0
67	0	0
68	0	0
69	0	0
70	0	0
71	0	0
72	0	0
73	0	0
74	0	0
75	0	0
76	0	0
77	50	0
78	50	0
79	0	0
80	0	0
81	0	0
82	41,7	0
83	0	0
84	58,3	0
85	0	0
86	66,7	0
87	0	0
88	0	0
89	0	0
90	0	0
91	0	0

Subjekt	SCORE Imunita snížená popstudie	SCORE Imunita snížená taiji celek
92	0	
93	0	
94	0	
95	0	
96	0	
97	0	
98	0	

Porovnáním hodnoty  $F=1,243320516$  s hodnotou  $F$  krit (1)=  $1,480375025$  zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru imunita snížená na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat=  $0,711711857$  a hodnoty  $t$  krit (2)=  $1,975092037$  zjišťujeme, že  $t$  stat <  $t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru imunita snížená na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 16**

Subjekt	SCORE Nadváha popstudie	SCORE Nadváha taiji celek
1	50,7	16,1
2	41,1	12,4
3	73,2	43,2
4	45,8	56,7
5	67,6	11,7
6	100	26,1
7	51,9	32,9
8	90,5	43,8
9	100	22,5
10	45,8	15,3
11	8,4	43,7
12	77,8	40,4
13	85,9	45,4
14	97,6	
15	64,2	
16	53,8	61,4
17	43,7	100
18	75,9	5,5

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	52,26020408	40,3968254
Rozptyl	679,3178845	650,112893
Pozorování	98	63
Rozdíl	97	62
F	1,044922954	
P(F<=f) (1)	0,431220525	
F krit (1)	1,476898335	

Dvouvýběrový t-test	s rovností	rozptylů
	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	52,26020408	40,3968254
Rozptyl	679,3178845	650,112893
Pozorování	98	63
Společný rozptyl	667,9297746	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	

Subjekt	SCORE Nadváha popstudie	SCORE Nadváha taji celek
19	44	21,1
20	15	37,5
21	14,1	46,3
22	65,5	43,8
23	38,9	44,8
24	79,8	100
25	46,9	18,6
26	0	23,3
27	43,7	12,1
28	43,2	71
29	56,4	83,7
30	100	46,3
31	59	26,3
32	44,6	21,9
33	16,7	26,7
34	68,6	32,9
35	53,5	80,5
36	32,9	69,2
37	51	30,4
38	80,5	20,8
39	71	8,2
40	37,8	41,9
41	62,8	9
42	81,1	17,5
43	38,4	51,3
44	88,1	0
45	58	38,1
46	45,1	16,2
47	27,1	56,3
48	100	90
49	49,3	65,6
50	9,9	16,5
51	100	66,9
52	30,7	37,3
53	69,1	32,9
54	45,1	30,7
55	64	51,3
56	13	50,4
57	32,9	34,9
58	20,2	37,1
59	0	60,1
60	100	23,2
61	57,7	30,4
62	100	100
63	25,6	2,7
64	63,2	42,2
65	100	100

Rozdíl 159  
t stat 2,842584387  
P(T<=t) (1) 0,00253118

---

t krit (2) 1,974996177



Subjekt	SCORE Nadváha popstudie	SCORE Nadváha taiji celek
66	27,7	
67	51,1	
68	30,7	
69	54,3	
70	20,8	
71	71,6	
72	62,1	
73	68,1	
74	56,3	
75	30,8	
76	58,2	
77	32,9	
78	26,1	
79	29,6	
80	25,1	
81	74	
82	28,5	
83	68,6	
84	11,1	
85	50,7	
86	11,4	
87	76,3	
88	71	
89	45,5	
90	21,9	
91	64,6	
92	45,2	
93	37,4	
94	92,4	
95	12,4	
96	60,4	
97	41,6	
98	44,8	

Porovnáním hodnoty  $F=1,044922954$  s hodnotou  $F$  krit (1)=  $1,476898335$  zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru nadváha na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat=  $2,842584387$  a hodnoty  $t$  krit (2)=  $1,974996177$  zjišťujeme, že  $t$  stat  $> t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru nadváha na 5%-ní hladině významnosti. Běžná populace více trpí nadváhou oproti skupině cvičících.

**Tab. 17**

Subjekt	SCORE Rizikový typ chování A popstudie	SCORE Rizikový typ chování A taji celek
1	66,8	6,1
2	27,3	1,7
3	0	21,7
4	39,4	71
5	26,9	25,6
6	83,4	37,6
7	81,6	2,8
8	7,7	26,3
9	24,8	17,3
10	31,2	2,3
11	12,6	23,6
12	14,5	48,4
13	34,4	0
14	46,9	38,1
15	42,3	28,1
16	5,2	30,5
17	27,8	8,4
18	47,7	2,5
19	3,6	5,6
20	36,2	21,5
21	10,9	33,2
22	19,7	0
23	28,7	18,7
24	49,4	48,7
25	17,5	12,4
26	49,5	47,3
27	48,4	0
28	63,3	39,2
29	60,8	55,3
30	36	27,6
31	14,1	23
32	19,7	0
33	0	68,7
34	0,1	32
35	47	27,4
36	36,2	57,4
37	57,9	3,4
38	14,6	28
39	38,8	52,8
40	21,6	7,5
41	48	22,4
42	10,3	0
43	54,2	6,7
44	50,6	42,8

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	32,38979592	25,5578125
Rozptyl	405,1128845	396,8627951
Pozorování	98	64
Rozdíl	97	63
F	1,020788266	
P(F<=f) (1)	0,470775276	
F krit (1)	1,473527339	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	32,38979592	25,5578125
Rozptyl	405,1128845	396,8627951
Pozorování	98	64
Společný rozptyl	401,8644118	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	160	
t stat	2,120569679	
P(T<=t) (1)	0,017749834	
t krit (2)	1,974901524	

<b>Subjekt</b>	<b>SCORE Rizikový typ chování A popstudie</b>	<b>SCORE Rizikový typ chování A taiji celek</b>
45	20,8	75,2
46	35,1	27,8
47	48,1	20
48	55,7	58,1
49	1,2	9,7
50	50,2	33,4
51	23,1	50,6
52	46,5	10,1
53	6,8	14,8
54	50,7	19,8
55	8,2	24,5
56	14,3	35,8
57	60,7	50,7
58	21,4	0
59	26,6	41,2
60	48	3,1
61	64,7	
62	38,4	31,4
63	41	3,1
64	36,5	12,3
65	3,8	40,5
66	40,9	
67	32	
68	39	
69	3,9	
70	20,7	
71	38,1	
72	37,8	
73	48,6	
74	67,4	
75	10,8	
76	63,2	
77	21,3	
78	45,2	
79	11	
80	33,8	
81	28,5	
82	0	
83	45,1	
84	54,5	
85	75,9	
86	8,6	
87	22,5	
88	30,9	
89	42,6	
90	22,5	
91	38,3	
92	18,5	

Subjekt	SCORE Rizikový typ chování A popstudie	SCORE Rizikový typ chování A taiji celek
93	33,2	
94	0	
95	28,5	
96	0	
97	35	
98	16,5	

Porovnáním hodnoty  $F=1,020788266$  s hodnotou  $F$  krit (1)=  $1,473527339$  zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru rizikový typ chování A na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat=  $2,120569679$  a hodnoty  $t$  krit (2)=  $1,974901524$  zjišťujeme, že  $t$  stat  $>$   $t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru rizikový typ chování A na 5%-ní hladině významnosti. U skupiny cvičících je nižší riziko vzniku rizikového chování typu A než u běžné populace.

**Tab. 18**

Subjekt	SCORE Nedostatek podpory v rodině popstudie	SCORE Nedostatek podpory v rodině taiji celek
1	0	10
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	30
6	0	0
7	0	0
8	10	0
9	0	30
10	0	40
11	0	0
12	60	0
13	0	0
14	0	0
15	0	40
16	80	0
17	0	20
18	40	0

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	6,93877551	11,4516129
Rozptyl	398,7797181	514,2517187
Pozorování	98	62
Rozdíl	97	61
F	0,775456267	
P(F<=f) (1)	0,130573015	
F krit (1)	0,688669106	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	6,93877551	11,4516129
Rozptyl	398,7797181	514,2517187
Pozorování	98	62
Hyp. rozdíl stř. h.	0	

Subjekt	SCORE Nedostatek podpory v rodině popstudie	SCORE Nedostatek podpory v rodině tajji celek
19	0	0
20	0	0
21	0	0
22	0	0
23	0	0
24	0	0
25	0	0
26	30	70
27	0	0
28	0	60
29	0	0
30	0	0
31	0	0
32	0	0
33	40	0
34	80	0
35	0	0
36	0	0
37	0	0
38	0	0
39	0	30
40	0	0
41	0	20
42	0	0
43	0	60
44	0	0
45	40	100
46	20	0
47	0	0
48	0	60
49	0	10
50	30	0
51	30	70
52	0	0
53	0	20
54	0	0
55	0	0
56	30	0
57	100	0
58	0	0
59	0	0
60	0	0
61	0	0
62	0	40
63	0	0
64	0	0

Rozdíl 118

t stat 1,283446754

P(T<=t) (1) 0,100925189

t krit (2) 1,980272226

---

Subjekt	SCORE Nedostatek podpory v rodině popstudie	SCORE Nedostatek podpory v rodině tajji celek
65	0	
66	0	
67	0	
68	0	
69	0	
70	0	
71	0	
72	0	
73	0	
74	0	
75	0	
76	0	
77	90	
78	0	
79	0	
80	0	
81	0	
82	0	
83	0	
84	0	
85	0	
86	0	
87	0	
88	0	
89	0	
90	0	
91	0	
92	0	
93	0	
94	0	
95	0	
96	0	
97	0	
98	0	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,775456267$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 0,688669106$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících tajji styl Jang je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek podpory v rodině na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 1,283446754$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 1,980272226$  zjišťujeme, že  $t_{stat} < t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících tajji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek podpory v rodině na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 19**

Subjekt	SCORE Nedostatek podpory z jiných zdrojů popstudie	SCORE Nedostatek podpory z jiných zdrojů tají celek
1	0	0
2	60	0
3	40	0
4	80	10
5	0	0
6	40	80
7	0	40
8	0	0
9	40	10
10	40	10
11	0	0
12	10	10
13	40	40
14	0	40
15	40	0
16	20	0
17	10	40
18	0	40
19	0	0
20	0	0
21	0	10
22	0	0
23	60	10
24	40	10
25	40	10
26	0	0
27	10	40
28	20	0
29	0	10
30	0	0
31	0	0
32	40	0
33	0	0
34	0	20
35	80	0
36	0	20
37	40	0
38	0	80
39	40	0
40	20	
41	40	40

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	22,34693878	14,75409836
Rozptyl	657,3216916	548,6885246
Pozorování	98	61
Rozdíl	97	60
F	1,197986949	
P(F<=f) (1)	0,226340353	
F krit (1)	1,483962582	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	22,34693878	14,75409836
Rozptyl	657,3216916	548,6885246
Pozorování	98	61
Společný rozptyl	615,8058316	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	157	
t stat	1,876124983	
P(T<=t) (1)	0,031247145	
t krit (2)	1,975189128	

Subjekt	SCORE Nedostatek podpory z jiných zdrojů popstudie	SCORE Nedostatek podpory z jiných zdrojů taiji celek
42	20	10
43	60	0
44	0	0
45	0	10
46	0	10
47	10	0
48	60	0
49	0	20
50	80	0
51	20	80
52	0	0
53	0	0
54	40	0
55	0	
56	0	80
57	40	0
58	40	10
59	60	10
60	100	0
61	0	
62	10	80
63	0	0
64	0	
65	0	20
66	20	
67	100	
68	0	
69	0	
70	40	
71	0	
72	20	
73	0	
74	40	
75	0	
76	40	
77	20	
78	40	
79	20	
80	0	
81	0	
82	20	
83	20	
84	0	
85	40	
86	0	
87	80	
88	0	



Subjekt	SCORE Nedostatek podpory z jiných zdrojů popstudie	SCORE Nedostatek podpory z jiných zdrojů taiji celek
89	40	
90	0	
91	20	
92	40	
93	60	
94	40	
95	40	
96	10	
97	40	
98	10	

Porovnáním hodnoty  $F=1,197986949$  s hodnotou  $F$  krit (1)=  $1,483962582$  zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru popstudie SZÚ a rozptylem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatku podpory z jiných zdrojů na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat=  $1,876124983$  a hodnoty  $t$  krit (2)=  $1,975189128$  zjišťujeme, že  $t$  stat <  $t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru popstudie SZÚ a výběrovým průměrem souboru cvičících taiji styl Jang není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatku podpory z jiných zdrojů na 5%-ní hladině významnosti.

Stejným způsobem jsem postupovala v případě porovnání začátečníků s pokročilými.

**Tab. 20**  
**Soubor Taiji - celkový přehled skóre začátečníků**

Celkový počet záznamů v souboru: 12

Pohlaví: bez rozlišení

Průměr/Sm.odch.

Věk

39,75/ 9,99

*Nedostatky v životosprávě:*

*nápadně vysoká variabilita*

Skóre nedostatků v životosprávě

39,41/ 8,90

Kouření

8,21/ 18,16

\*

Nedostatek spánku

30,13/ 25,48

Nedostatky ve stravování

9,13/ 23,20

\*

Konsum alkoholu a kávy

37,33/ 12,65

Nedostatek pohybu v práci

38,33/ 36,64

Nedostatek vytrvalostní složky mimoprac. pohybu

50,41/ 20,43

Nedostatek intenzity mimoprac. pohyb. aktivity

32,92/ 31,22

Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové akt.

18,70/ 28,57

\*

Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity

35,01/ 24,07

Vysoká úroveň aktivace

53,55/ 21,39

*Pracovní tlaky:*

Tlaky na práci celkem	61,79/ 20,94	
Fyzická zátěž	47,00/ 28,47	
Senzorická zátěž a pozornost	73,33/ 32,29	
Neuropsychická zátěž	62,00/ 31,52	
Psychická zátěž	70,00/ 27,17	
Sociálně psychologická zátěž	65,45/ 30,77	
Nespecifická neuropsychická zátěž (Meister III)	42,71/ 24,11	
Přetížení (Meister I)	41,96/ 20,38	
Jednostrannost (Meister II)	35,42/ 20,79	
Nedostatek prostoru pro rozhodování (Karásek)	29,83/ 21,15	
Nesamostatnost, pocit manipulovanosti	25,38/ 16,40	

*Somatický zdravotní stav a kondice:*

Somatický zdravotní stav	45,18/ 19,56	
Somatické poruchy	36,02/ 20,23	
Nemocnost	50,89/ 23,86	
Kondice, výkonnost	48,71/ 22,90	
Somatická onemocnění v rodinné anamnéze	28,33/ 19,35	
Vegetativní disregulace	38,89/ 29,59	
Imunita snižena	16,67/ 32,57	*
Alergie	28,33/ 30,10	*
Pohybový systém	31,67/ 25,17	
Zažívací systém	31,67/ 30,40	
Oběhový systém	26,67/ 26,31	
ICHS a jiné projevy a prekurzory aterosklerozy	18,51/ 21,69	*
Ischemická choroba srdce a periferních arterií	9,17/ 11,65	*
ICHS v osobní anamnéze	19,17/ 21,93	*
ICHS v rodinné anamnéze	48,33/ 32,15	
Rizikové faktory ICHS	32,45/ 5,47	
Nadváha	35,59/ 22,11	

*Psychický stav a kondice*

Závady v psychickém stavu a kondici	51,07/ 23,68	
Životní nespokojenost	43,13/ 24,44	
Rodinná anam. psych. potíží a psychiatr. nemocí	14,58/ 21,58	*
Psychické potíže	68,36/ 30,82	
Únava, pokles výkonnosti	45,58/ 29,28	
Psychické napětí	49,58/ 29,86	
Somatický doprovod duševního napětí	30,14/ 38,97	*
Rizikové typy chování a osobnosti	41,16/ 15,44	
Psychická labilita	47,92/ 32,15	
Psychopatické rysy a nonkonformita	33,83/ 14,57	
Rizikový typ chování A	22,77/ 22,08	
Neschopnost relaxace	35,42/ 13,37	
Negativní vztahy k lidem	33,50/ 18,03	
Nejistota ve společenském styku	42,83/ 27,65	
Zdroje nespokojenosti celkem	59,30/ 16,79	
Zdroje nespokojenosti z práce	45,50/ 12,91	

Zdroje nespokojenosti v rodině	45,40/ 17,71	
Nedostatek podpory celkem	10,14/ 20,40	*
Nedostatek podpory z práce	56,67/ 26,74	
Nedostatek podpory v rodině	6,67/ 20,15	*
Nedostatek podpory z jiných zdrojů	14,55/ 25,05	*

### **Tab. 21**

#### **Soubor Taiči.qst - Celkový přehled skóre pokročilých**

Celkový počet záznamů v souboru: 37

Pohlaví: bez rozlišení

Průměr/Sm.odch.

Věk 43,16/ 7,90

#### *Nedostatky v životosprávě:*

*nápadně vysoká variabilita*

Skóre nedostatků v životosprávě	44,41/ 13,35	
Kouření	6,40/ 18,79	*
Nedostatek spánku	19,32/ 21,75	*
Nedostatky ve stravování	20,13/ 30,20	*
Konsum alkoholu a kávy	33,33/ 18,00	
Nedostatek pohybu v práci	71,35/ 32,16	
Nedostatek vytrvalostní složky mimoprac. pohybu	52,01/ 23,13	
Nedostatek intenzity mimoprac. pohyb. aktivity	42,57/ 33,83	
Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové akt.	2,43/ 23,88	*
Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity	39,00/ 25,07	
Vysoká úroveň aktivace	39,20/ 26,56	

#### *Pracovní tlaky:*

Tlaky na práci celkem	55,32/ 17,76	
Fyzická zátěž	35,89/ 29,73	
Senzorická zátěž a pozornost	68,65/ 35,45	
Neuropsychická zátěž	59,16/ 29,76	
Psychická zátěž	60,42/ 31,08	
Sociálně psychologická zátěž	43,72/ 30,07	
Nespecifická neuropsychická zátěž (Meister III)	32,26/ 23,18	
Přetížení (Meister I)	34,82/ 20,08	
Jednostrannost (Meister II)	24,03/ 15,92	
Nedostatek prostoru pro rozhodování (Karásek)	25,86/ 23,34	
Nesamostatnost, pocit manipulovanosti	25,43/ 16,45	

#### *Somatický zdravotní stav a kondice:*

Somatický zdravotní stav	39,55/ 16,67	
Somatické poruchy	32,56/ 15,24	
Nemocnost	45,23/ 23,92	
Kondice, výkonnost	43,08/ 27,86	
Somatická onemocnění v rodinné anamnéze	42,03/ 34,67	
Vegetativní disregulace	35,19/ 24,49	
Imunita snižená	4,05/ 13,46	*

Alergie	20,00/ 26,14	*
Pohybový systém	27,84/ 22,62	
Zažívací systém	17,03/ 24,93	*
Oběhový systém	24,19/ 26,52	*
ICHS a jiné projevy a prekurzory atherosklerozy	25,25/ 26,92	*
Ischemická choroba srdce a periferních arterií	14,59/ 16,26	*
ICHS v osobní anamnéze	25,27/ 26,56	*
ICHS v rodinné anamnéze	48,92/ 42,02	
Rizikové faktory ICHS	36,91/ 10,01	
Nadváha	45,69/ 29,48	
<i>Psychický stav a kondice</i>		
Závady v psychickém stavu a kondici	41,74/ 17,88	
Životní nespokojenost	30,53/ 17,53	
Rodinná anam. psych. potíží a psychiatr. nemocí	12,03/ 21,87	*
Psychické potíže	55,94/ 30,99	
Únava, pokles výkonnosti	36,89/ 26,38	
Psychické napětí	33,59/ 23,86	
Somatický doprovod duševního napětí	10,23/ 22,22	*
Rizikové typy chování a osobnosti	38,06/ 11,50	
Psychická labilita	37,08/ 26,20	
Psychopatické rysy a nonkonformita	38,03/ 18,63	
Rizikový typ chování A	28,09/ 20,50	
Neschopnost relaxace	25,92/ 15,15	
Negativní vztahy k lidem	33,97/ 16,54	
Nejistota ve společenském styku	38,59/ 21,92	
Zdroje nespokojenosti celkem	49,59/ 17,44	
Zdroje nespokojenosti z práce	37,97/ 12,21	
Zdroje nespokojenosti v rodině	41,00/ 16,79	
Nedostatek podpory celkem	5,86/ 8,05	*
Nedostatek podpory z práce	22,97/ 33,15	*
Nedostatek podpory v rodině	13,53/ 23,98	*
Nedostatek podpory z jiných zdrojů	11,43/ 17,51	*

V aproximativním sledování (17:13) se zdá, že u skupiny pokročilých bude nápadně vyšší variace.

**Tab. 22**

Subjekt	SCORE Skóre nedostatků v životosprávě začátečníci	SCORE Skóre nedostatků v životosprávě pokročilí
1	49,8	59,3
2	38,4	44,2
3	32,9	33,8
4	53,8	
5	24,9	

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	39,4222222	44,4125
Rozptyl	79,3994444	178,0566129

Subjekt	SCORE Skóre nedostatků v životosprávě začátečníci	SCORE Skóre nedostatků v životosprávě pokročilí
6	40,7	42,2
7	43,5	
8		46,4
9	38,2	39,9
10	32,6	44,4
11		47,8
12		51,9
13		27,9
14		35
15		57,2
16		49,9
17		
18		59,1
19		28,8
20		58,4
21		54,4
22		48,5
23		21,9
24		19,3
25		54,8
26		36,5
27		25
28		44
29		24,5
30		49
31		43,5
32		66,2
33		40,3
34		
35		54,9
36		36,3
37		75,9

Pozorování	9	32
Rozdíl	8	31
F	0,44592247	
P(F<=f) (1)	0,11624407	
F krit (1)	0,32523224	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	39,4222222	44,4125
Rozptyl	79,3994444	178,0566129
Pozorování	9	32
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	19	
t stat	-1,3156737	
P(T<=t) (1)	0,10196949	
t krit (2)	2,09302405	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,44592247$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 0,32523224$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatků v životosprávě na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = -1,3156737$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 2,09302405$  zjišťujeme, že  $t_{stat} < t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatků v životosprávě na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 23**

Subjekt	SCORE Tlaky na práci celkem začátečníci	SCORE Tlaky na práci celkem pokročilí
1	76,6	57
2	78,9	46,1
3	28,5	27,1
4		42,3
5	34,9	42,4
6	78,5	
7	80,7	57
8	85,7	51,1
9	54,6	31,7
10	42,7	81,6
11	45,1	73,4
12	73,5	54,3
13		47,1
14		35,2
15		78,9
16		58,5
17		72,7
18		64,1
19		66,9
20		53,6
21		73,9
22		54,2
23		58,3
24		48,4
25		67,9
26		52,6
27		63,4
28		61,1
29		7,2
30		
31		71,2
32		81,8
33		23,8
34		34,4
35		61,7
36		
37		80,3

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	61,7909091	55,32941176
Rozptyl	438,368909	315,2972906
Pozorování	11	34
Rozdíl	10	33
F	1,39033516	
P(F<=f) (1)	0,2276549	
F krit (1)	2,13250375	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	61,7909091	55,32941176
Rozptyl	438,368909	315,2972906
Pozorování	11	34
Společný rozptyl	343,918597	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	43	
t stat	1,00446517	
P(T<=t) (1)	0,16038683	
t krit (2)	2,01669217	

Porovnáním hodnoty  $F=1,39033516$  s hodnotou  $F$  krit (1)=  $2,13250375$  zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru tlaky na práci celkem na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 1,00446517$  a hodnoty  $t_{krit} (2) = 2,01669217$  zjistíme, že  $t_{stat} < t_{krit} (2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru tlaky na práci celkem na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 24**

Subjekt	SCORE Somatický zdravotní stav začátečníci	SCORE Somatický zdravotní stav pokročilí
1	42,3	48,3
2	56,5	30
3	18,9	31,8
4	65,1	28,1
5	19,3	18,9
6	33,8	58,6
7	68,6	51,3
8	68,4	22,3
9	24,5	26,4
10	68,8	62,2
11	38,7	30
12	37,2	60,6
13		
14		19,3
15		35,4
16		30,2
17		58,7
18		26,4
19		74
20		57
21		24,9
22		22,3
23		54,8
24		24,5
25		29,4
26		48,6
27		19,5
28		33,2
29		65,2
30		51,5
31		27,1
32		40,7
33		36,7
34		31,8
35		
36		28,6
37		76,2

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	45,175	39,55714286
Rozptyl	382,005682	277,5484034
Pozorování	12	35
Rozdíl	11	34
F	1,37635698	
P(F<=f) (1)	0,22846843	
F krit (1)	2,08382175	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	45,175	39,55714286
Rozptyl	382,005682	277,5484034
Pozorování	12	35
Společný rozptyl	303,082405	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	45	
t stat	0,96464173	
P(T<=t) (1)	0,16993994	
t krit (2)	2,01410336	

Porovnáním hodnoty  $F=1,37635698$  s hodnotou  $F$  krit (1)=  $2,08382175$  zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru somatický zdravotní stav na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat=  $0,96464173$  a hodnoty  $t$  krit (2)=  $2,01410336$  zjišťujeme, že  $t$  stat <  $t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru somatický zdravotní stav celkem na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 25**

Subjekt	SCORE Závady v psychickém stavu a kondici začátečníci	SCORE Závady v psychickém stavu a kondici pokročilí
1	49,9	71,2
2	78,6	24
3	23,1	34,5
4	69,2	28
5	6,5	19,8
6		65,5
7	73	36,4
8	56,6	40,3
9		27,6
10	43,7	69,9
11		62,9
12	58,9	72,8
13		43,8
14		30,5
15		44,2
16		51,1
17		53
18		41,5
19		67,5
20		44,2
21		41,7
22		37,4
23		47,8
24		25,5
25		70
26		
27		20,4
28		17,4
29		19,4
30		
31		31,5
32		46

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	51,0555556	41,734375
Rozptyl	560,487778	319,3803931
Pozorování	9	32
Rozdíl	8	31
F	1,75492231	
P(F<=f) (1)	0,12491336	
F krit (1)	2,25490593	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	51,0555556	41,734375
Rozptyl	560,487778	319,3803931
Pozorování	9	32
Společný rozptyl	368,838318	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	39	
t stat	1,28634428	
P(T<=t) (1)	0,10295357	
t krit (2)	2,0226909	



Subjekt	SCORE Závady v psychickém stavu a kondici začátečníci	SCORE Závady v psychickém stavu a kondici pokročilí
33		
34		7,3
35		42,4
36		
37		

Porovnáním hodnoty  $F=1,75492231$  s hodnotou  $F$  krit (1)=  $2,25490593$  zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru psychický stav a kondice na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat=  $1,28634428$  a hodnoty  $t$  krit (2)=  $2,0226909$  zjišťujeme, že  $t$  stat <  $t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru psychický stav a kondice celkem na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 26**

Subjekt	SCORE Kouření začátečníci	SCORE Kouření pokročilí
1	0	90
2	0	0
3	0	2,1
4	0	0
5	4,5	0
6	47	4
7	47	36,7
8	0	0
9	0	4,5
10	0	0
11	0	0
12	0	0
13		8,3
14		0
15		0
16	20,8	
17	0	
18	4,2	
19	0	

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	8,20833333	6,402702703
Rozptyl	329,975379	353,2391592
Pozorování	12	37
Rozdíl	11	36
F	0,93414156	
P(F<=f) (1)	0,47996101	
F krit (1)	0,39304653	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	8,20833333	6,402702703
Rozptyl	329,975379	353,2391592
Pozorování	12	37
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	19	

Subjekt	SCORE Kouření začátečníci	SCORE Kouření pokročilí
20		0
21		0
22		0
23		0
24		0
25		0
26		0
27		0
28		0
29		0
30		0
31		0
32		1,3
33		0
34		0
35		0
36		0
37		65

t stat                      0,29666369  
P(T<=t) (1)                0,38497096

t krit (2)                    2,09302405

---



---

Porovnáním hodnoty  $F = 0,93414156$  s hodnotou  $F_{krit} (1) = 0,39304653$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit} (1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru kouření na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 0,29666369$  a hodnoty  $t_{krit} (2) = 2,09302405$  zjišťujeme, že  $t_{stat} > t_{krit} (2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru kouření na 5%-ní hladině významnosti. Skupina pokročilých kouří či v minulosti kouřila méně než skupina začátečníků.

**Tab. 27**

Subjekt	SCORE Nedostatky ve stravování začátečníci	SCORE Nedostatky ve stravování pokročilí
1	0	12,3
2	10	0
3	0	0
4	0	0
5	0	11,3
6	19,3	0

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	9,13333333	20,12702703
Rozptyl	538,142424	911,9164715
Pozorování	12	37

Subjekt	SCORE Nedostatky ve stravování začátečníci	SCORE Nedostatky ve stravování pokročilí
7	0	0
8	80,3	14,9
9	0	0
10	0	44,8
11	0	80,4
12	0	0
13		2,7
14		0
15		43,8
16		0
17		0
18		73,2
19		0
20		24,9
21		68
22		14,1
23		0
24		0
25		0
26		0
27		34,8
28		38
29		0
30		0
31		20,4
32		74,6
33		0
34		0
35		86,5
36		0
37		100

Rozdíl	11	36
F	0,5901225	
P(F<=f) (1)	0,1759199	
F krit (1)	0,39304653	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	9,13333333	20,12702703
Rozptyl	538,142424	911,9164715
Pozorování	12	37
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	24	
t stat	-1,3187956	
P(T<=t) (1)	0,09984188	
t krit (2)	2,06389855	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,5901225$  s hodnotou  $F \text{ krit} (1) = 0,39304653$  zjišťujeme, že  $F > F \text{ krit} (1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatky ve stravování na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t \text{ stat} = -1,3187956$  a hodnoty  $t \text{ krit} (2) = 2,06389855$  zjišťujeme, že  $t \text{ stat} < t \text{ krit} (2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatky ve stravování na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 28**

Subjekt	SCORE Konsum alkoholu a kávy začátečníci	SCORE Konsum alkoholu a kávy pokročilí
1	40	60
2	26,7	26,7
3	20	26,7
4	26,7	
5	53,3	
6	33,3	60
7	33,3	
8	60	20
9	33,3	13,3
10	46,7	40
11		0
12		40
13		33,3
14		33,3
15		66,7
16		66,7
17		
18		53,3
19		20
20		53,3
21		33,3
22		33,3
23		20
24		26,7
25		46,7
26		26,7
27		26,7
28		26,7
29		0
30		33,3
31		0
32		60
33		33,3
34		
35		26,7
36		26,7
37		33,3

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	37,33	33,334375
Rozptyl	159,882333	324,0294254
Pozorování	10	32
Rozdíl	9	31
F	0,49341918	
P(F<=f) (1)	0,13238757	
F krit (1)	0,34979258	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	37,33	33,334375
Rozptyl	159,882333	324,0294254
Pozorování	10	32
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	22	
t stat	0,78189197	
P(T<=t) (1)	0,2213062	
t krit (2)	2,07387306	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,49341918$  s hodnotou  $F$  krit (1) =  $0,34979258$  zjišťujeme, že  $F > F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru konzum alkoholu i kávy na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 0,78189197$  a hodnoty  $t_{krit} (2) = 2,07387306$  zjistíme, že  $t_{stat} < t_{krit} (2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru konzum alkoholu i kávy na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 29**

Subjekt	SCORE Nedostatek intenzity mimoprac. pohybové aktivity začátečníci	SCORE Nedostatek intenzity mimoprac. pohybové aktivity pokročilí
1	68	56
2	30	50
3	0	0
4	72	0
5	0	0
6	28	25
7	16	88
8	0	64
9	34	64
10	6	44
11	91	2
12	50	84
13		32
14		0
15		80
16		72
17		0
18		12
19		68
20		82
21		36
22		84
23		14
24		12
25		0
26		78
27		0
28		52
29		0
30		66
31		88
32		86
33		0
34		20
35		72
36		68
37		76

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	32,9166667	42,56756757
Rozptyl	974,44697	1144,696697
Pozorování	12	37
Rozdíl	11	36
F	0,85127088	
P(F<=f) (1)	0,40721532	
F krit (1)	0,39304653	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	32,9166667	42,56756757
Rozptyl	974,44697	1144,696697
Pozorování	12	37
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	20	
t stat	-0,9113482	
P(T<=t) (1)	0,18648308	
t krit (2)	2,08596344	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,85127088$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 0,39304653$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek intenzity mimopracovního pohybu na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = -0,9113482$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 2,08596344$  zjišťujeme, že  $t_{stat} < t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek intenzity mimopracovního pohybu na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 30**

Subjekt	SCORE Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové aktivity začátečníci	SCORE Nedostatek pravidelnosti mimopracovní pohybové aktivity pokročilí
1	34,3	18,6
2	0	0
3	0	0
4	55	0
5	0	7,1
6	5,7	3,6
7	0	84,3
8		49,3
9	10	31,4
10	0	17,1
11	86,4	0
12	14,3	63,6
13		1,4
14		0
15		60,7
16		55
17		0
18		12,1
19		34,3
20		44,3
21		4,3
22		45,7
23		0
24		0
25		0
26		41,4
27		0
28		15,7
29		0
30		32,9
31		48,6
32		47,1

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	18,7	22,42972973
Rozptyl	815,684	570,421036
Pozorování	11	37
Rozdíl	10	36
F	1,4299683	
P(F<=f) (1)	0,20693578	
F krit (1)	2,10605391	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	18,7	22,42972973
Rozptyl	815,684	570,421036
Pozorování	11	37
Společný rozptyl	623,739072	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	46	
t stat	-0,434863	
P(T<=t) (1)	0,33284763	
t krit (2)	2,01289557	

Subjekt	SCORE Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohybové aktivity začátečníci	SCORE Nedostatek pravidelnosti mimopracovní pohybové aktivity pokročilí
33		0
34		0
35		37,1
36		34,3
37		40

Porovnáním hodnoty  $F=1,4299683$  s hodnotou  $F$  krit (1)= 2,10605391 zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek pravidelnosti mimopracovního pohybu na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat= -0,434863 a hodnoty  $t$  krit (2)= 2,01289557 zjišťujeme, že  $t$  stat <  $t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek pravidelnosti mimopracovního pohybu celkem na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 31**

Subjekt	SCORE Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity začátečníci	SCORE Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity pokročilí
1	57,3	38
2	13	16,7
3	13,1	13,1
4	65,6	13,1
5	13,1	5,4
6	34,5	32,8
7	18,5	90,8
8		61
9	37,9	55
10	15,1	43,6
11	82,4	13,8
12	34,6	72,4
13		24,3
14		13,1
15		70,1
16		65,6
17		13,1

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	35,0090909	38,9972973
Rozptyl	580,070909	628,7841592
Pozorování	11	37
Rozdíl	10	36
F	0,92252787	
P(F<=f) (1)	0,47596933	
F krit (1)	0,37398979	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	35,0090909	38,9972973
Rozptyl	580,070909	628,7841592
Pozorování	11	37

Subjekt	SCORE Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity začátečníci	SCORE Nedostatek mimopracovní pohybové aktivity pokročilí
18		31,3
19		57,3
20		65,3
21		26,6
22		66,5
23		4,7
24		17,1
25		13,1
26		63
27		13,1
28		35,7
29		3
30		56,2
31		68,8
32		67,6
33		13,1
34		19,8
35		59,6
36		57,3
37		61,9

Hyp. rozdíl stř. hodnot	0
Rozdíl	17
t stat	-0,4776111
P(T<=t) (1)	0,31950509
t krit (2)	2,10981556

Porovnáním hodnoty  $F = 0,92252787$  s hodnotou  $F_{krit} (1) = 0,37398979$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit} (1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek mimopracovní pohybové aktivity na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = -0,4776111$  a hodnoty  $t_{krit} (2) = 2,10981556$  zjišťujeme, že  $t_{stat} < t_{krit} (2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek mimopracovní pohybové aktivity na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 32**

Subjekt	SCORE Senzorická zátěž a pozornost začátečníci	SCORE Senzorická zátěž a pozornost pokročilí
1	100	80
2	80	80
3	40	40

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
-----------------	-----------------



Subjekt	SCORE Sensorická zátěž a pozornost začátečníci	SCORE Sensorická zátěž a pozornost pokročilí			
4	100	80	Stř. hodnota	73,33333333	68,64864865
5	40	0	Rozptyl	1042,42424	1256,456456
6	100	100	Pozorování	12	37
7	100	80	Rozdíl	11	36
8	100	80	F	0,82965409	
9	80	0	P(F<=f) (1)	0,38773465	
10	0	80	F krit (1)	0,39304653	
11	60	100			
12	80	40	Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
13		0			
14		40		<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
15		100	Stř. hodnota	73,33333333	68,64864865
16		60	Rozptyl	1042,42424	1256,456456
17		100	Pozorování	12	37
18		100	Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
19		0	Rozdíl	20	
20		80	t stat	0,42618526	
21		100	P(T<=t) (1)	0,3372623	
22		100			
23		80			
24		80	t krit (2)	2,08596344	
25		100			
26		40			
27		100			
28		100			
29		0			
30		80			
31		80			
32		100			
33		0			
34		80			
35		80			
36		100			
37		80			

Porovnáním hodnoty  $F = 0,82965409$  s hodnotou  $F \text{ krit} (1) = 0,39304653$  zjišťujeme, že  $F > F \text{ krit} (1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru sensorická zátěž a pozornost na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t \text{ stat} = 0,42618526$  a hodnoty  $t \text{ krit} (2) = 2,08596344$  zjišťujeme, že  $t \text{ stat} < t \text{ krit} (2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru sensorická zátěž a pozornost na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 33**

Subjekt	SCORE Neuropsychická zátěž začátečníci	SCORE Neuropsychická zátěž pokročilí
1	100	83
2	80	36
3	36	36
4		0
5	0	36
6	71	92
7	71	36
8	100	48
9	54	36
10	36	92
11	42	86
12	92	65
13		48
14		42
15		92
16		42
17		77
18		77
19		95
20		36
21		86
22		71
23		42
24		65
25		80
26		86
27		71
28		92
29		0
30		65
31		36
32		100
33		0
34		0
35		71
36		77
37		92

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	62	59,16216216
Rozptyl	993,4	885,3618619
Pozorování	11	37
Rozdíl	10	36
F	1,1220271	
P(F<=f) (1)	0,37327472	
F krit (1)	2,10605391	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	62	59,16216216
Rozptyl	993,4	885,3618619
Pozorování	11	37
Společný rozptyl	908,848414	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	46	
t stat	0,27410593	
P(T<=t) (1)	0,3926152	
t krit (2)	2,01289557	

Porovnáním hodnoty  $F=1,1220271$  s hodnotou  $F$  krit (1)= 2,10605391 zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru neuropsychická zátěž na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 0,27410593$  a hodnoty  $t_{krit} (2) = 2,01289557$  zjistíme, že  $t_{stat} < t_{krit} (2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru neuropsychická zátěž na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 34**

Subjekt	SCORE Imunita snižená	SCORE Imunita snižená
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	100	0
5	0	0
6	0	0
7	50	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
11	50	0
12	0	41,7
13		
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19		0
20	50	
21	0	
22	0	
23	0	
24	0	
25	0	
26	0	
27	0	
28	0	
29	0	
30	50	
31	0	
32	0	
33	0	
34	0	
35	0	
36	0	
37	0	

  

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl		
	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	16,6666667	4,048571429
Rozptyl	1060,60606	181,3296303
Pozorování	12	35
Rozdíl	11	34
F	5,84904993	
P(F<=f) (1)	3,1328E-05	
F krit (1)	2,08382175	

  

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů		
	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	16,6666667	4,048571429
Rozptyl	1060,60606	181,3296303
Pozorování	12	35
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	12	
t stat	1,30448119	
P(T<=t) (1)	0,10826707	
t krit (2)	2,17881283	

Porovnáním hodnoty  $F = 5,84904993$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 2,08382175$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru imunita snižená na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 1,30448119$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 2,17881283$  zjišťujeme, že  $t_{stat} < t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru imunita snižená na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 35**

Subjekt	SCORE Nadváha začátečníci	SCORE Nadváha pokročilí
1	43,2	16,1
2	56,7	11,7
3	12,1	22,5
4	16,2	15,3
5	56,3	43,7
6	65,6	40,4
7	16,5	45,4
8	66,9	
9	37,3	
10	23,2	61,4
11	30,4	100
12	2,7	5,5
13		21,1
14		37,5
15		46,3
16		43,8
17		44,8
18		100
19		18,6
20		71
21		83,7
22		46,3
23		26,3
24		21,9
25		26,7
26		32,9
27		80,5
28		69,2
29		8,2
30		0
31		38,1
32		90
33		51,3

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	35,5916667	45,7
Rozptyl	488,242652	868,9047059
Pozorování	12	35
Rozdíl	11	34
F	0,56190587	
$P(F \leq f)(1)$	0,15454436	
$F_{krit}(1)$	0,39184889	

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	35,5916667	45,7
Rozptyl	488,242652	868,9047059
Pozorování	12	35
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	25	
t stat	-1,2488684	
$P(T \leq t)(1)$	0,1116407	
t krit (2)	2,05953854	

Subjekt	SCORE Nadváha začátečníci	SCORE Nadváha pokročilí
34		37,1
35		100
36		42,2
37		100

Porovnáním hodnoty  $F = 0,56190587$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 0,39184889$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru nadváha na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = -1,2488684$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 2,05953854$  zjišťujeme, že  $t_{stat} < t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru nadváha na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 36**

Subjekt	SCORE Rizikový typ chování A začátečníci	SCORE Rizikový typ chování A pokročilí
1	21,7	6,1
2	71	25,6
3	0	17,3
4	27,8	2,3
5	20	23,6
6	9,7	48,4
7	33,4	0
8	50,6	38,1
9	10,1	28,1
10	3,1	30,5
11		8,4
12	3,1	2,5
13		5,6
14		21,5
15		33,2
16		0
17		18,7
18		48,7
19		12,4
20		39,2

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	22,7727273	28,08648649
Rozptyl	487,140182	420,3123123
Pozorování	11	37
Rozdíl	10	36
F	1,15899575	
$P(F \leq f)(1)$	0,34899865	
F krit (1)	2,10605391	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	22,7727273	28,08648649
Rozptyl	487,140182	420,3123123
Pozorování	11	37
Společný rozptyl	434,84011	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	46	

	Subjekt	
	SCORE Rizikový typ chování A začátečníci	SCORE Rizikový typ chování A pokročilí
21		55,3
22		27,6
23		23
24		0
25		68,7
26		32
27		27,4
28		57,4
29		52,8
30		42,8
31		75,2
32		58,1
33		24,5
34		0
35		31,4
36		12,3
37		40,5

t stat	-0,7420167
P(T<=t) (1)	0,23092466
t krit (2)	2,01289557

Porovnáním hodnoty  $F=1,15899575$  s hodnotou  $F$  krit (1)= 2,10605391 zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru rizikový typ chování A na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t$  stat= -0,7420167 a hodnoty  $t$  krit (2)= 2,01289557 zjišťujeme, že  $t$  stat <  $t$  krit (2) a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru rizikový typ chování A na 5%-ní hladině významnosti

**Tab. 37**

Subjekt	SCORE Nedostatek podpory v rodině začátečníci	SCORE Nedostatek podpory v rodině pokročilí
1	0	10
2	0	30
3	0	30
4	0	40
5	0	0
6	10	0
7	0	0
8	70	0

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	Soubor 1	Soubor 2
Stř. hodnota	6,66666667	13,52941176
Rozptyl	406,060606	575,0445633
Pozorování	12	34
Rozdíl	11	33
F	0,70613763	

Subjekt	SCORE Nedostatek podpory v rodině začátečníci	SCORE Nedostatek podpory v rodině pokročilí
9	0	40
10	0	0
11	0	20
12	0	0
13		0
14		0
15		0
16		0
17		0
18		0
19		0
20		60
21		0
22		0
23		0
24		0
25		0
26		0
27		0
28		0
29		30
30		0
31		100
32		60
33		
34		0
35		40
36		
37		

P(F<=f) (1)	0,27619578
F krit (1)	0,39120154

Dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	6,66666667	13,52941176
Rozptyl	406,060606	575,0445633
Pozorování	12	34
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	23	
t stat	-0,9633267	
P(T<=t) (1)	0,17270168	
t krit (2)	2,0686576	

Porovnáním hodnoty  $F = 0,70613763$  s hodnotou  $F_{krit}(1) = 0,39120154$  zjišťujeme, že  $F > F_{krit}(1)$  a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých je signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek podpory v rodině na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů.

Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = -0,9633267$  a hodnoty  $t_{krit}(2) = 2,0686576$  zjišťujeme, že  $t_{stat} < t_{krit}(2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek podpory v rodině na 5%-ní hladině významnosti.

**Tab. 38**

Subjekt	SCORE Nedostatek podpory z jiných zdrojů začátečníci	SCORE Nedostatek podpory z jiných zdrojů pokročilí
1	0	0
2	10	0
3	40	10
4	10	10
5	0	0
6	20	10
7	0	40
8	80	40
9	0	0
10	0	0
11		40
12	0	40
13		0
14		0
15		10
16		0
17		10
18		10
19		10
20		0
21		10
22		0
23		0
24		0
25		0
26		20
27		0
28		20
29		0
30		0
31		10
32		0
33		
34		10
35		80
36		
37		20

Dvouvýběrový F-test pro rozptyl

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	14,5454545	11,42857143
Rozptyl	627,272727	306,7226891
Pozorování	11	35
Rozdíl	10	34
F	2,04508095	
P(F<=f) (1)	0,05893068	
F krit (1)	2,12313967	

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů

	<i>Soubor 1</i>	<i>Soubor 2</i>
Stř. hodnota	14,5454545	11,42857143
Rozptyl	627,272727	306,7226891
Pozorování	11	35
Společný rozptyl	379,57497	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	44	
t stat	0,46283179	
P(T<=t) (1)	0,32288296	
t krit (2)	2,01536755	

Porovnáním hodnoty  $F=2,04508095$  s hodnotou  $F$  krit (1)= 2,12313967 zjišťujeme, že  $F < F$  krit (1) a tvrdíme, že mezi rozptylem souboru začátečníků a rozptylem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek podpory z jiných zdrojů na 5%-ní hladině významnosti. Proto použijeme dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů.



Porovnáním absolutní hodnoty  $t_{stat} = 0,46283179$  a hodnoty  $t_{krit} (2) = 2,01536755$  zjišťujeme, že  $t_{stat} < t_{krit} (2)$  a tvrdíme, že mezi výběrovým průměrem souboru začátečníků a výběrovým průměrem souboru pokročilých není signifikantní rozdíl ve faktoru nedostatek podpory z jiných zdrojů na 5%-ní hladině významnosti

## 9.2 Shrnutí výsledků

Na základě statistické analýzy jsem dospěla k těmto tvrzením.

### **Tab. 39**

**Srovnání průměrných údajů experimentální skupiny cvičících taiji styl Jang (n=65) (začátečníci, mírně pokročilý, pokročilý) s popstudii SZÚ (n=98) s údajem o statisticky signifikantních rozdílech**

	Taiji/průměr	Taiji/Sm. odch.	Popstudie /průměr	Popstudie/S m.odch.	Statisticky signifikantní rozdíl
Nedostatky v životosprávě	43,42	12,10	51,37	12,48	ano
Pracovní tlaky	56,06	18,34	49,60	17,34	ano
Somatický zdravotní stav	39,5	16,75	43,61	18,60	ne
Psychický stav a kondice	44,41	18,09	45,73	16,77	ne
<b>Vybrané položky nedostatků v životosprávě</b>					
Kouření	6,27	17,24	23,58	36,33	ano
Nedostatky ve stravování	6,97	26,68	33,55	33,70	ano
Konsum alkoholu a kávy	34,76	17,28	52,18	22,25	ano
Neodstatek intenzity mimoprac. pohybu	40,05	33,00	52,47	30,72	ano
Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohyb. akt.	21,88	24,67	43,61	30,17	ano
Neodstatek mimopracovní pohybové aktivity	37,86	23,56	54,85	23,59	ano
<b>Vybrané položky pracovních tlaků</b>					
Senzorická zátěž a pozornost	66,15	36,22	55,88	36,05	ne
Neuropsychická zátěž	60,38	30,07	47,85	28,59	ano
<b>Vybrané položky</b>					

<b>somatického zdrav. stavu a kondice</b>					
Imunita snižená	7,80	20,12	10,29	22,44	ne
Nadváha	40,39	25,50	52,26	26,06	ano
<b>Vybrané položky psychického zdrav. stavu a kondice</b>					
Rizikový typ chování A	25,56	19,92	32,39	20,13	ano
Nedostatek podpory v rodině	11,45	22,68	6,94	19,97	ne
Nedostatek podpory z jiných zdrojů	14,75	23,42	22,35	25,64	ne

**Tab. 40**

**Srovnání průměrných údajů začátečníků (n=12) s pokročilými (n=37) s údajem o statisticky signifikantních rozdílech**

	Taiji začátečníci/průměr	Taiji začátečníci/Sm. odch.	Taiji pokročilí/průměr	Taiji pokročilí/Sm. odch.	Statisticky signifikantní rozdíl
Nedostatky v životosprávě	39,75	8,90	44,41	13,35	ne
Pracovní tlaky	61,79	20,94	55,32	17,76	ne
Somatický zdravotní stav	45,18	19,56	39,55	16,67	ne
Psychický stav a kondice	51,07	23,63	41,74	17,88	ne
<b>Vybrané položky nedostatků v životosprávě</b>					
Kouření	8,21	18,16	6,40	18,79	ano
Nedostatky ve stravování	9,13	23,20	20,13	30,20	ne
Konsum alkoholu a kávy	37,33	12,65	33,33	18,00	ne
Neodstarek intenzity mimoprac. pohybu	32,92	31,22	42,57	33,83	ne
Nedostatek pravidelnosti mimoprac. pohyb. akt.	18,70	28,57	22,43	23,88	ne
Neodstarek mimopracovní pohybové	35,01	24,07	39,00	25,07	ne

aktivity					
<b>Vybrané položky pracovních tlaků</b>					
Senzorická zátěž a pozornost	73,33	32,29	68,65	35,45	ne
Neuropsychická zátěž	62,00	31,52	59,16	29,76	ne
<b>Vybrané položky somatického zdrav. stavu a kondice</b>					
Imunita snižená	16,67	32,57	4,05	13,46	ne
Nadváha	35,59	22,11	45,69	29,48	ne
<b>Vybrané položky psychického zdrav. stavu a kondice</b>					
Rizikový typ chování A	22,77	22,08	28,09	20,50	ne
Nedostatek podpory v rodině	6,67	20,15	13,53	23,98	ne
Nedostatek podpory z jiných zdrojů	14,55	25,05	11,43	17,51	ne

Z výše uvedených tabulek je patrné, že nedostatky v životosprávě celkem jsou u experimentální skupiny cvičících taiji styl Jang výrazně nižší než u běžné populace. Rizika vzniklá kouřením (v hodnotě rizika je zohledněno i to, zda byl účastník v minulosti kuřákem) jsou u skupiny cvičících taiji styl Jang výrazně nižší než u běžné populace. Skupina cvičících taiji styl Jang také více dbá na pravidelnost příjmu potravy, méně u nich kolísá množství příjmu potravy a také si častěji nechávají dostatek času na jídlo v porovnání s běžnou populací. V konzumu alkoholu a kávy je experimentální skupina také střídmější. Cvičící taiji styl Jang jsou na tom lépe v intenzitě a pravidelnosti a celkové mimopracovní pohybové aktivitě oproti běžné populaci.

Experimentální skupina pociťuje větší tlaky na práci celkem, z toho u senzorické zátěže a pozornosti není statisticky signifikantní rozdíl oproti běžné populaci, přesto při porovnání procenta rizik bychom patrně mohli vysledovat tendenci větší zátěže. Neuropsychická zátěž cvičících taiji styl Jang je vyšší než u běžné populace.

U celkového somatického zdravotního stavu neexistuje významný rozdíl mezi skupinou cvičících taiji styl Jang a běžnou populací a stejně je tomu tak i v jedné ze složek somatického zdravotního stavu, ve snížené imunitě. Ovšem ve skupině cvičících taiji styl Jang se vyskytuje

výrazně méně lidí s nadváhou než je tomu u běžné populace. Přesto je riziko nadváhy u experimentální skupiny vyšší (45,69 %) než je ideální stav (32 %).

V celkovém psychickém stavu a kondici se od sebe skupiny významně neliší. U experimentální skupiny existuje výrazně nižší riziko vzniku rizikového typu chování A. Nepotvrdil se ani předpoklad, že experimentální skupina bude mít méně podpory z rodiny a více z jiných zdrojů (např. právě do ostatních cvičících ve svých klubech či školách).

Mezi skupinou začátečníků a pokročilých existuje významný rozdíl pouze u faktoru kouření, kdy skupina pokročilých vykazuje nižší rizika spojená s kouřením. Statisticky se tedy nepotvrdila zlepšující se tendence zdravotního stavu a životosprávy i přesto, že mnoho faktorů rizik je u pokročilých nepatrně nižších. Z toho vyplývá, že hlavní rozdíl mezi experimentální skupinou a běžnou populací dlí především v životní stylu těchto dvou skupin. Můžeme říci, že cvičící taiji styl Jang více dbají o svůj zdravotní stav, životosprávu, správné zdravotní chování.

## 10. Závěr

Jak jsem již zmínila, obě skupiny se od sebe liší v životním stylu. Otázkou však zůstává, proč tomu tak je. Zda například tento druh cvičení přitahuje určitý typ lidí, stejně jako je tomu např. u vegetariánství, buddhismu a pod. Odlišují se od běžné populace proto, že jsou od základu jiní např. jinými morálními hodnotami, nebo tuto odlišnost způsobuje právě toto cvičení, kdy jakoby tito lidé „naskočí“ na jiný životní styl, ve kterém poté dále pokračují. Nabízí se i další otázka, zda tito lidé hledají filozofický či náboženský podtext toho cvičení, zda v něm vidí např. zmíněné morální hodnoty, které vyznávají.

Výše uvedené otázky by bylo možné zodpovědět po detailním sledování cvičících, např. formou hlubokých rozhovorů. Byl by k tomu potřebný větší vzorek účastníků. Výzkum by mohl být proveden např. u začátečníků, kdy po určitém časovém úseku by byli zkontaktováni lidé, kteří s tímto cvičením skončili. Pokud by se právě oni významně lišili od skupiny, těch kteří ve cvičení pokračují, byl by to argument pro tvrzení, že tato forma cvičení přitahuje typ lidí, kterým záleží na vlastní životosprávě, kteří mají určitý životní styl. Pokud by tomu tak nebylo, mohli bychom se domnívat, že se cvičením, s osvojením si tohoto stylu, přichází i celková změna životního stylu.

Další otázkou může být, proč mezi účastníky tohoto typu cvičení převládají ženy. Zda je tomu tak, proto, že tento styl není zaměřen na boj a bojové aplikace, a proto např. nepřitahuje muže. Zda ženy hledají v tomto cvičení druh relaxace a uvolnění do napětí, a naopak, zda jsou muži laděni spíše tak, že relaxací a uvolněním je pro ně spíše sportovní aktivita typu hokej, fotbal či bojovější styly.

Tento výzkum tedy prokázal odlišnost životního stylu skupiny cvičících, který je velmi pozitivní vzhledem ke zdraví jedince a můžeme jej považovat za důležitý prvek prevence civilizačních onemocnění. Aby bylo možné prokázat nebo vyvrátit konkrétní vliv tohoto cvičení na zdraví, museli bychom provést výzkum, jehož součástí by byly lékařské prohlídky a detailní sledování. Např. měření krevního tlaku, sledování hladiny cholesterolu, cukru v krvi, sledování tepové frekvence, sledování vitální kapacity plic apod. Také by to vyžadovalo sledování v delším časovém období. Stejně tak by bylo nutné provést ještě další výzkum, aby bylo možné prokázat nebo vyvrátit, zda je možné tento druh cvičení využívat jako nástroj zvládnutí stresových situací. Toto bohužel vzhledem k rozsahu bakalářské práce

nemohlo být provedeno. Předkládaná bakalářská práce však představuje důležitý výchozí bod pro takto zaměřený návazný výzkum.

## Literatura:

Ivan P. Kamenarović: Klasická Čína, Nakladatelství Lidové noviny, 2001

Ando, Vladimír: Klasická čínská medicína , díl I., Svítání, Hradec Králové 1995-1996

Ando, Vladimír: Klasická čínská medicína , díl II., Svítání, Hradec Králové 1995-1996

Ando, Vladimír: Klasická čínská medicína , díl III., Svítání, Hradec Králové 1995-1996

Ando, Vladimír: Klasická čínská medicína , díl IV., Svítání, Hradec Králové 1995-1996

Ando, Vladimír: Klasická čínská medicína , díl V., Svítání, Hradec Králové 1995-1996

Franco Bottalo: Shiatsu a základy tradinční čínské medicíny, Poznání, Olomouc 2006

Roger Jahnke, O.M.D.: The Healing Promise of Gi, McGraw Hill, New York, USA 2002

Turneber Jan: Šaolinský klášter, zrcadlo bojových uměň, Praha 1992

Svoboda, P.- Turneber, J.: Taijiquan a jeho tajemství, 1. vydání, Hradec Králové: Jiří Mentlík-Svítání 1996

Turneber, Jan: TAI-ČI - cvičení z čínských parků, Poznání 2005

Dr. Ludvík Eger: Čínská zdravotní cvičení, Schneider vydavatelství, Brno 1991

Dr. Yang: Čchi-kung pro zdraví a bojová umění, CAD Press 1995, Tajemství mládí I-III 1997, Základy tai-chi chi-kung (Tchaj-ťi čchi-kung pro zdraví a bojová umění (CAD Press 1995)

Dr. Yang Jwing-Ming: Základy TAI-CHI CHI-KUNG, Tchajťi čchi-kung pro zdraví a bojová umění, CAD PRESS, Bratislava 1995

Skupina autorů: Yang Style Taijiquan. Hai Feng Publishing Co. Hong Kong and Morning Glory Press Beijing, China 1998

Fojtík Ivan: Tchaj-ťi Čchüan a Pa Tuan Ťin, Naše vojsko, Praha 1996

Fojtík Ivan: Čchi-kung, Masáže a cvičení pro zdraví, Portál, Praha 2003

Fojtík Ivan, Tchaj-ťi čchüan a Pa tuan ťian, Naše Vojsko, 1996

Dr. Yang Jwing-ming: Teorie a bojová síla Tchaj-ťi, Díl první, CAD Press, Edice Budo, Bratislava 2001

Angus Clark: Tajemství Čchi-kungu, Svojtka &Co. Nakladatelství, Praha 3 – Královské Vinohrady, 2001

Professor Li Ding & Mr Bambang Sutomo: Taiji qigong twenty-eight steps, foreign languages press beijing, 1988

- Paul Crompton: Taiči, Votobia, Olomouc, 1996
- Paula R.. Hartzová: Taoismus, Nakladatelství Lidové noviny, Praha 1996
- Bondy Egon: Čínská filosofie. Poznámky k dějinám filosofie. Praha, VOKNO 1993
- Křivohlavý, Jaro: Psychologie zdraví, Portál 2001
- Lao-c': Tao te ťing, O tao a ctnosti, Dharma Gaia, překlad Berta Krebsová, , Praha 2003. 3 vydání
- Křivohlavý, Jaro: Psychologie zdraví, Portál 2001
- Ferjenčík, Ján: Úvod do metodologie psychologického výzkumu, Portál, Praha 2000
- Křivý, I. Základy matematické statistiky. Ostrava: Pedagogická fakulta, 1985
- Likeš, J.; Laga, J. Základní statistické tabulky. Praha: SNTL, 1978
- Reiterová, E. Základy statistiky pro studenty psychologie. 2. vyd., Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2003.
- Yang Songtao, Long Yunfang: The Influence of taijiquan exercise on psychological state and the function of the autonomic nervous system of the middle-aged and elderly people in: Homeostasis 43, 2004, No 1
- M. Horváth, E. Frantík, L. Kožená: Work stress and health in research and development personnel in: Homeostasis,38,1997 No.2
- Li Fuzhong; Harmer Peter; Fisher K John; McAuley Edward; Chaumeton Nigel; Eckstrom Elizabeth; Wilson Nicole L.: Tai chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial, Journals of gerontology, Series A, Biological sciences and medical sciences, USA, Feb 2005
- Mustian Karen M; Katula Jeffrey A; Gill Diane L; Roscoe Joseph A; Lang David; Murphy Karen: B: Tai Chi Chuan, health-related quality of life and self-esteem: a randomized trial with breast cancer survivors, Supportive care in cancer, Journal of Multinational Association of Supportive Care in Cancer, Germany 2004
- Lee Eun Nam: Effects of tai chi exercise program on Blood pressure, total cholesterol and cortisol level in patients with essential hypertension, in Taehan Kanho Hakhoe Chi, Korea 2004
- Han A; a spol.: Tai chi for treating rheumatoid arthritis, Cochrane database of systematic reviews, England 2004
- Yeh Gloria Y; Wood Malissa; Lorell Beverly H; Stevenson Lynne W; Eisenberg David M; Wayne Peter M; Goldberger Ary L; Davis Roger B; Phillips Scd Ussell S: Effects of tai chi

mind-body movement therapy on functional status and exercise capacity in patients with chronic heart failure, *American journal of medicine*, USA 2004

Li Fuzhong; Harmer Peter; Fisher K John; Irbe Dainis; Tarse Robert G; Weimer Cheryl: Tai chi and self-rated quality of sleep and daytime sleepiness in older adults, *Journal of the American Geriatrics Society*, Oregon, USA 2004

Tsang William WN; Hui-Chan Christina WY: Effect of 4- and 8-wk intensive Tai Chi Training on balance control in the elderly, *Medicine and science in sports and exercise*, USA, 2004

Thornton Everard W; Sykes Kevin S; Tang Wai K: Health benefits of Tai Chi exercise: improved balance and blood pressure in middle-aged women, *Health promotion international*, England 2004).

Li Fuzhong; Harmer P.; Fisher K J.; McAuley E.; Chaumont N.; Eckstrom E.; Wilson N.: Tai chi and fall reductions in older adults: a randomized controlled trial in: *Journals of gerontology: series A, Biological sciences and medical sciences* 2005

Mustian K.M.; Katula J.A.; Bill D. Roscoe J.; Lang D.; Murphy K.: Tai Chi Chuan, health-related quality of life and self-esteem: a randomized trial with breast cancer survivors in: *Supportive care in cancer* 2004

Yang Songtao, Long Yunfang: The influence of taijiquan exercise on psychological state and the function of the autonomic nervous system of the middle-aged and elderly people, *West China Center of Medical Science, Sichuan, China in Homeostasis*, 43, 2004

Tsai Jen-Chen; Wang Wei-Hsin; Chan Paul; Lin Li-Jung; Wang Chia-Huei; Tomlinson Brian; Hsieh Ming-Hsiung; Yang Hung-Yu; Liu Ju-Chi: The beneficial effects of Tai Chi chuan on blood pressure and lipid profile and anxiety status in a randomized controlled trial, *Journal of alternative and complementary medicine*, New York, USA 2003

Xu D; Hong Y; Li J; Chan K: Effect of tai chi exercise on proprioception of ankle and knee joints in old people, *British journal of sports medicine*, England 2004

Tsang William W; Wong Vivian S; Fu Siu N; Hui-Chan Christina Q: Tai Chi improves standing balance control under reduced or conflicting sensory conditions, *Archives of physical medicine and rehabilitation*, USA 2004

Taggart Helen M: Effects of Tai Chi exercise on balance, functional mobility, and fear of falling among older women, *Applied nursing research – ANR*, USA 2002

Gillespie L D; Gillespie W J; Robertson M C; Lamb S E; Cumming R G; Rowe B H: Interventions for preventing falls in elderly people, *Cochrane database of systematic reviews*, England 2001

Wong A M; Liu Y C; Chou S W; Tang F T; Wong P Y: Coordination exercise and postural stability in elderly people: Effect of Tai Chi Chuan, *Archives of physical medicine and rehabilitation*, USA 2001



Lin Y C; Wong A M; Chou S W; Tang F T; Wong P Y: The effects of Tai Chi Chuan on postural stability in the elderly, Changgeng yi sue za zhi=Chány Guang medical journal, Taipei, China 2000

Internetové odkazy:

[www.wudang.cz](http://www.wudang.cz)

[www.taiji.cz](http://www.taiji.cz)

[www.baguazhang.cz](http://www.baguazhang.cz)

[www.worldtaichiqigongassn.org](http://www.worldtaichiqigongassn.org)

[www.nccaom.org](http://www.nccaom.org)

[www.eastwestqi.com/aqa](http://www.eastwestqi.com/aqa)

[www.qigonginstitute.org](http://www.qigonginstitute.org)

[www.nqa.org](http://www.nqa.org)

[www.cancer.org](http://www.cancer.org)

[www.aobta.org](http://www.aobta.org)

[www.qigong-chikung.com](http://www.qigong-chikung.com)

[www.daoism.net](http://www.daoism.net)

[www.daoism.org](http://www.daoism.org)

[www.daoiststudies.org](http://www.daoiststudies.org)

[www.arthritis.org](http://www.arthritis.org)

[www.abodetao.com](http://www.abodetao.com)

[www.tai-chi.com](http://www.tai-chi.com)

## Příloha č. 1

### Statistické testy

#### F-test a t-testy

Abychom věděli, zda máme použít dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů, nebo dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů, musíme nejprve provést F-test. Tento parametrický test významnosti testuje hypotézy o populačním rozptylu. Umožňuje určit jak signifikantní je rozdíl mezi dvěma rozptyly (Reiterová, 2000).

Vzorce potřebné pro výpočet:

$$S12 = s12 \frac{n1}{n1 - 1}, S22 = s22 \frac{n2}{n2 - 1}$$

$$F = \frac{S1^2}{S2^2}$$

$$H0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$v_1 = n_1 - 1$$

$$v_2 = n_2 - 1$$

$$\sigma_1^2 = S1^2 \dots \text{odhad rozptylu ZS 1}$$

$$\sigma_2^2 = S2^2 \dots \text{odhad rozptylu ZS 2}$$

$v_1$  .....počet stupňů volnosti pro soubor 1

$v_2$  .....počet stupňů volnosti pro soubor 2

$F_\alpha(v_1, v_2)$  ...hodnota ze statistických tabulek

$s12$  ...rozptyl prvního výběru

$s22$  ...rozptyl druhého výběru

$n1$  .....rozsah prvního výběru

$n2$  .....rozsah druhého výběru

Ke zjištění tabulkové hodnoty  $F$  na dané hladině významnosti ( $\alpha = 0,05$  nebo  $\alpha = 0,01$ ) potřebujeme znát počty stupňů volnosti  $v_1$  a  $v_2$ . Ve statistických tabulkách najdeme kritickou hodnotu  $F_\alpha(v_1, v_2)$ , se kterou porovnáme vypočítané  $F$ . Je-li  $F \geq F_\alpha(v_1, v_2)$ , zamítáme nulovou hypotézu a můžeme tvrdit, že mezi rozptyly obou výběrů je signifikantní rozdíl.

Studentovy t-testy

Jedná se o testy významnosti rozdílu průměrů. Používám dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů nebo dvouvýběrový t-test s nerovností rozptylů. Kritériem pro výběr je skutečnost, zda F-test prokáže či neprokáže rovnost rozptylů zkoumaných souborů.

Dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů:

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n_1} + \sum x_j^2 - \frac{(\sum x_j)^2}{n_2}}{n_1 + n_2 - 2} \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Vypočítanou hodnotu porovnáme s tabulkovou hodnotou  $t_\alpha(v)$  na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  nebo  $\alpha = 0,01$  a při počtu stupňů volnosti  $v = n_1 + n_2 - 2$ . Je-li  $t < t_\alpha(v)$  přijímáme nulovou hypotézu  $H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$  a můžeme říct, že mezi výběrovými průměry není statisticky významný rozdíl. Je-li  $t > t_\alpha(v)$ , zamítáme  $H_0$  a tvrdíme, že platí alternativní hypotéza  $H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$  a mezi výběrovými průměry  $\bar{x}_1, \bar{x}_2$  je statisticky významný (signifikantní) rozdíl. (Reiterová, 2000)

Dvouvýběrový test s nerovností rozptylů:

Je-li splněn požadavek, aby základní soubory měly alespoň přibližně normální rozdělení, a zjistí-li se F-testem, že mezi rozptyly je statisticky významný rozdíl, používá se pro testování významnosti rozdílu průměrů při nulové hypotéze  $H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$  testovacího kritéria

$$t = \frac{|\bar{x}_1 - \bar{x}_2|}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1 - 1} + \frac{s_2^2}{n_2 - 1}}}$$

Tuto hodnotu opět porovnáme s kritickou hodnotou, která se pro tento případ označí  $t_\alpha^*$  a musí se vypočítat podle vzorce

$$t_\alpha^* = \frac{t'_\alpha \frac{s_1^2}{n_1 - 1} + t''_\alpha \frac{s_2^2}{n_2 - 1}}{\frac{s_1^2}{n_1 - 1} + \frac{s_2^2}{n_2 - 1}}, \text{ kde } t'_\alpha \text{ značí kritickou hodnotu } t \text{ rozdělení pro } v_1 = n_1 - 1 \text{ stupňů volnosti a } t''_\alpha \text{ kritickou hodnotu pro } v_2 = n_2 - 1. \text{ Obě hodnoty se vyhledají ve statistických tabulkách.}$$

**Příloha č. 2**

**Zdravotní stav, životospráva  
a pracovní podmínky**

Datum.....

identifikační číslo.....

**Správnou odpověď označte vždy křížkem v příslušném čtverečku, ☒  
případně odpověď upřesněte slovním popisem.**

1) Byl jste někdy ošetřován v nemocnici?

NE  ANO → Proč?.....Ve kterém roce?.....

2) Byl jste někdy jinak vážně nemocen?

NE  ANO → Jak?.....Ve kterém roce?.....

3) Jste dlouhodobě léčen nebo sledován pro nějaké onemocnění?

NE  ANO → Pro jaké?.....Od kdy?.....

4) Berete pravidelně nebo často nějaké léky?

NE  ANO → Jaké?.....

5) Obtěžuje nebo omezuje Vás často Váš zdravotní stav?

NE  ANO → Co zejména?.....

6) Domníváte se, že Vaše výkonnost (v práci i v mimopracovní činnosti) v posledních letech klesla?

NE  ANO

7) Pociťujete, že musíte na stejnou práci vynakládat větší úsilí než dříve?

NE  ANO

8) Vyskytla se u někoho z Vašich blízkých pokrevních příbuzných (rodičů a jejich sourozenců, Vašich sourozenců a dětí) některá z následujících onemocnění:

A) dlouhodobé stavy předráždění (nervozity), b) úporná nespavost, c) povahové změny, d) náladové výkyvy, e) duševní choroba, f) sebevražda, g) srdeční infarkt, h) mozková mrtvice, i) vysoký krevní tlak, j) angina pectoris, k) těžká cévní skleróza, l) cukrovka, m) žaludeční nebo dvanáctníkové vředy, n) průduškové astma, o) časté ekzémy nebo jiné alergie, p) nádorová onemocnění (jaká )

NE  ANO → Označte která zakroužkováním a vypsáním příslušných písmen a u koho

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

9) Zemřel některý z Vašich rodičů nebo sourozenců na některou z uvedených nemocí nebo na její následky?

NE  ANO → Kdo? ..... Na kterou?..... V jakém věku? .....

10) Býváte často (více než dvakrát ročně) nachlazen (včetně chřipkových onemocnění, rýmy a průduškových katarů)?

NE  ANO → Kolikrát asi za rok? (v posledních letech).....

11) Trvají taková onemocnění někdy déle než tři týdny?

NE  ANO

12) Míváte některá z následujících onemocnění:

A) senná rýma, b) kopřivky, c) ekzémy, d) astmatické záchvaty, e) jiné alergie,

NE  ANO → Označte příslušné onemocnění, příp. popište přesněji:

13) Trpíváte některými z následujících onemocnění nebo obtíží:

A) ischias, b) ploténky, c) houser, d) svalový revmatismus, e) kloubní revmatismus, f) bolesti v kříži, g) bolesti v zádech, h) bolesti v šíji

NE  ANO → Označte, příp. popište přesněji:

14) Míváte obtíže týkající se zažívacího ústrojí, jako:

A) nechutenství, b) překyselení žaludku, c) pálení žáhy, d) pocit tlaku nebo bolesti v žaludku po jídle, e) nadýmání, f) zácpy, g) průjemy, h) bolesti nalačno, i) jiné obtíže,

NE  ANO → Označte, příp. popište přesněji:

15) Bylo u Vás zjištěno některé z následujících onemocnění:

A) srdeční infarkt, b) cukrovka, c) zvýšený krevní tlak (pokud víte, kolik?.....), d) mozková mrtvice, e) angina pectoris, f) jiná onemocnění srdce a cév,

NE  ANO → Označte, která z nich, a napište, ve kterém roce poprvé:

16) Míváte často bolesti hlavy?

NE  ANO

17) Míváte závratě?

NE  ANO

18) Míváte někdy pocit tíže, tlaku, palčivé nebo bodavé bolesti na hrudníku?

NE  ANO → Označte nebo popište:.....

Pokud ANO: Objevují se tyto potíže při chůzi, zvláště do kopce nebo při jiné námaze?

NE  ANO

Pokud ANO: Zmizí tyto obtíže do 10 minut po zastavení?

NE  ANO

19) a) Zadýcháte se, když spěcháte po rovině nebo jdete do kopce?

NE  ANO

19) b) Zadýcháte se i při volné chůzi?

NE  ANO

19) c) Míváte chvíle, kdy pociťujete nedostatek dechu i v klidu?

NE  ZŘÍDKA  ČASTO

20) Objevují se u Vás náhlé krátkodobé stavy zmatenosti, ztráty orientace nebo paměti?

NE  ZŘÍDKA  ČASTO

21) Měl jste někdy pocity bušení srdce, rychlé nebo nepravidelné činnosti srdce, „přeskočení“ nebo vynechávání srdce?

NE  ZŘÍDKA  ČASTO → Označte, které z nich:

.....

22) Pociťujete někdy při chůzi bolest v lýtku, která po zastavení zmizí?

NE  ZŘÍDKA  ČASTO

23) Snášíte špatně chlad?

NE  ANO

24) Snášíte špatně horko?

NE  ANO

25) Zpotíte se snadno i při malé námaze?

NE  ANO

26) Míváte někdy pocit na omdlení např. v některé z těchto situací: v dusném prostředí, při dlouhém stání, při náhlém vzpřímení z polohy vleže, při injekci apod.

NE  ANO → Označte, kdy, příp. připište:.....

VELMI

NE

ZŘÍDKA

ČASTO

ČASTO

27) Míváte období nespavosti nebo zhoršeného spánku?

Pokud ANO: Trvá dlouho, než usnete?

Budíte se brzy a pak nemůžete usnout?

28) Býváte ve dne ospalý i při dostatečně dlouhém nočním spánku?

29) Pozorujete v posledních letech, že se dříve tělesně unavíte?

30) Pozorujete v posledních letech, že se dříve duševně unavíte?

31) Soustředíte se obtížně na duševní práci i za příznivých vnějších podmínek?

32) Míváte po delší duševní námaze některé z následujících obtíží?  
a) pocit vyčerpání, b) dlouhotrvající pocit duševního napětí, c) nějaké tělesné obtíže (bolesti hlavy, pocit tlaku, svírání až bolesti na hrudníku, bušení srdce), d) potíže s usínáním nebo předčasné probouzení, e) jiné .....

Pokud ANO: Označte, které (zakroužkováním příslušného písmene), příp. připište:

33) Vyskytují se kratší nebo delší období, ve kterých pociťujete nepříjemné duševní napětí nebo neklid?

Pokud ANO: Pozorujete přitom nějaké tělesné obtíže? (Zakroužkujte, které, příp. je popište):

a) bolesti hlavy, b) pocení, c) nechutenství, d) svírání až bolesti na hrudníku, e) vnitřní chvění,  
f) svědění kůže, g) bušení srdce, h) průjmy, i) slabost (v nohách apod.), j) jiné.....

34) Míváte výrazná období, kdy ztrácíte náladu a zájem?

35) Kouříte v současné době?

NE  ANO → Kolik roků? .....

Pokud ANO: Kouříte cigarety?

NE  ANO → Kolik za den? .....

Pokud nekouříte: Jste bývalý kuřák?

NE  ANO → Před kolika lety jste přestal kouřit a proč? .....

→ Kolik let jste předtím kouřil? .....



36) Pijete alkoholické nápoje?

NE  OJEDINĚLE  O SVÁTCÍCH A NEDĚLÍCH  PRAVIDELNĚ

Pokud ANO: Kolik asi litrů týdně: piva..... vína..... destilátů.....

37) Pijete černou kávu nebo silný čaj?

NE  ANO → Kolik šálků průměrně za den? .....

38) Kolikrát denně jíte? .....

39) Kolísá Váš denní příjem potravin značně (jíte někdy nadměrně a někdy velmi málo)?

NE  ANO

40) Máte obvykle dost času na jídlo?

NE  ANO

41) Cítíte, že máte nedostatek spánku?

NE  ANO Kolik hodin v průměru spíte?.....

42) Pozorujete u sebe v posledních letech zhoršení paměti?

NE  ANO

43) Pokuste se rozhodnout, jak jste celkově spokojen se svým dosavadním životem (zakroužkujte příslušné číslo):

- 1. dokonale spokojen
- 2. rozhodně převažuje spokojenost
- 3. spíše spokojen
- 4. spíše nespokojen
- 5. rozhodně převažuje nespokojenost
- 6. zcela nespokojen

44) Pokuste se odhadnout, jak jsou ve Vaší současné práci zastoupeny (jakou část pracovní doby zabírají):

VÍCE NEŽ ASI TAK NEVYSKY-			MÉNĚ NEŽ
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	TUJE SE
PRACOVNÍ DOBY			

a. činnost v sedě nebo ve  
stoje bez tělesné námahy

- b. činnost v chůzi nebo ve  
 stoje s mírnou tělesnou  
 námahou
- c. tělesně namáhavá  
 činnost

45) Věnujete se v mimopracovní době pravidelně nějakému sportu nebo nějaké jiné tělesně namáhavé činnosti?

NE  ANO →

Jaké?.....

Kolik asi hodin týdně?.....

46) Věnujete této činnosti alespoň 15 minut většinu dnů v týdnu a v roce?

NE  ANO

Pokud NE:

ANO Je tato činnost soustředěna do určitých období roku (sezónní sporty, dovolená apod.)?

ANO Je tato činnost soustředěna do určitých dnů týdne (dny pracovního klidu apod.)?

47) Odhadněte, kolik kilometrů urazíte týdně vlastní silou (chůzí, během, na kole apod.):

.....  
 .....

48) Věnujete se o dovolené nějaké tělesné činnosti?

TĚMĚŘ NE  OBČAS  PŘEVÁŽNOU ČÁST DOBY

49) Provozoval jste v minulosti pravidelně nějaký sport nebo jinou tělesně namáhavou mimopracovní činnost?

NE  ANO → Jakou?

.....

Do jakého věku? .....

50) Když posuzujete svůj dosavadní život, měl jste tělesného pohybu:

VELKÝ NEDOSTATEK NEDOSTATEK PŘIMĚŘENĚ NEBO NADBYTEK

51) Jak vypadá Váš současný život z hlediska množství tělesného pohybu:

VELKÝ NEDOSTATEK NEDOSTATEK PŘIMĚŘENĚ NEBO NADBYTEK

Pokud je mezi současným stavem a minulostí podstatný rozdíl, napište, kdy ke změně došlo a proč:

.....  
 .....  
 52) Napište několik (asi tři) činností, kterým věnujete nejvíce mimopracovního času:

.....  
 .....

53) Jsou pro Vás některé z následujících okolností, souvisejících s Vaším zaměstnáním, častou příčinou nepříjemných pocitů, napětí nebo nespokojenosti?

(Označte křížkem, jak často, případně blíže popište a doplňte)

	NE	NĚKDY ČASTO		
1. Tělesná námaha				
2. Nepohodlná nebo ztrnulá poloha				
3. Práce vyžaduje trvalou pozornost				
4. Zraková námaha při práci				
5. Jednotvárnost pracovní činnosti				
6. Nezajímavá, nudná práce				
7. Příliš rychlé pracovní tempo, hromadění úkolů				
8. Termínované úkoly, nárazová práce				
9. Materiální překážky práce (přístrojové vybavení a technický stav prac. prostředků, zásobování materiálem atd.)				
10. Nedostatek klidu pro práci, časté vyrušování				
11. Pracovní podmínky (hluk, otřesy, prašnost, znečištění ovzduší, teplota)				
12. Pohyblivá pracovní doba (směny)				
13. Vedlejší činnosti, které Vás zdržují od hlavní náplně Vaší práce				
14. Riziko vlastního úrazu				
15. Riziko ohrožení druhých osob				
16. Zodpovědnost za práci druhých				
17. Hmotná zodpovědnost				
18. Vztahy mezi lidmi na pracovišti				
19. Nejistota postavení				
20. Finanční a jiné oceňování práce				
21. Jednání s lidmi				
22. Nedostatek styku s lidmi				
23. Nedostatek samostatného rozhodování				
24. Jiné okolnosti – jaké: .....				

54) Pociťujete pravidelně během práce nebo po práci únavu?

NE  ANO

Pokud ANO (zaškrtněte číslo):

1. Pocit únavy zmizí během cesty domů
2. Pocit únavy zmizí během několika hodin
3. Pocit únavy zmizí až po spánku
4. Pocit únavy přetrvává často až do začátku následující směny

55) Označte zakroužkováním příslušného čísla, do jaké míry platí pro Vaši práci následující tvrzení podle stupnice:

5 = platí zcela, 4 = spíše ANO, 2 = spíše NE, 1 = neplatí

	platí zcela	spíše ANO	spíše NE	
1. Způsob práce mi téměř nedovoluje vlastní rozhodování	5	4	2	1
2. Při práci se často dostávám do časové tísně	5	4	2	1
3. Mám vliv na rozhodování ve své pracovní skupině	5	4	2	1
4. Moje pracovní činnost poskytuje málo příčin ke spokojenosti, proto chodí člověk do práce vlastně nerad	5	4	2	1
5. Tempo práce si určuji sám	5	4	2	1
6. Moje pracovní činnost mě velmi zatěžuje vysokou zodpovědností s rizikem vážných důsledků	5	4	2	1
7. Práce mi dovoluje samostatné rozhodování	5	4	2	1
8. Moje pracovní činnost je málo zajímavá, málo podněcuje, duševně je spíše otupující	5	4	2	1
9. Úkoly a pracovní postupy mohou do značné míry ovlivnit	5	4	2	1
10. V mé práci se často vyskytují konflikty či problémy, od nichž se nemohu odpoutat ani po skončení pracovní doby	5	4	2	1
11. Moje názory jsou brány vedením podniku v úvahu	5	4	2	1
12. Při mé práci lze pouze s námahou udržet pozornost, protože se často dlouho nic neděje	5	4	2	1
13. Součástí mé práce je také kontrola a řízení jiných pracovníků	5	4	2	1
14. Moje pracovní činnost je tak náročná, že po několika hodinách cítím nervozitu a napětí	5	4	2	1

15. Mohu uplatnit svůj vliv prostřednictvím odborů	5	4	2	1
16. Po několika hodinách mám své práce natolik dost, že bych chtěl dělat něco jiného	5	4	2	1
17. Moje práce vyžaduje vysoký stupeň odborných zkušeností	5	4	2	1
18. Moje pracovní činnost je duševně tak náročná, že po několika hodinách cítím zřetelnou únavu	5	4	2	1
19. Moje práce je duševně tak náročná, že ji nelze dělat po léta se stejnou výkonností	5	4	2	1

## 56) ŽIN

Předkládáme Vám seznam 20 položek, které v různé míře u různých lidí přispívají k jejich nespokojenosti s vlastním životem. Jistě i Vy najdete takové, které přispívají k Vaší životní nespokojenosti. Na stupnici vpravo zakroužkujte nulu, když příslušná okolnost k Vaší životní nespokojenosti nepřispívá (tj. nevadí), nebo zakroužkujte některé z dalších čísel stupnice podle toho, jak moc Vám vadí.

### Odpovězte, prosím, na každou otázku!

0 = NEVADÍ, 1 = VADÍ MÁLO, 2 = VADÍ HODNĚ, 3 = VADÍ NEJVÍCE,

1. Váš duševní zdravotní stav	0	1	2	3
2. Váš tělesný zdravotní stav	0	1	2	3
3. Nedostatek duševních schopností	0	1	2	3
4. Nemožnost uplatnit své schopnosti	0	1	2	3
5. Vaše povahové vlastnosti	0	1	2	3
6. Vaše tělesné vlastnosti a vzhled	0	1	2	3
7. Manželský vztah (neuspokojivý nebo postrádáte)	0	1	2	3
8. Jiné partnerské vztahy	0	1	2	3
9. Vaše děti (jejich chování, zdraví, nemožnost je mít)	0	1	2	3
10. Rodiče, sourozenci	0	1	2	3
11. Jiní příbuzní	0	1	2	3
12. Zvolené povolání	0	1	2	3
13. Mezilidské vztahy	0	1	2	3
14. Pracovní podmínky	0	1	2	3
15. Vaše finanční situace	0	1	2	3
16. Okolnosti související s Vaším světovým názorem	0	1	2	3
17. Celospolečenská opatření, která se Vás týkají	0	1	2	3
18. Přátelé, kamarádi	0	1	2	3

19. Starosti s bytem	0	1	2	3
20. Mimopracovní zájmy (kultura, sport apod.)	0	1	2	3
21. Jiné – upřesněte.....	0	1	2	3

57) **EPQ/6** **E N L P**

Odpovězte na každou otázku zakroužkováním odpovědi ANO nebo NE, tak jak to odpovídá Vaší povaze a způsobu jednání. Rozhodujte se rychle bez dlouhého přemýšlení, nejde o žádnou zkoušku a nejsou tedy žádné "správné" či "špatné" odpovědi.

1. Máte mnoho různých zálib a koníčků? ANO  
 ANO  NE
2. Než se do něčeho pustíte, promýšlíte si to napřed?  
 ANO  NE
3. Máte často střídavě dobrou a špatnou náladu? ANO  
 ANO  NE
4. Nechal jste se někdy chválit za to, co ve skutečnosti udělal někdo jiný?  
 ANO  NE
5. Jste hovorný člověk? ANO  
 ANO  NE
6. Dělalo by Vám starosti, kdybyste byl zadlužen? ANO  
 ANO  NE
7. Cítíte se někdy "bídňě" a ani nevíte proč? ANO  
 ANO  NE
8. Snažil jste se někdy získat víc než na kolik jste měl nárok?  
 ANO  NE
9. Dělá Vám potěšení spolupracovat s jinými? ANO  
 ANO  NE
10. Jste spíše živé povahy?. ANO NE  
 ANO  NE
11. Hodně Vás rozruší, vidíte-li dítě či zvíře trpět? ANO  
 ANO  NE
12. Trápíte se často tím, že jste udělal nebo řekl něco, co jste neměl?  
 ANO  NE
13. Řeknete-li, že něco uděláte, dodržíte slovo, i když se Vám to nehodí? ANO  
 ANO  NE
14. Umíte se obvykle ve veselé společnosti uvolnit a rozveselit? ANO  
 ANO  NE
15. Rozčílíte se snadno? ANO  
 ANO  NE
16. Už jste někdy vytkl někomu něco, co bylo ve skutečnosti Vaší chybou?  
 ANO  NE

17. Setkáváte se rád s novými lidmi? ANO NE
18. Myslíte, že pojištění je v zásadě dobrá věc? ANO  
 ANO  NE
19. Jste poměrně snadno dotčen? ANO  
 ANO  NE
20. Jsou všechny Vaše návyky dobré a žádoucí? ANO  
 ANO  NE
21. Držíte se ve větší společnosti spíše v pozadí? ANO  
 ANO  NE
22. Vyzkoušel byste na sobě lék nebo drogu, která by mohla mít neobvyklý až škodlivý účinek? ANO NE
23. Cítíte často, že už máte všeho "po krk"? ANO  
 ANO  NE
24. Vzal jste si někdy něco cizího (třeba tužku nebo zápalky)?  
 ANO  NE
25. Chodíte rád často do společnosti? ANO  
 ANO  NE
26. Míváte potěšení z toho, když ublížíte někomu, koho máte rád? ANO  
 ANO  NE
27. Trápí Vás často pocit viny? ANO  
 ANO  NE
28. Mluvíte někdy o věcech, o kterých mnoho nevíte? ANO  
 ANO  NE
29. Dáváte přednost četbě před stykem s lidmi? ANO  
 ANO  NE
30. Máte nepřátele, kteří Vám chtějí uškodit? ANO  
 ANO  NE
31. Řekl byste o sobě, že jste "nervózní"? ANO  
 ANO  NE
32. Máte mnoho přátel? ANO  
 ANO  NE
33. Baví Vás „kanadské žertíky“, které by mohly být nebezpečné? ANO  
 ANO  NE
34. Jste člověk, který si stále dělá mnoho starostí? ANO  
 ANO  NE
35. Poslechl jste jako dítě vždy ihned a bez reptání?  
 ANO  NE
36. Řekl byste o sobě, že berete všechno lehce? ANO  
 ANO  NE
37. Pokládáte za důležité mít úpravný zevnějšek a dobré vystupování?  
 ANO  NE

38. Děláte si starosti s tím, co zlého by se mohlo přihodit? ANO  
\_\_\_\_ NE
39. Rozbil nebo ztratil jste někdy něco, co patřilo někomu jinému?  
\_\_\_\_ ANO NE
40. Býváte to obvykle vy, co dává popud k navazování nových přátelství?  
\_\_\_\_ ANO NE
41. Řekl byste o sobě, že jste přecitlivělý nebo že žijete v napětí? ANO  
\_\_\_\_ NE
42. Jste většinou tichý, když jste mezi lidmi? ANO  
\_\_\_\_ NE
43. Myslíte si, že manželství již zastaralo a mělo by se zrušit?  
\_\_\_\_ ANO NE
44. Vychloubáte se někdy trochu? ANO  
\_\_\_\_ NE
45. Dovedete snadno oživit poněkud nudnou společnost? ANO  
\_\_\_\_ NE
46. Jsou Vám opatrní řidiči protivní? ANO  
\_\_\_\_ NE
47. Děláte si starosti o své zdraví? ANO  
\_\_\_\_ NE
48. Řekl jste někdy o někom něco špatného nebo zlomyslného? ANO  
\_\_\_\_ NE
49. Vyprávíte rád přátelům vtipy a veselé historky? ANO  
\_\_\_\_ NE
50. Připadá Vám často, že skoro všechno má stejnou chuť?  
\_\_\_\_ ANO NE
51. Byl jste jako dítě někdy drzý k rodičům?  
\_\_\_\_ ANO NE
52. Stýkáte se rád s lidmi? ANO  
\_\_\_\_ NE
53. Mrzí Vás, když zjistíte, že jste udělal ve své práci chyby?  
\_\_\_\_ ANO NE
54. Trpíváte nespavostí? ANO  
\_\_\_\_ NE
55. Jednal jste vždy ve shodě s přáním rodičů?. ANO  
\_\_\_\_ NE
56. Míváte při rozhovoru odpověď vždy pohotově? ANO  
\_\_\_\_ NE
57. Přicházíte na schůzky či jednání rád včas? ANO  
\_\_\_\_ NE
58. Cítíte se často bez zjevné příčiny mdlý a unavený? ANO  
\_\_\_\_ NE



59. „Švindloval“ jste někdy při hře? ANO NE
60. Děláte rád věci, které vyžadují rychlé jednání? ANO  
 NE
61. Je (nebo byla) Vaše matka dobrý člověk? ANO  
 NE
62. Máte často pocit, že život je šedý a jednotvárný? ANO NE
63. Využil jste někdy někoho k svému prospěchu? ANO  
 NE
64. Pouštíte se často do mnoha činností, na které Vám pak nestačí čas? ANO NE
65. Jsou lidé, kteří se Vám soustavně vyhýbají? ANO  
 NE
66. Děláte si často starosti se svým vzhledem? ANO  
 NE
67. Dáváte přednost tomu jít svou vlastní cestou, než řídit se zvyklostmi a pravidly? ANO NE
68. Přál jste si někdy, abyste byl raději mrtev? ANO  
 NE
69. Vyhnul byste se placení daní, kdybyste měl jistotu, že na to nikdo nepřijde? ANO NE
70. Dovedete ve společnosti rozproudit zábavu? ANO  
 NE
71. Riskujete rád jen tak pro potěšení z rizika? ANO  
 NE
72. Jste po trapném zážitku dlouho nesvůj? ANO  
 NE
73. Trval jste někdy na tom, aby bylo po Vašem? ANO  
 NE
74. Chodíte na vlak často na poslední chvíli? ANO  
 NE
75. Máte potíže s "nervy"? ANO NE
76. Rozpadají se Vaše přátelství snadno, bez Vaší viny? ANO  
 NE
77. Cítíte se často osamělý? ANO NE
78. Řídíte se vždy zásadami, které hlásáte? ANO  
 NE
79. Baví Vás dráždit zvířata? ANO  
 NE
80. Cítíte se snadno dotčen, když se na Vás nebo na Vaší práci najdou chyby? ANO NE  
 ANO  NE

81. Přišel jste někdy pozdě na schůzku nebo do zaměstnání? \_\_\_\_\_  
 ANO NE
82. Máte rád mnoho vzruchu kolem sebe?. \_\_\_\_\_ ANO  
 NE
83. Dělá Vám dobře, když se Vás lidé bojí? \_\_\_\_\_ ANO  
 NE
84. Býváte někdy plný energie a jindy opět velmi ochablý \_\_\_\_\_ ANO  
 NE
85. Odkládáte někdy na zítřek to, co byste měl udělat dnes?. \_\_\_\_\_  
 ANO NE
86. Pokládají Vás lidé za velmi živého člověka? \_\_\_\_\_ ANO  
 NE
87. Domníváte se, že Vás lidé často obelhávají? \_\_\_\_\_ ANO  
 NE
88. Jste přecitlivělý v některých věcech? \_\_\_\_\_ ANO  
 NE
89. Jste vždy ochoten uznat svou chybu? \_\_\_\_\_ ANO  
 NE
90. Bylo by Vám velmi líto zvířete chyceného do pastí? \_\_\_\_\_ ANO  
 NE

## 58) BORT

V následujícím dotazníku je uvedena řada možností, jak se člověk cítí a jedná za různých okolností. Každý z nás patří někam mezi obě krajní možnosti napsané vždy vedle sebe a spojené stupnicí. Většina lidí např. ani není úplně dochvilných, ani nechodí vždy pozdě na schůzky, patří tedy na stupnici blíže k jednomu nebo druhému konci.

Označte křížkem (X) na stupnici číslo, které nejlépe vystihuje Vaše obvyklé chování, dle následujícího příkladu:

Např. pro položku 1	1	2	3	4	5	6
1 <b>Nikdy se neopozdíte</b>	X					
2 Dost se snažíte neopozdit se		X				
3 .....			X			
4 .....				X		
5 O přesné dodržení doby se příliš nestaráte					X	
6 <b>Neděláte si starosti s dochvilností</b>						X

Označte křížkem (X) na stupnici číslo, které nejlépe vystihuje Vaše obvyklé chování

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
1. Nikdy se neopozdíte							Neděláte si starosti s dochvilností
2. Vyhýbáte se soutěži s jinými							Máte soutěživého ducha
3. Urychlujete rozhovor (např. dokončujete za druhého větu) a odpovídáte, jakmile uhodnete smysl otázky							Jste trpělivým posluchačem, necháte vždy druhého domluvit až do konce
4. Žijete stále ve spěchu a shonu							Nenecháte se honit, zásadně se vyhýbáte spěchu
5. Dovedete trpělivě čekat							Při čekání jste velmi netrpělivý
6. Do každé své činnosti vkládáte velké úsilí							Berete vše lehce
7. Snažíte se dělat více věcí najednou							Děláte zásadně jen jednu věc
8. Děláte vše rychle (např. jíte nebo chodíte)							Jste spíše pomalý (při jídle, při chůzi)
9. Své pocity spíše skrýváte							Své pocity dáváte volně najevo
10. Máte mnoho různých zálib a zájmů							Máte jen málo zájmů mimo práci
11. Rád se ujmete vedení a prosazujete svůj názor							Podrobujete se ochotně vedení jiných
12. Ve společnosti, zvláště mezi cizími lidmi, se cítíte nesvůj, nejistý							Cítíte se dobře skoro v každé společnosti
13. Snadno se rozčílíte							Nic Vás nevyvede z klidu
14. Při odpočinku se dovedete vždy plně uvolnit a věnovat se svým zálibám							Nedovedete se dobře odpoutat od svých starostí a od myšlenek na úkoly, které Vás čekají
15. Lidé jsou podle Vašich zkušeností většinou sobečtí a špatní, je nutno mít se stále na pozoru							Lidé jsou v podstatě dobří a po dobrém lze s každým vyjít
16. Při zklamání nebo neúspěchu jste velmi podrážděný a máte zlost na lidi kolem sebe							Zklamání a neúspěch snášíte bez zlosti
17. Po rozčilení se rychle uklidníte							Po rozčilení se dlouho nemůžete uklidnit
18. Snášíte těžko, když Vám někdo něco vytkne nebo Vás kritizuje							Z kritiky si neděláte těžkou hlavu
19. Svou činnost si rozvrhujete a plánujete soustavně i mimo práci, i o dovolené, abyste co nejlépe využil času							Dáváte přednost tomu prožít svůj volný čas skutečně volně
20. Lidé Vám vždy spíše uškodili než pomohli							Lidé ve Vašem okolí Vám byli vždy spíše oporou a pomáhali Vám, když jste to potřeboval
21. Poslední roky jste prožil klidně, bez větších nepříjemných zážitků							V poslední době Vás postihlo mnoho těžkých událostí
22. Se svým životem jste v poslední době úplně spokojen							Jste v poslední době velmi nespokojen se svým životem

59) Označte, které z dále vyjmenovaných oblastí života jsou pro Vás oporou v těžkých životních situacích, podporují chuť do života a přispívají k životní spokojenosti a v jaké míře:

	NEpřispívá	Slabě, zřídka	Silně, často	Velmi silně, podstatně přispívá
1. Manželský vztah	0	1	2	3
2. Jiný partnerský vztah	0	1	2	3
3. Děti	0	1	2	3
4. Jiní příbuzní	0	1	2	3
5. Přátelé, známí	0	1	2	3
6. Spolupracovníci	0	1	2	3
7. Práce	0	1	2	3
8. Mimopracovní zájmy (kultura, sport, příroda)	0	1	2	3
9. Veřejná činnost (politická, sociální a p.)	0	1	2	3
10. Náboženská nebo jiná společenství	0	1	2	3
11. Profesionální pracovníci (lékař, psycholog, kněz)	0	1	2	3
12. Jiné vlivy, jaké?.....	0	1	2	3

60) Doplněte následující údaje, pokud je znáte:

a). výška (cm)	
b). váha (kg)	
c). tlak krve - systolický - diastolický	
d). celkový cholesterol	
e). HDL cholesterol	
f). triglyceridy	
g). cukr v krvi	
h). bílkovina v moči	
i). cukr v moči	

.....  
jméno a příjmení,

.....  
datum narození

.....  
pohlaví

.....  
rodinný stav

.....  
adresa

.....  
e-mail

.....  
zaměstnání

.....  
vzdělání

.....  
počet let, po které se věnuji taiji

.....  
počet hodin týdně, které věnuji taiji  
(případně uveďte jinou frekvenci)

.....  
počet sestav, které ovládám

.....  
počet sestav, které aktivně cvičím

Označte zakroužkováním příslušného čísla, do jaké míry platí pro Vaše cvičení následující tvrzení podle stupnice:

5 = platí zcela, 4 = spíše ANO, 2 = spíše NE, 1 = neplatí

	platí zcela	spíše ANO	spíše NE	
Při cvičení uplatňuji princip hedvábného pohybu.	5	4	2	1
Při cvičení uplatňuji princip nepřetžitosti pohybu.	5	4	2	1
Při cvičení uplatňuji princip pohybu po kružnici.	5	4	2	1
Při cvičení uplatňuji princip absorce (=koncetruji se pouze na cvičení).	5	4	2	1
Při cvičení uplatňuji princip úplnosti pohybu.	5	4	2	1
Při cvičení mám lokty volně od těla.	5	4	2	1
Při cvičení mám lokty níže než ramena.	5	4	2	1
Během cvičení neměním těžiště nahoru a dolů.	5	4	2	1

Veškerý můj pohyb vychází z boků.	5	4	2	1
Výška postoje odpovídá mým možnostem.	5	4	2	1
V postojích mám koleno nad chodidlem (=není vychýleno).	5	4	2	1
V průběhu cvičení mám ramena uvolněná, nezvednutá.	5	4	2	1
Mé postoje jsou dostatečně široké.	5	4	2	1
Ramena, paže a ruce mám během cvičení uvolněná.	5	4	2	1
Pohyby rukou a trupu mám zkoordinovány s pohyby nohou a dýcháním.	5	4	2	1
Dodržuji správné tvary rukou a nohou včetně pohledu správným směrem.	5	4	2	1

dnešní datum: .....

### Příloha č. 3

Dopis zasláný účastníkům výzkumu

Vážená paní/Vážený pane,

v rámci Vaší účasti na letním semináři Českého centra tradičních čínských cvičení jste se zúčastnil/la vyšetření zdravotního stavu, životosprávy a pracovních podmínek pomocí Zdravotního dotazníku. Údaje z Vašeho dotazníku byly ve Státním zdravotním ústavu Praha zpracovány pomocí počítačového programu. Ochrana Vašich osobních dat byla zabezpečena podle zákona: uložení dotazníku i zakódované údaje v počítači. Vaše individuální výsledky Vám teď předkládám v podobě přiložené tabulky zdravotních rizik. Informace o hromadných výsledcích šetření (bez identifikace jednotlivců) budou použity pro srovnání se skupinami jiných zájmů a profesí. Zpráva o hromadných výsledcích šetření bude k dispozici na stránkách Českého centra tradičních čínských cvičení [www.wudang.cz](http://www.wudang.cz) v první čtvrtině roku 2007. Očekáváme, že nám výsledky poskytnou obraz zdraví, životního stylu a pracovní zátěže lidí, do jejichž mimopracovních zájmů patří cvičení taiji. Budeme také schopni porovnat tyto faktory s výsledky u jinak zaměřených lidí, které byli získány stejnou metodou.

Tabulka, kterou máte před sebou, stanovuje v procentech úroveň zdravotního rizika nebo zdravotně nesprávného chování, které jste popisoval/la ve svém dotazníku. Ideální zdravotní stav nebo chování by vyjadřovalo 0% rizika, s výjimkou váhy, kde přiměřená hmotnost je kolem 32%. Naše průměrná populace středního věku vykazuje ve všech faktorech vyšší rizika asi 40%. Můžete tedy porovnat své vlastní výsledky s tímto populačním údajem a pokusit se o nápravu alespoň tam, kde Vaše výsledky více či méně převyšují průměr. Hodnocení údajů z dotazníku je nastaveno z lékařského hlediska poměrně přísně, aby se nemohlo stát, že bude přehlédnut jedinec, který by potřeboval další péči, vyšetření či doporučení. Přesto věnujte zvýšenou pozornost faktorům ve své tabulce, u kterých byste dosáhl/la vyšších hodnot než 60% (vytištěno tučně) či dokonce nad 80% (tučně a podtrženo). Zvláště důležitá je prevence a snižování zdravotního rizika v případě, kdy už se v rodině v dřívějších generacích vyskytly některé chronické choroby, např. srdeční.

*První oddíl v tabulce popisuje závady v životosprávě: jak vidíte, zdravotně správné chování znamená nekouřit, dostatečně se pohybovat, dodržovat pravidelnost v jídlu, dostatek spánku a také umění relaxovat.*

*Druhý oddíl popisuje Vaše subjektivní vnímání pracovní zátěže. Zde je důležité uvědomit si, které aspekty patří k povaze práce a nelze je změnit, a kde naopak lze dosáhnout zlepšení např. organizačními opatřeními. Každý pracovník by měl vědět, jak účinně odpočívat, relaxovat a regenerovat své síly zájmovými aktivitami. Je třeba znát sám sebe a vědět, co individuálně pomáhá překonávat stres – metody zdravější než jídlo, káva, cigarety.*

*Třetí oddíl se týká poruch a rizik v somatickém (tělesném) zdraví, včetně rodinné zátěže chorobami jako je ischemická choroba srdeční (ICHS), cukrovka, hypertenze aj.*

*Čtvrtý oddíl popisuje závady v psychickém (duševním) stavu a kondici, kde je zařazena i životní nespokojenost, únava, duševní labilita, negativní vztahy k lidem (i to znamená zdravotní riziko), ale také pocit podpory v různých oblastech života.*

V případě, že jste některé položky v dotazníku nevyplnili, nebo jsou nečitelné, či špatně vyplněné, objeví se Vám v tabulce rizik údaj – nedef.

Dále bych Vám ráda více přiblížila některé položky v tabulce. Do *neuropsychologické zátěže* patří např. faktory jako jednotvárnost, práce na směny či vnucené nebo nepříjemné pracovní

tempo. Do *psychické zátěže* patří vyrušování při práci, riziko úrazu či vysoká míra odpovědnosti. Do *sociálně psychologické zátěže* patří neuspokojivé lidské vztahy, nejistota či nedostatek ocenění. *Psychické potíže* značí únava, nesoustředěnost, denní ospalost, nespavost či ztráty nálady. *Rizikové chování typu A* je charakteristické pro osoby s komplexem nadměrné aktivity, který je charakterizován výraznou snahou mimořádně intenzivně pracovat, angažovat se na hranici únosnosti, snahou dělat neustále více a více a to ve stále kratším čase. Dále k tomu přistupují některé osobnostní znaky jako výrazná rivalita (soupeřivost), ctižádostivost, netrpělivost, ale i nepřátelství či agresivita. Lidé s rizikových chováním typu A trpí často kardiovaskulárním onemocněním.

Snahou každého jednotlivce (ale i zdravotní politiky státu) by mělo být dosažení delšího života ve zdraví a dobré tělesné i duševní kondice, tedy kvalitního života. Do dotazníku byly zahrnuty všechny důležité údaje a okolnosti, které mohou přímo i nepřímo působit na zdravotní stav.

V případě nejasností či jakýchkoliv dotazů se na mě neváhejte obrátit na adrese [pavlina.hola@centrum.cz](mailto:pavlina.hola@centrum.cz).

Na závěr bych Vám ještě jednou ráda poděkovala za spolupráci a popřála mnoho úspěchů v celém Vašem životě.

S pozdravem

Pavlína Holá