

# Přílohy

## Příloha č. 1 - Etická komise

UNIVERZITA KARLOVA  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU  
José Martího 31, 162 52 Praha 6-Veleslavín

### Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

**Název projektu:** Vliv intermitentní kompresní terapie na svalovou únavu fotbalistů

**Forma projektu:** výzkumná práce - diplomová práce

**Období realizace:** prosinec 2023 až duben 2024

Výzkum bude realizován v souladu s platnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví ČR.

**Předkladatel:** Bc. Michaela Farová

**Hlavní řešitel:** Bc. Michaela Farová

**Místo výzkumu (pracoviště):** Fakulta tělesné výchovy a sportu UK, laboratoř biomechaniky extrémních zátěží, atletický stadion areálu UK FTVS nebo na kryté dráze v areálu FTVS

**Spolurešitel(é):** -

**Vedoucí práce (v případě studentské práce):** PhDr. Helena Vomáčková, Ph.D.

**Finanční podpora:**

**Popis projektu:** Tento projekt je experimentální. V této práci se budu zabývat vlivem intermitentní kompresní terapie dvou typů na svalovou únavu po maximální fyzické zátěži dle protokolu. První typ intermitentní kompresní terapie je pneumatická kompresní terapie od firmy Normatec 3.0 a druhým typem je kombinace pneumatické terapie s kryoterapií s technologií Game Ready. Výzkumný soubor bude tedy rozdělen na 3 skupiny podle druhu komprese a třetí skupina bude kontrolní pouze s pasivním odpočinkem bez intervence pneumatickou intermitentní kompresí. Experiment bude prováděn na předpokládaných 15 - 21 probandech, kteří podstoupí vyšetření v tomto pořadí: warm up, Counter Movement Jump (CMJ) formou hands on, test na maximální zátěž dle protokolu, CMJ, intermitentní intervence kompresní terapií bilaterálně na dolní končetiny či pasivní odpočinek, CMJ ihned po intervenci a CMJ s odstupem 24h.

**Charakteristika účastníků výzkumu:** Výzkumný soubor bude zastoupen předpokládaným počtem 15 - 21 probandů mužského pohlaví ve věkovém rozmezí 15 až 25 let. Probandi se věnují fotbalu na výkonnostní úrovni. Kritéria pro zařazení: Probandi musí být registrováni v daném fotbalovém klubu registrovaném pod FAČR a musí být aktivními hráči. Mezi vylučná kritéria účasti v této studii patří onemocnění lymfatického systému, zánětlivé či jiné onemocnění 4 týdny před experimentem ovlivňující fyzickou zdatnost a tréninkové nasazení probanda a diagnostikované muskuloskeletální zranění v době 4 měsíců před experimentem. Do projektu nemůže být zařazen proband, který bude mít zranění, akutní infekční onemocnění nebo proband s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu a v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu. Probandy do výzkumu bude vybírat hlavní řešitelka ve spolupráci s vedoucím práce. Potencionální probandi budou osloveni skrze vlastní kontakty.

**Zajištění bezpečnosti:** Jedná se o neinvazivní metody. Rizika účasti v tomto výzkumu je možnost pádu při CMJ a maximálním testování na atletickém stadionu. Bezpečnost bude zajišťovat hlavní řešitelka a pracovníci laboratoře. Riziko představuje také vznik svalového zranění během maximálního testování. Tato rizika budou minimalizována přítomností proškolených pracovníků laboratoří a budou zajištěny adekvátní podmínky prostředí a adekvátní podmínky pro přípravu probandů ve smyslu dostatečné časové dotace na rozcvičení před samotným testováním. Za příznivého počasí bude probíhat YOYO IR1 na atletickém stadionu FTVS. V případě nepřízně se testování přesune do prostor FTVS, kde se nachází krytá atletická dráha. Tím dojde k zvýšení bezpečnosti probandů před uklouznutím či poraněním. Bezpečnost bude zaručena výběrem probandů dle kritérií. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Bezpečnost zajistím standardním způsobem.

**Etické aspekty výzkumu:** Někteří z účastníků patří do vulnerabilní skupiny nezletilých. Věkovou skupinu nezletilých, konkrétně probandů ve věku 15 - 17 let obohatí tento výzkum ze zdravotní hlediska budováním správných návyků sportovce v oblasti regenerace, dále je možné zjistit dle výsledků hodnot testování, zdali je jedinec dostatečně fyzicky připraven v porovnání s průměrnými hodnotami v jeho věkové skupině.

**Potenciální střet zájmů:** Výzkum není prováděn pro instituci či organizaci. Nejsem v pracovně právním ani rodinném vztahu k žádnému potenciálnímu účastníkovi. K prodejcům či výrobcům přístrojů pro kompresivní intermitentní terapii nemám blízký vztah. Výzkum bude objektivní. Neexistuje žádná skutečnost, která by mohla ovlivnit objektivitu výzkumu. Nemám soukromý zájem na výsledku výzkumu a ani výzkum nevede k osobnímu prospěchu. Vedoucí práce bude dohlížet nad korektností a nestranností posuzování výsledků výzkumu mou osobou. Neexistuje žádná skutečnost, která by mohla ohrozit integritu a důvěryhodnost výzkumu.

**Ochrana osobních dat:** Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: jméno, příjmení, kontakt, ročník narození, kompletní anamnéza, data získaná výše popsanými metodami - které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru. Přístup k nim bude mít hlavní řešitel a vedoucí práce.

Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby – budu dbát na to, aby jednotliví účastníci nebyli rozpoznatelní v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do 3. dne po testování anonymizována.

Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

**Požizování fotografií/videí/audio nahrávek účastníků:**

Během výzkumu budou pořizovány pouze fotografie některého z účastníků.

**Fotografie:** Publikovány budou pouze anonymizované fotografie. Anonymizace osob na fotografiích bude provedena rozmazáním/začerněním obličejů či znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou uloženy v zahaslovaném počítači hlavního řešitele v uzamčeném prostoru a budou bezprostředně do 1 týdne vyfotografování osob smazány. K neanonymizovaným fotografiím bude mít přístup hlavní řešitel a vedoucí diplomové práce.


V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

**Text informovaného souhlasu (IS):** přiložen

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

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

V Praze dne: 12. 12. 2023

Podpis předkladatele: 

Datum a podpis odpovědného pracovníka z místa výzkumu:

### Vyjádření Etické komise UK FTVS

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

Členové: prof. MUDr. Jan Heller, CSc.

prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

Mgr. Tomáš Ruda, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 092/2023

dne: 14. 12. 2023

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

**Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise UK FTVS.**

UNIVERZITA KARLOVA  
Fakulta tělesné výchovy a sportu  
razítko UK FTVS  
José Martího 31, 162 52, Praha 6

- 20 -

  
podpis předsedkyně EK UK FTVS

## Příloha č. 2 Informovaný souhlas

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

### INFORMOVANÝ SOUHLAS k žádosti 92/2023

Vážený pane, vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (*jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicině č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné*), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu na UK FTVS v rámci diplomové práce s názvem „**Vliv intermitentní kompresní terapie na svalovou únavu u fotbalistů**“ prováděné na Fakultě tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy v laboratoři biomechaniky extrémních zátěží a na atletickém stadionu v areálu UK FTVS, případně na kryté dráze.

Projekt bude probíhat v období: od prosince 2023 do dubna 2024

Výzkum bude realizován v souladu s platnými epidemiologickými opatřeními Ministerstva zdravotnictví ČR.

Projekt není financován.

Cílem výzkumného projektu je zjistit, jestli aplikace intermitentní komprese bez přidružené terapie chladem a s kombinací terapie chlazením, může ovlivnit parametry svalové únavy po maximální fyzické zátěži. Dále je cílem zmapovat, která z terapií bude pro případnou regeneraci nevhodnější.

Výzkum bude neinvazivní. Budete se účastnit **testování**: Counter Movement Jump (CMJ) neboli vyšetření vertikálního výskoku a také fyzického testu tzv. „YOYO IR1 test“ k zajištění únavy na maximální úrovni. Jedná se o vytrvalostní člunkový běh. Běhá se na trati dlouhé 20 metrů, od čáry k čáře. Po absolvování celkem 40 metrů je zde 10 sekundový interval pro absolvování 10 m v nižší intenzitě. Dané úseky musí být dokončeny v postupně zkracujících se časových intervalech, které jsou rozpoznány podle zvukové signalizace, a to po celou dobu. Po tomto testu bude znovu následovat CMJ (vertikální výskok).

Po výše zmíněném testování CMJ a fyzickém zátěžovém „YOYO IR1 testu“ Vám bude na základě náhodného výběru přiřazen způsob **terapie**, a to buď:

1) Intermitentní komprese Normatec 3.0 (30 minutová terapie) – kompresivní nohavice s přerušovaným pneumatickým tlakem

2) Intermitentní komprese spojená s terapií chladem Game Ready (30 minutová terapie) – do kompresivních nohavic s přerušovaným pneumatickým tlakem je přidatně připojena základní jednotka, která v nohavicích rozvádí studenou vodu. Jedná se tedy o kombinaci tlaku a chladu působícího jako terapie.

3) Pasivní odpočinek bez kompresní terapie.

Bezprostředně po náhodně přiřazené terapii se bude opakovat CMJ (vertikální výskok) a další testování CMJ (vertikálního výskoku) bude následovat druhý den přibližně 24h od testování. Celkem se tedy budete účastnit 4 měření vertikálního výskoku, kdy v rámci jednoho měření musíte absolvovat 3 výskoky pro zjištění průměrných hodnot. Dále se budete účastnit 1 zátěžového „beep testu“ a 1 terapie.

Časová náročnost projektu: celková doba je odhadována na zhruba 2 hodiny, počet opakování CMJ testu je celkem 9x první den výzkumu a 3x druhý den výzkumu po 24h (celková časová dotace je 40 minut pro všechna opakování dohromady), fyzické testování „YOYO IR1 test“ bude pouze jednou (max. 30 minut), terapie či pasivní odpočinek bude 30 minut.

Rizika účasti v tomto výzkumu je možnost pádu při vertikálním výskoku a fyzickém testování. Bezpečnost bude zajišťovat hlavní řešitelka a pracovníci laboratoře. Riziko také představuje vznik svalového zranění během fyzického testování. Tato rizika budou minimalizována přítomností proškolených pracovníků laboratoře a budou zajištěny adekvátní podmínky prostředí a adekvátní podmínky pro přípravu probandů ve smyslu dostatečné časové dotace na rozcvičení před samotným testováním. Bezpečnost bude zaručena výběrem probandů dle kritérií. Metoda dosažení maximální fyzické zátěže může způsobit určité nepohodlí dané úsilím a možným svalovým vyčerpáním. Při vyšetření je principiálně nemožné minimalizovat pocity únavy a celkového vyčerpání.

Nepohodlí je požadovanou součástí protokolu, které bude ihned po ukončení zmíněno aplikací kompresní terapie. Rizika prováděného výzkumu nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u aktivit a testování prováděných v rámci tohoto typu výzkumu. Bezpečnost zajistím standardním způsobem.

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

Za příznivého počasí bude probíhat YOYO IR1 test na atletickém stadionu FTVS. V případě nepřízně se testování přesune do prostor FTVS, kde se nachází krytá atletická dráha. Tím dojde k výšení bezpečnosti probandů před uklouznutím či poraněním.

Projektu se nemohou účastnit osoby s onemocněním lymfatického systému, zánětlivé či jiné onemocnění 4 týdny před experimentem ovlivňující fyzickou zdatnost a tréninkové nasazení probanda a diagnostikované muskuloskeletální zranění v době 4 měsíců před experimentem, s akutním (zejména infekčním) onemocněním nebo proband s jakýmkoliv onemocněním či omezením pohybového aparátu a v rekonvalescenci po onemocnění či úrazu. Projektu se nemohou účastnit osoby, které nejsou registrovány u FAČR.

Vaše účast v projektu je dobrovolná a nebude finančně ohodnocená. Přínosem tohoto výzkumného projektu pro Vás bude zjištění výšky vertikálního výskoku, úrovně Vaší fyzické kondice na základě vyhodnocení fyzického testování, intermitentní kompresivní terapie zdarma v případě výběru do jedné ze dvou skupin s touto terapií. Hlavním očekávaným přínosem je možné zjištění, jak zlepšit regenerace během celého roku. Odměna za Vaši účast v projektu výsledky vertikálního výskoku a fyzického testování do třetího dne po absolvování (poté budou anonymizována a Vaše data již nebude možno identifikovat). Výsledek celého projektu přinese informace o účinnosti kompresní terapie či kompresní terapie skombinované s chladem, a tato data mohou být využita jako možnost nové regenerace pro hráče během náročné tréninkové periodizace.

Data budou shromažďována a zpracovávána v souladu s pravidly vymezenými nařízením Evropské Unie č. 2016/679 a zákonem č. 110/2019 Sb. – o zpracování osobních údajů. Budou získávány následující osobní údaje: jméno, příjmení, ročník narození, kontakt, kompletní anamnéza, data získaná výše popsanými metodami – které budou bezpečně uchovány na heslem zajištěném počítači v uzamčeném prostoru. Přístup k nim bude mít hlavní řešitel a vedoucí práce.

Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby – budu dbát na to, aby jednotliví účastníci nebyli rozpoznatelní v textu práce. Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do 3. dne po testování anonymizována.

Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v diplomové práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

**Fotografie:** Anonymizace osob na fotografiích bude provedena rozmazáním/začerněním obličejů či znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou uloženy v zaheslovaném počítači hlavního řešitele v uzamčeném prostoru a budou bezprostředně do 1 týdne po vyfotografování osob smazány. K neanonymizovaným fotografiím bude mít přístup hlavní řešitel a vedoucí diplomové práce. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie.

S celkovými výsledky a závěry výzkumného projektu se můžete seznámit v diplomové práci v studentském informačním systému (SIS), nebo na e-mailové adrese: [michaela.far@seznam.cz](mailto:michaela.far@seznam.cz)

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele a hlavního řešitele projektu: Bc. Michaela Farová  
Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení: Michaela Farová Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. **Potvrzuji, že mám platnou zdravotní prohlídku bez omezení způsobilosti k pohybovým aktivitám.** Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu. Dále potvrzuji, že mi byl předán jeden originál vyhotovení tohoto informovaného souhlasu.

Místo, datum .....  
Jméno, příjmení účastníka/zákonného zástupce..... Podpis: .....

## Příloha č. 3 Vzorový Hooper Index dotazník

NAME \_\_\_\_\_ TEAM \_\_\_\_\_



### Hooper & MacKinnon Questionnaire

Answer the following 5 questions as truthfully as possible based on the way you feel. After reading each question, choose an answer on a scale of 1-7. A score of 1 indicates good/fine/no problem, whereas a score of 7 means bad.



Question		Description
How fatigued are you?	1	No fatigue
	2	Minimal fatigue
	3	Better than normal
	4	Normal
	5	Worse than normal
	6	Very fatigued
	7	Exhausted - major fatigue

Question		Description
How was your sleep last night?	1	Outstanding
	2	Very good
	3	Better than normal
	4	Worse than normal
	5	Disrupted
	6	Horrible - no sleep

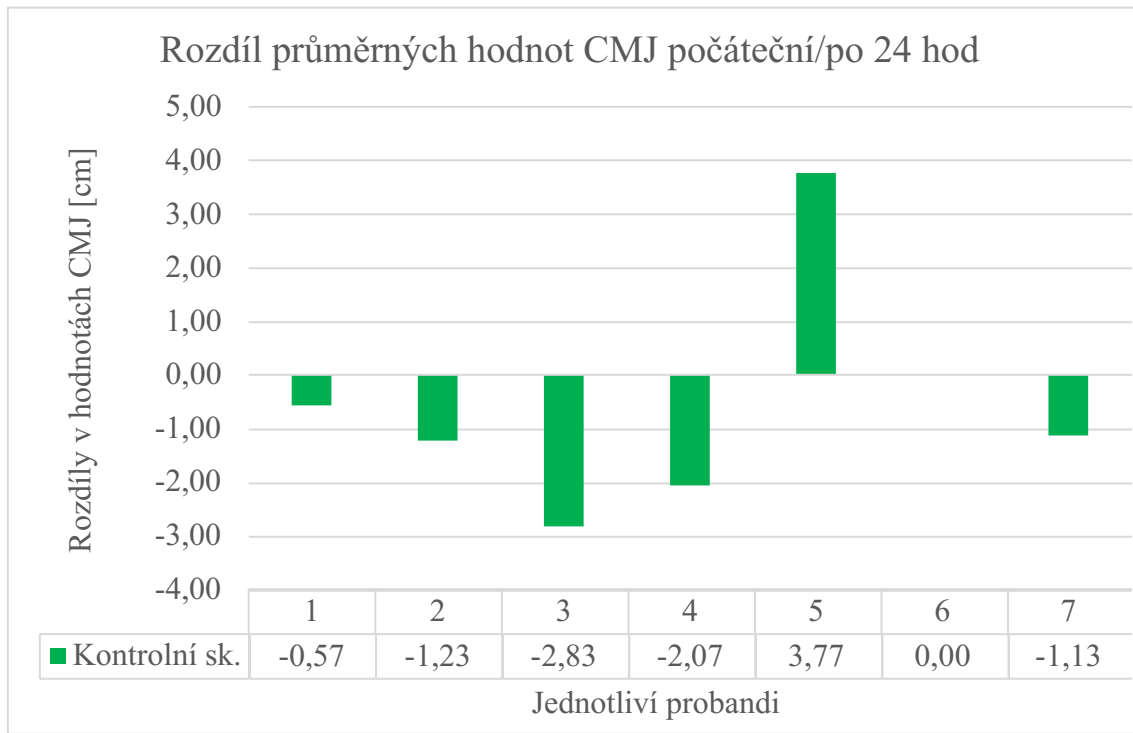
Question		Description
How many hours did you sleep last night?	1	10 +
	2	9-10
	3	8-9
	4	8
	5	7-8
	6	5-7
	7	5 or less

Question		Description
Please rate your level of muscle soreness	1	No soreness
	2	Very little soreness
	3	Better than normal
	4	Normal
	5	Worse than normal
	6	Very sore/tight
	7	Extremely sore/tight

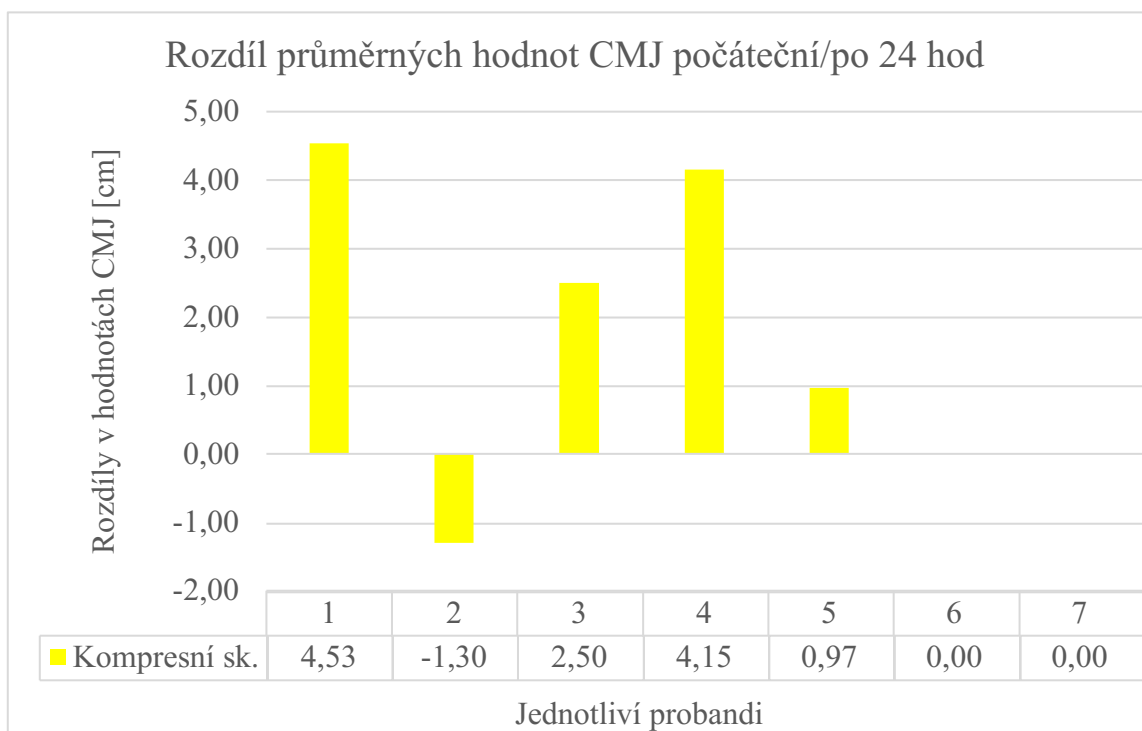
Question		Description
How are you feeling psychologically (Mentally)?	1	Feeling great - very relaxed
	2	Feeling good - relaxed
	3	Better than normal
	4	Normal
	5	Worse than normal
	6	Stressed
	7	Very Stressed
<b>Total</b>		

## Příloha č. 4 Grafy

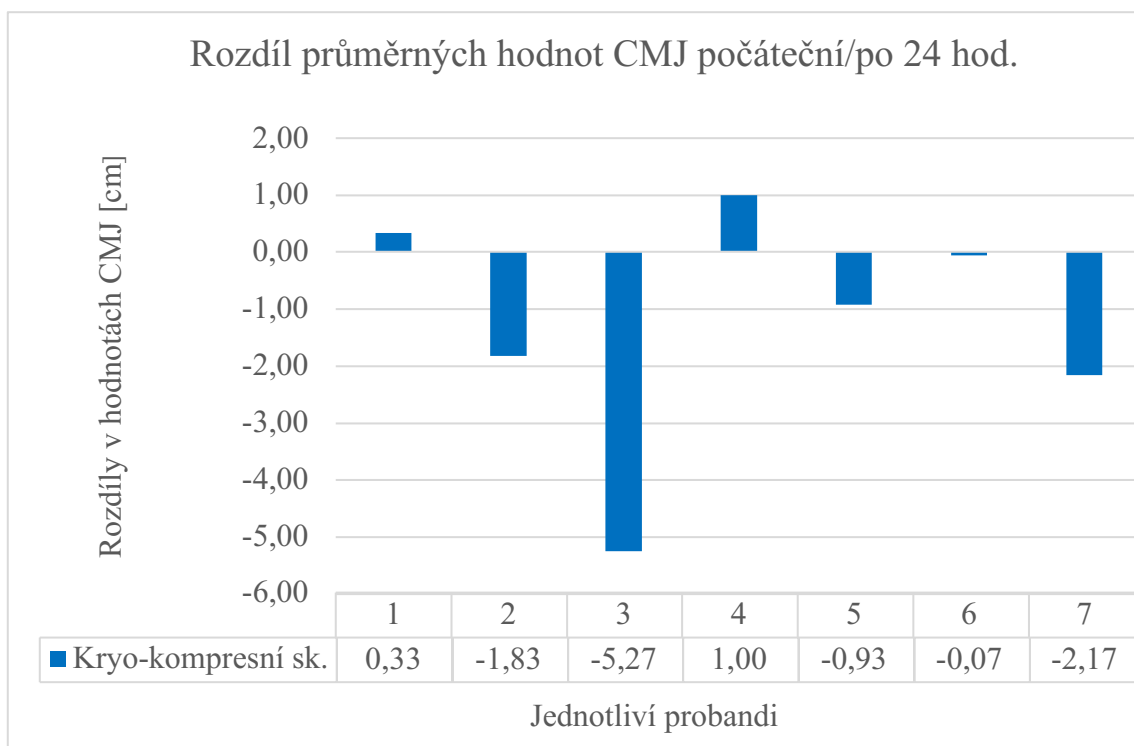
Graf 1: Grafické zobrazení průměrných rozdílů jednotlivých probandů kontrolní skupiny v centimetrech (n=7)



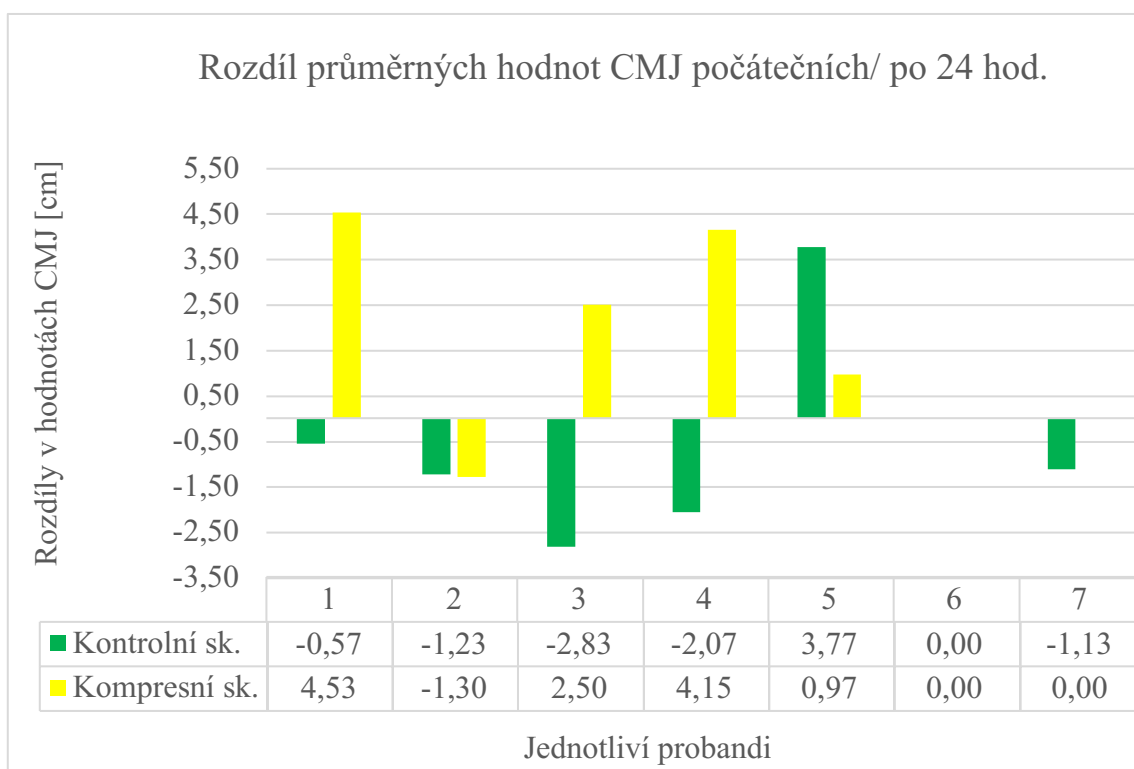
Graf 2: Grafické zobrazení průměrných rozdílů jednotlivých probandů kompresní skupiny v centimetrech (n=7)



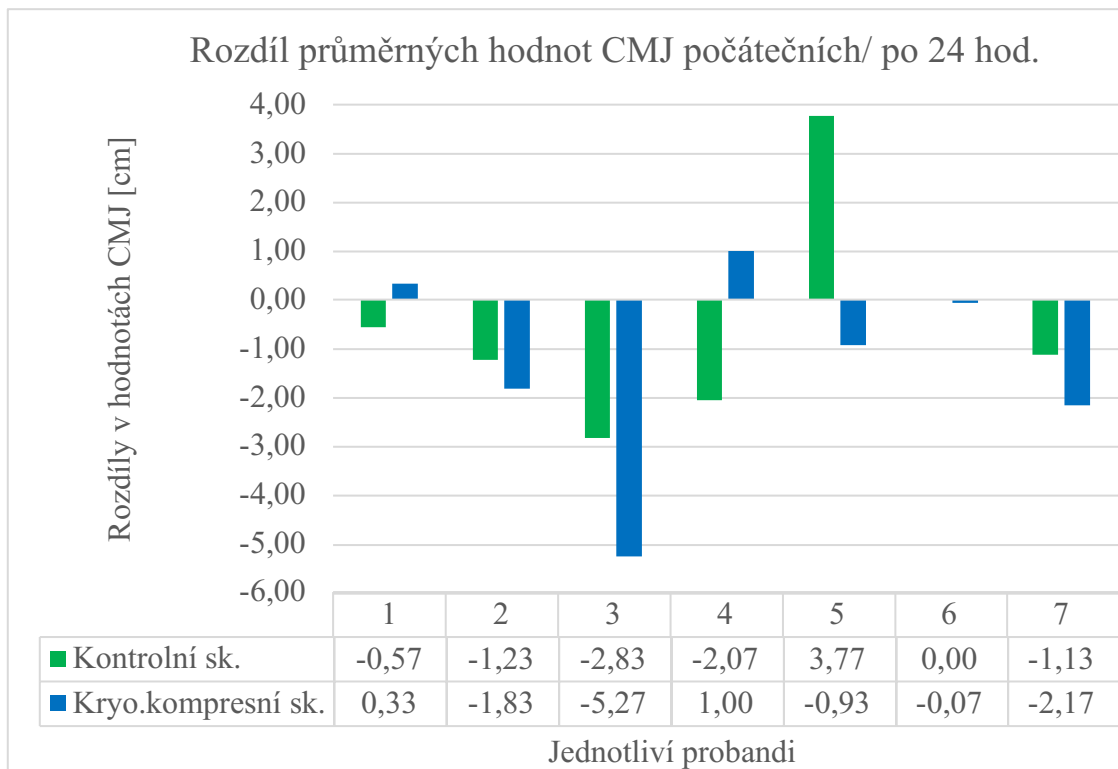
Graf 3: Grafické zobrazení průměrných rozdílů jednotlivých probandů kryo-kompresní skupiny v centimetrech (n=7)



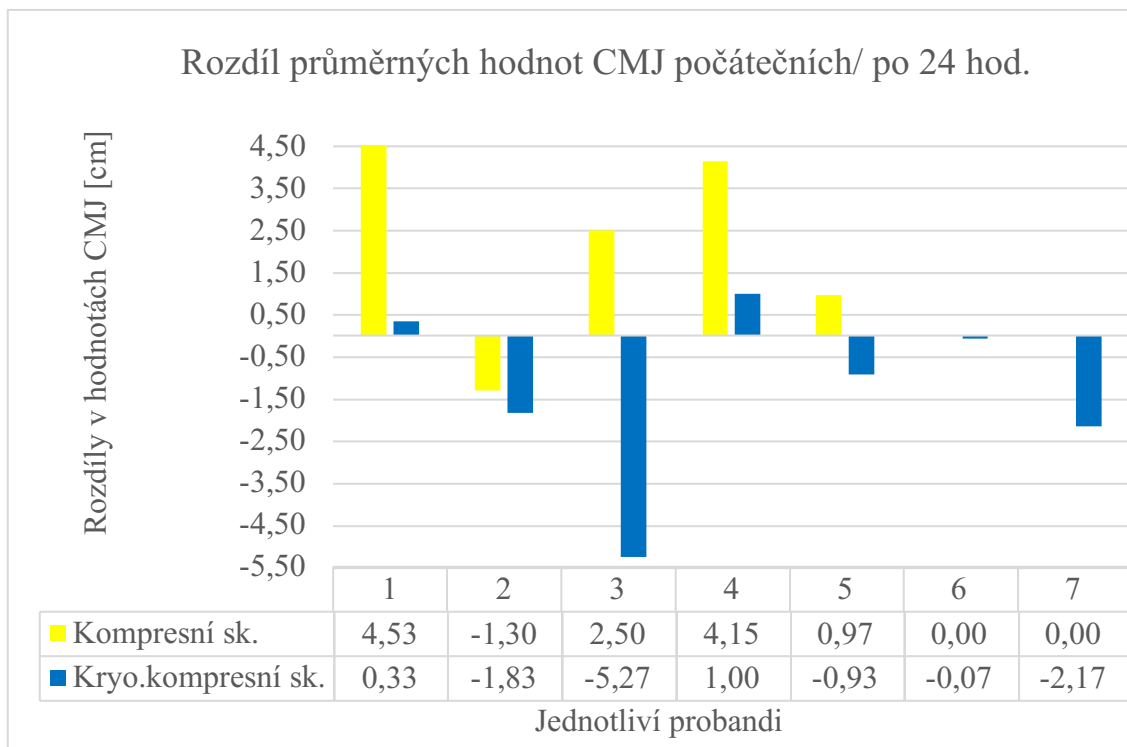
Graf 4: Grafické zobrazení průměrných rozdílů jednotlivých probandů kontrolní a kompresní skupiny v centimetrech (n=14)



Graf 5: Grafické zobrazení rozdílů probandů kontrolní a kryo-kompresní skupiny v centimetrech (n=14)

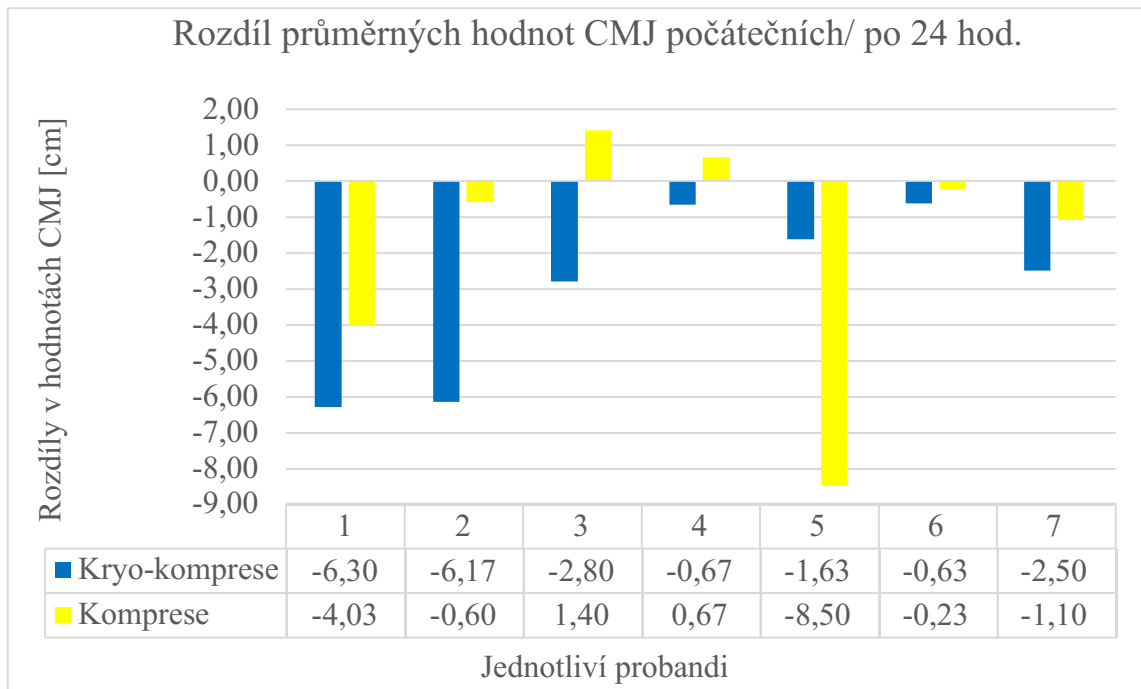


Graf 6: Grafické zobrazení rozdílů probandů kompresní a kryo-kompresní skupiny v centimetrech (n=14)





Graf 7: Grafické zobrazení rozdílů jednotlivých probandů před a po kryo-kompresní a kompresní intervenci v centimetrech (n=14)



## Příloha č. 5 Tabulky

Tabulka 1: Shapiro-Wilk testování hypotéz s výsledky

Tests of Normality	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
H1 počáteční	0,891	7	0,279
H1 po 24 hod.	0,902	7	0,343
H2 počáteční	0,850	7	0,123
H2 po 24 hod.	0,738	7	0,010
H3 počáteční	0,878	7	0,219
H3 po 24 hod.	0,950	7	0,734
H4	0,910	14	0,160
H5	0,957	14	0,667
H6	0,959	14	0,714
H7	0,807	14	0,006

Legenda: df=stupně volnosti, Sig.=hladina významnosti; zeleně označená Sig. = nenormální rozložení dat, červeně označená Sig. = normální rozložení dat

Tabulka 2: Přehled výsledků Cohenovo testu pro 1. až 3. hypotézu (n=7, 7, 7)

Paired Samples Effect Sizes					
		Standardizer <sup>a</sup>	Point Estimate	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
H1	Cohen's d	2,1311497	0,273	-0,494	1,018
H2	Cohen's d	2,0967978	0,609	-0,225	1,402
H3	Cohen's d	2,2297442	-0,695	-1,508	0,161

Legenda: Standardizer<sup>a</sup> = směrodatná odchylka efektových velikostí, Point Estimate = velikost efektu, 95 % confidence interval = interval spolehlivosti, lower = nižší, upper = vyšší

Tabulka 3: Přehled výsledků Cohenovo testu pro 4. až 7. hypotézu (n=14, 14, 14, 14)

Independent Samples Effect Sizes					
		Standardizer <sup>a</sup>	Point Estimate	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
H4	Cohen's d	2,1140435	0,329	-0,734	1,378
	Hedges' correction	2,2587339	0,308	-0,687	1,290
H5	Cohen's d	2,1810041	0,977	-2,076	0,157
	Hedges' correction	2,3302775	-0,914	-1,943	0,147
H6	Cohen's d	2,1642920	1,306	0,116	2,452
	Hedges' correction	2,3124216	1,222	0,109	2,295
H7	Cohen's d	2,8466633	-0,164	-1,210	0,889
	Hedges' correction	3,0414960	-0,153	-1,133	0,832

Legenda: Standardizera = směrodatná odchylka efektových velikostí, Point Estimate = velikost efektu, 95 % confidence interval = interval spolehlivosti, lower = nižší, upper = vyšší, Hedges' correction = směrodatná odchylka průměru rozdílů