

2. března 2011

# **SNÍŽENÍ STRESU POMOCÍ ZDRAVOTNÍ POMŮCKY PRO DLOUHÉ INFRAČERVENÉ ZÁŘENÍ BIOMAT - MĚŘENÍ U 12 SUBJEKTŮ.**

**AUTHOR: DR. GEORGE GRANT, Ph.D, I.M.D., M.Sc., M.Ed., C.CHEM., R.M.**

**Pracoviště:** V současné době vykonává soukromou praxi v Champion Integrative Clinic, Toronto, Ontario, Kanada. Dříve zdravotní konzultant v Kanadě, Ottawa, Ontario, profesor na Seneca College, North York, Ontario, a vědecký pracovník na fakultě Farmacie, Saskatoon, Saskatchewan, Kanada.

**2. března 2011**

**Název:**

Měření úrovně snížení stresu při použití zdravotní pomůcky pro dlouhé infračervené záření Biomat u 12 subjektů

**Autor:**

Dr. George Grant, Ph.D., I.M.D., M.Sc., M.Ed., C. Chem., R.M.

**Pracoviště:**

V současné době v soukromé praxi, Champion Integrative Clinic, Toronto, Ontario, Kanada. Dříve zdravotní konzultant v Kanadě, Ottawa, Ontario, profesor na Seneca College, North York, Ontario, a vědecký pracovník na fakultě Farmacie, Saskatoon, Saskatchewan, Kanada.

**Abstrakt:**

12 subjektů bylo testováno (vyšetřeno) před použitím zdravotní pomůcky Biomat vždy jednu hodinu denně po dobu 3 měsíců, a po ukončení tohoto používání, pomocí 3 různých zařízení pro biologickou zpětnou vazbu a na základě koncentrací kortisolu v krvi, jimiž bylo měřeno snížení stresu.

Pomůcka Amethyst Biomat používající dlouhé infračervené záření/záporné ionty snížila stress o 78 %, což bylo ověřeno pomocí zobrazovacích metod mozku před biologickou zpětnou vazbu a po této, a také vyšetřením krve odebrané nalačno, v níž byla měřena koncentrace stresového hormonu kortisolu.

Základem technologie použité v pomůcce Biomat je kombinace účinků paprsků dlouhého infračerveného záření a záporných iontů s vodivými vlastnostmi ametystových kanálů. Tyto tři velmi účinné stimulatory zdraví jsou spojeny v jednom, snadno použitelném produktu s pozoruhodnými léčivými vlastnostmi.

Biomat vydává a dodává blahodárné a utišující, do hloubky pronikající teplo a současně stimuluje obnovu poškozených buněk ve Vašem těle. Je to bezpečný a přirozený způsob, jak dosáhnout optimálního zdraví v době aplikace, a jak si silnější, houževnatější tělo udržet i v budoucnosti. Tato vysoce účinná terapie je dnes dostupná pro zdravotníky i pro uživatele v domácnosti, kteří chtějí zlepšit své zdraví a pocit pohody pomocí produktů založených a vědeckém výzkumu oceněném Nobelovou cenou, jehož základy byly položeny v NASA. Produkt byl vyvinut výlučně z čistých, přírodních materiálů. Biomat je zdravotní pomůcka schválená FDA (Americkým úřadem pro potraviny a léky).

### **Příznivé účinky infračerveného záření a záporných iontů vyzařovaných Amethyst Biomat:**

Snižuje stress a únavu, zmírňuje nebo odstraňuje úzkost a podporuje relaxaci, zlepšuje spánek, potlačuje zánět, zmírňuje bolest a ztuhlost kloubů, tiší bolest na základě tepelného účinku, odstraňuje toxiny z těla, zlepšuje krevní oběh, zmírňuje bolest hlavy při migréně, zlepšuje funkce imunitního systému, zlepšuje stav zdraví kardiovaskulárního systému, spaluje kalorie a reguluje tělesnou hmotnost, a zlepšuje svalový tonus a kvalitu kůže.

**12 subjektů bylo testováno před používáním pomůcky Biomat (vždy jednu hodinu denně po dobu 2 měsíců a po ukončení používání) pomocí ICAP mozkových skenů, Spektrální analýzy variability srdeční frekvence (HRV Heart scan) a Biologického analyzátoru magnetické rezonance.**

Dosažené výsledky prokázaly u testovaných subjektů snížení stresu o 78 % a zvýšený pocit zdraví. Všech 12 subjektů bylo testováno v Torontu, Ontario, Kanada.

### **Kontaktní informace a životopis autora:**

Jméno: Dr. George F. Grant, Ph. D., I.M.D.  
Adresa: 17 Waterhouse Way  
Richmond Hill, Ontario L4C9H8 Canada  
Telefon: 905 737 1788  
E-mail: [drgramt@rogers.com](mailto:drgramt@rogers.com)  
Internet: [www/academyofwellness.com](http://www/academyofwellness.com)

### **Životopis:**

Prof. Dr. George Grant je kanadský průkopník Kvantové integrativní medicíny.

36 let života stráveného v akademickém světě, ve vládních institucích a soukromé praxi z něj činí špičkového odborníka v oblastech stresu, bolesti a biologické zpětné vazby. Publikoval v oborech farmacie, chemie, mikrobiologie, toxikologie, výživa, biologická zpětné vazby, stresu a přirozené léčby bolesti (Natural Pain Management). Dr. Grant je odborník v integrativní medicíně, profesionální řečník světového formátu, školitel, který působil v mnoha firmách a společnostech, a autor. Působil jako profesor a vedoucí poradce Kanadského ministerstva veřejného zdraví (Health Canada), pracoval jako odborník v oboru analytické chemie, toxikologie, mikrobiologie, výživy, biologické zpětné vazby, léčení stresu a bolesti, a je odborníkem v oblastech boje proti stárnutí a hygieny atmosféry místností (Indoor Air Quality). V roce 1982 založil Univerzitu pro wellness (Academy of Wellness). Je autorem 7 knižních bestsellerů, působil dříve jako vědecký pracovník na University of Saskatchewan, na fakultě farmacie a výživy, a je profesorem na Seneca College v Torontu. Kromě toho působí jako hlavní poradce pro Health Canada. Publikoval celkem 100 článků, prezentací na konferencích, recenzí knih a 7 knižních bestsellerů.

Dr. Grant získal doktorský titul na University of Toronto v Ontariu; získal také doktorát v Intergrativní medicíně od výboru Board of Orthomolecular and Integrative Medicine [BOIM]; titul magistra na Brock University, titul vědeckého magistra v chemii, mikrobiologii a toxikologie potravin na University of Saskatchewan.; B.Sc. na University of British Columbia v potravinářské vědě a nauce o výživě; titul bakaláře na BCIT; a titul bakaláře v biochemii.

***Kompletní životopis je možno dodat na požádání.***

**Původní práce:**

Tato studie případů je původní práce a nebyla předložena k publikaci v žádném jiném vědeckém časopise a není dostupná ani jako publikace online.

**Kritéria výběru subjektů:**

Pro účast v této studii případů bylo vybráno 12 zdravých osob vystavených mírnému až středně intenzivnímu stresu, které podepsaly informovaný souhlas. Subjekty s diagnostikovaným somatickým nebo psychiatrickým onemocněním a subjekty léčené silnými léky byly z této studie vyloučeny. Subjekty byly před používáním pomůcky Biomat (každý den v celém týdnu) a po tomto použití vyšetřeny pomocí zařízení pro zpětnou vazbu, a každému subjektu byla odebrána krev na měření koncentrace kortisolu před touto studií případů a za 3 měsíce po jejím dokončení.

**Úvod:**

Základem technologie použité v pomůcce Biomat je spojení účinku dlouhých infračervených paprsků [délky 6-12 mikronů] a záporných iontů s využitím vodivých vlastností ametystových kanálů. Tyto tři velmi účinné stimulatory zdraví se spojují v jednom snadno ovladatelném produktu s pozoruhodnými léčivými vlastnostmi. Biomat vyráběný a distribuovaný firmou Richway International Inc. vytváří utišující, do hloubky pronikající teplo při současné stimulaci vedoucí k obnovení poškozených buněk těla. Tato vysoce účinná terapie je dnes dostupná pro zdravotníky i pro uživatele v domácnosti, kteří si chtějí zlepšit zdraví a pocit pohody pomocí produktů založených a vědeckém výzkumu oceněném Nobelovou cenou, jehož základy byly položeny v NASA. Produkt byl vyvinut pouze na základě čistých, přírodních materiálů.

*Biomat byl schválen*

*FDA jako 510K Zdravotní pomůcka K072534*

*Japonskou FDA jako Zdravotní pomůcka BG 1030097*

*Korejskou FDA jako zdravotní pomůcka A83080.01 (2)*

### **Materiály a metody:**

**Pomůcky pro biologickou zpětnou vazbu používané k měření snížení stresu:**

1. **Kvantový rezonanční magnetický analyzátor [Quantum Resonance Magnetic Analyzer, QRMA]:** měří elektromagnetické vlny vyzařované lidským tělem, které jsou výrazem činnosti buněk, tkání a orgánů. Tyto údaje se porovnávají s se standardním spektrem s cílem detekovat poruchy rovnováhy a změřit snížení stresu. Tato biologická zpětnovazební pomůcka umožňuje zjistit stres (zatížení) orgánů a systémů, které mají klíčový význam pro vitalitu.

**Výsledky testu se hodnotí jako strese v rozpětí:**

Mírný .....[0-30]

Střední .....[30-60]

Těžký ..... ..[70-100].

2. **ICAP [bezdrátové vyšetření mozku pomocí EEG]**

**Vědecké pojednání - přístroj na měření uvolňování ICAP**

*Obr.1 Přístroj na měření stresových zón uvolňujících ICAP*



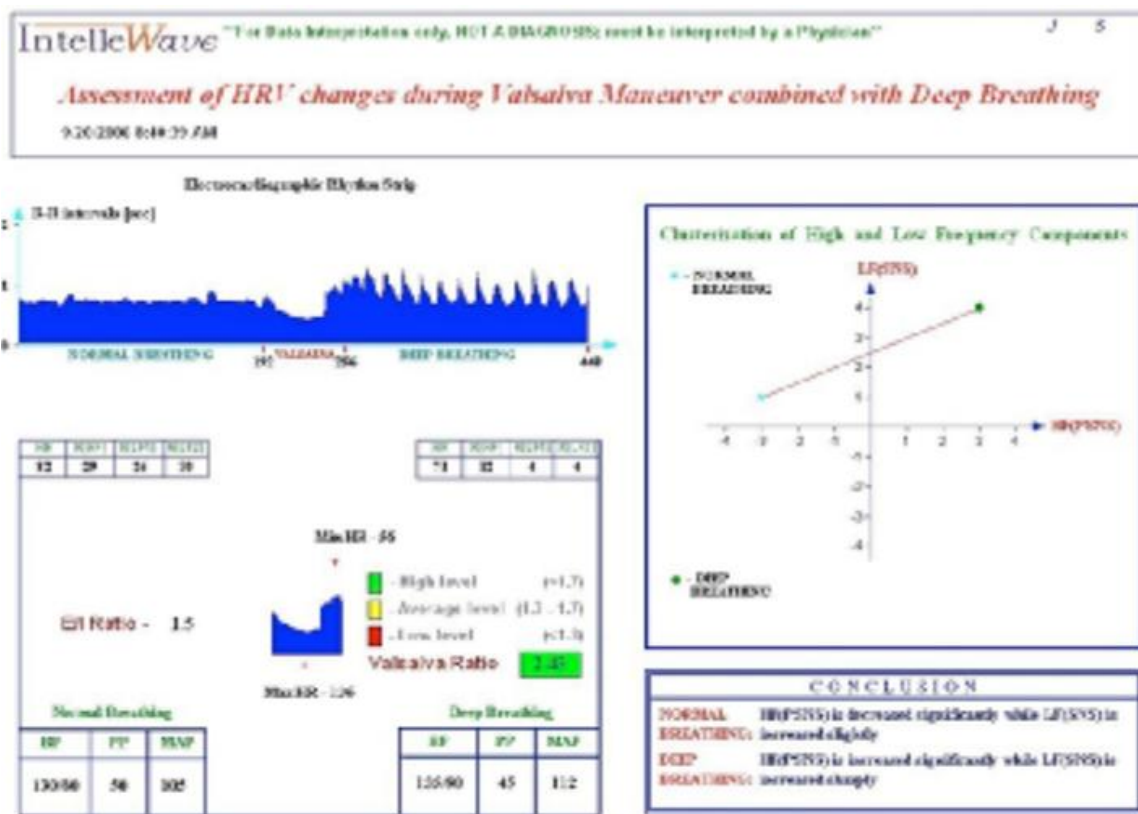
## **K monitorování nerovnováh a blokad a stresu v mozku**

Systém ICAP™ Release Meter se skládá z EEG čidla, vysílače signálu, USB základní stanice, která přijímá tento signál, značkového (chráněného) algoritmu, který převádí prvotní data z vysílače (Release Vector) a z vizuálního zobrazení těchto údajů v programovém vybavení ICAP™ Release Meter. Součástí systému je také technika Release®, což je metoda používaná k natrénování nových odpovědí mozku. Pomůcka nabízí na konci měření 3 různé stresové zóny a také průměrné skóre stresu. Hodnota méně než 500 označuje zvládnutelný stres, 500-700 odpovídá střednímu stresu, a rozpětí od 700 do 900 vysokému stresu. Hodnota vyšší než 950 označuje extrémně vysoký stres.

**1. HRV [EKG ve formě bezdrátového srdečního záznamu]** Toto vyšetření HRV (variability srdeční frekvence) spočívá v provedení baterie tří testů, které přinášejí nejucelenější a maximálně informativní kombinaci pro vyšetření autonomního nervového systému [ANS] a k měření stresu:

- 1. Ortostatický test jako počáteční metoda provokace („zátížení“) ANS;**
- 2. Valsalvův manévr kombinovaný s hlubokým dýcháním jako optimální metoda k odhalení skrytých schopností autonomní funkce a rozlišení mezi chronickými a přechodnými abnormalitami;**
- 3. Test monitorování nervů v reálném čase jako ultimativní metoda vyšetření ANS při kontinuálním monitorování dlouhodobé terapie.**

Výsledky testu HRV jsou znázorněny pomocí 3 kardiiovaskulárních zón: červená [vysoké riziko] onemocnění srdce v pravé dolní zóně [nízká zdatnost + špatná fyziologie [0-3]; bílá [střední riziko][střední zdatnost + středně kvalitní fyziologie][3-7] ve střední zóně; a modrá [nízké riziko][vysoká zdatnost + vysoká kvalita fyziologie][7-10] levé horní zóně pro sportovce.



Obr.2 Grafické zobrazení srdečního „skenu“ k měření kardiovaskulární fyziologie [osa x] a zdatnosti (fitness) [osa y]

4. Výsledky vyšetření kortisolu v krvi: Vyšetření kortisolu se provádí k změření koncentrace kortisolu v krvi.

Normální výsledky mohou kolísat podle vyšetřující laboratoře.

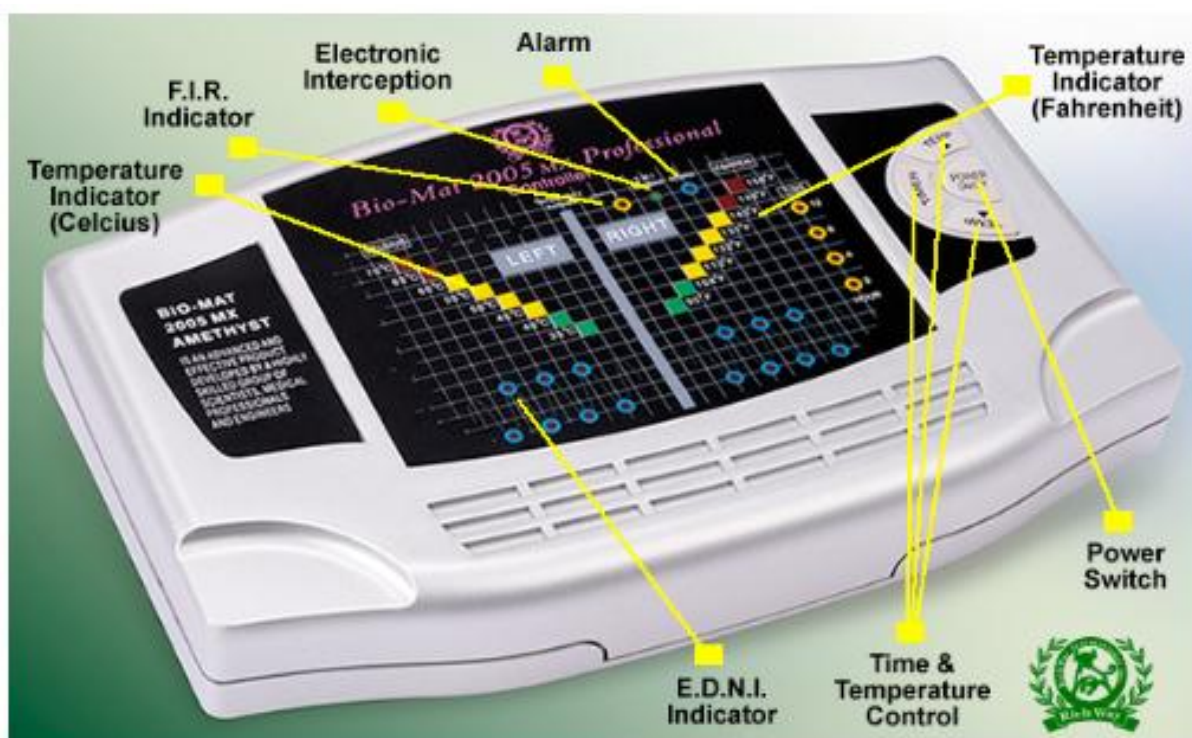
### CORTISOL

Ráno	5-23 mcg/dl
Odpoledne	3-13 mcg/dl

Obr. 3 Ovládací panel pomůcky Bio Mat (Ovládání času a teploty)



Ukazatel teploty (stupně Celsia)	Ukazatel F.I.R. (= far infrared radiation; dlouhé infračervené záření)	Elektronické zachycení (Ukazatel odstínění elektromagnetického záření)	Alarm (poplachový signál)	Ukazatel teploty (stupně Fahrenheita)
	E.D.N.I. indikátor (tato světla se rozsvítí při generování záporných iontů)		Ovládání času a teploty	Vypínač zdroje



**Tabulka 1 Shrnutí výsledků**

**Subjekt číslo 1:**

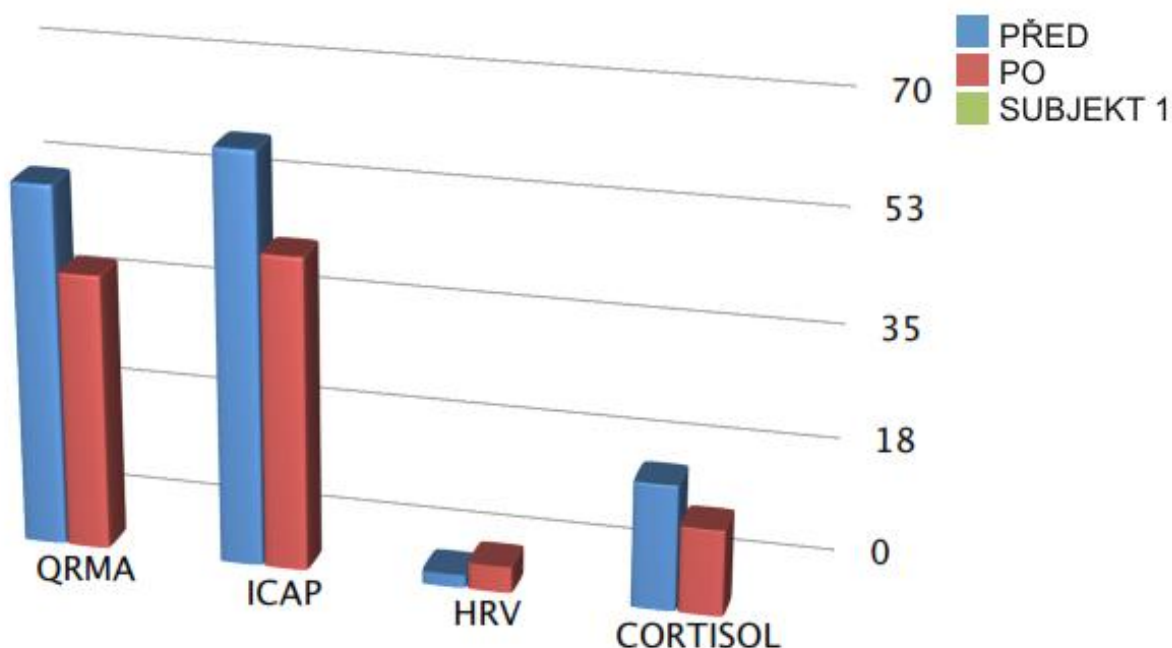
[HR] Důchodkyně, která dříve pracovala jako vedoucí pracovnice, užívající léky na vysoký krevní tlak [Altace], diuretikum [Hydrochlorothyzide] a středně silné dávku léků na štítnou žlázu [Altroxin]. Po používání pomůcky Biomat po dobu 3 měsíců u ní došlo k zlepšení, se zřetelným poklesem krevního tlaku a dosažením nižší úrovní stresu, jak ukazuje její mozkový sken ICAP a také její srdeční „sken“, a také k snížení koncentrací kortisolu.

**Tabulka subjektu 1:**

<b>Koncentrace [mcg/dl]</b>	<b>Výsledky před testem Před používáním Biomat</b>	<b>Výsledky po testu Po užívání Biomat</b>
<b>QRMA [0-100]</b>	<b>55</b>	<b>42</b>
<b>ICAP [100-1000]</b>	<b>625</b>	<b>475</b>

<b>HRV [1-10]</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Kortisol v krvi [5-25]</b>	<b>19</b>	<b>13</b>

#### DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVÍ



**Subjekt číslo 2:**

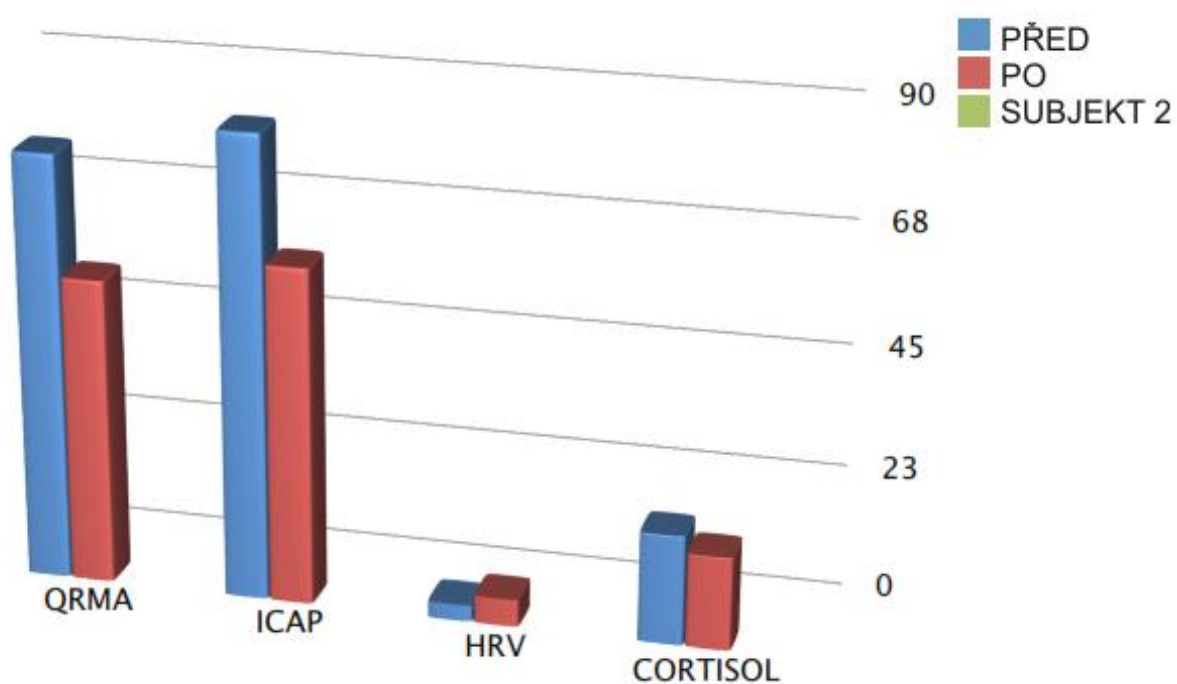
[DJ] Šedesátník ve fázi rekonvalescence po bypassu koronárních tepen, užívající 4 různé léky: antikoagulans [Plavix]. Dále Lipitor pro hypercholesterolemii, Pantoloc pro reflex žaludeční kyseliny a Valium pro nespavost, nepozoroval v prvních třech týdnech žádnou změnu, ale po 5 týdnech uvedl zlepšení spánku a zmírnění bolesti na prsou související s anginou pectoris. V třetím měsíci přestal brát léky na spaní, a lékař mu vysadil Lipitor pro zlepšení (zvýšení) koncentrace HDL cholesterolu a snížení LDL cholesterolu a kortisolu. Jeho hodnota INR byla stabilní a stačila mu nižší dávka Plavixu než v době, kdy vstoupil do studie pomůcky Biomat. Jeho srdeční činnost se zlepšila o 20 %, i když během 3 měsíců testu necvičil, s výjimkou častých procházek podle doporučení (2krát týdně).

**Tabulka subjektu 2:**

<b>Koncentrace [mcg/dl]</b>	<b>Výsledky před testem Před používáním Biomat</b>	<b>Výsledky po testu Po užívání Biomat</b>
---------------------------------	--	--

<b>QRMA</b> <b>[0-100]</b>	<b>78</b>	<b>56</b>
<b>ICAP</b> <b>[100-1000]</b>	<b>845</b>	<b>615</b>
<b>HRV</b> <b>[1-10]</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Kortison v krvi</b> <b>[5-25]</b>	<b>20</b>	<b>17</b>

### DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVÍ



#### Subjekt číslo 3:

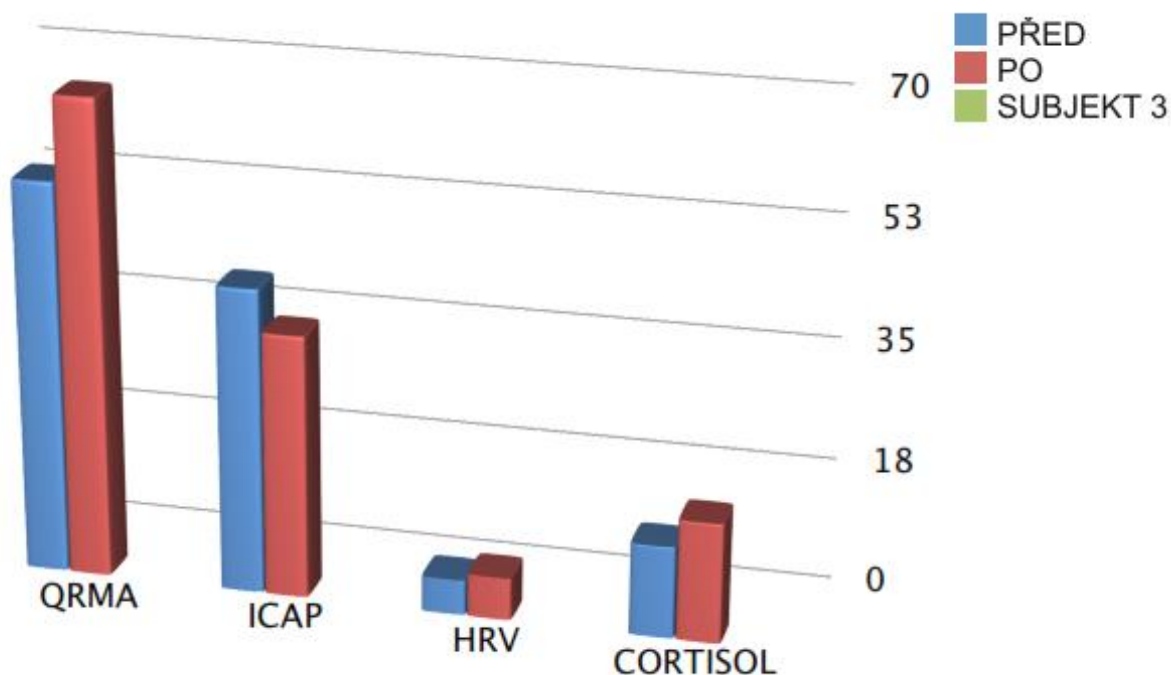
[EG] Zdravá žena středního věku neužívající žádné léky, měla mírné bolesti v koleni a v zádech, které se po 3 měsících používání pomůcky Biomat zlepšily. Uváděla také menší hladinu stresu, jak ukazují její zpětnovazební sken, sken mozku a sken srdce.

#### Tabulka subjektu 3:

<b>Koncentrace</b> <b>[mcg/dl]</b>	<b>Výsledky před testem</b> <b>Před používáním Biomat</b>	<b>Výsledky po testu</b> <b>Po užívání Biomat</b>
<b>QRMA</b> <b>[0-100]</b>	<b>56</b>	<b>68</b>
<b>ICAP</b> <b>[100-1000]</b>	<b>435</b>	<b>375</b>
<b>HRV</b> <b>[1-10]</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

kortison v krvi [5-25]	13	10
---------------------------	----	----

#### DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVI



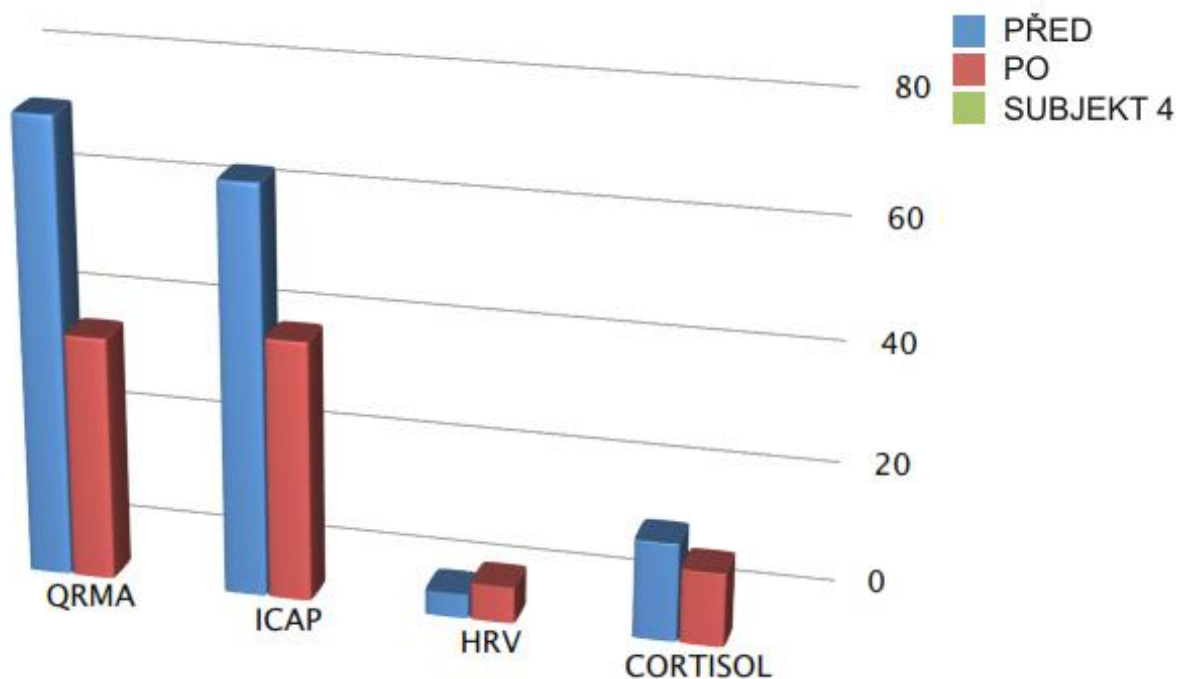
#### Subjekt číslo 4:

[MW] Zdravý mladý muž neužívající žádné léky, ale trpící menší bolestí a středním stresem, uvedl snížení míry stresu a bolesti po pouze 2 týdnech používání pomůcky Biomat, jak je patrné z jeho výsledků.

#### Tabulka subjektu 4:

Koncentrace [mcg/dl]	Výsledky před testem Před používáním Biomat	Výsledky po testu Po užívání Biomat
QRMA [0-100]	75	40
ICAP [100-1000]	670	425
HRV [1-10]	4	6
Kortisol v krvi [5-25]	16	12

## DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVÍ



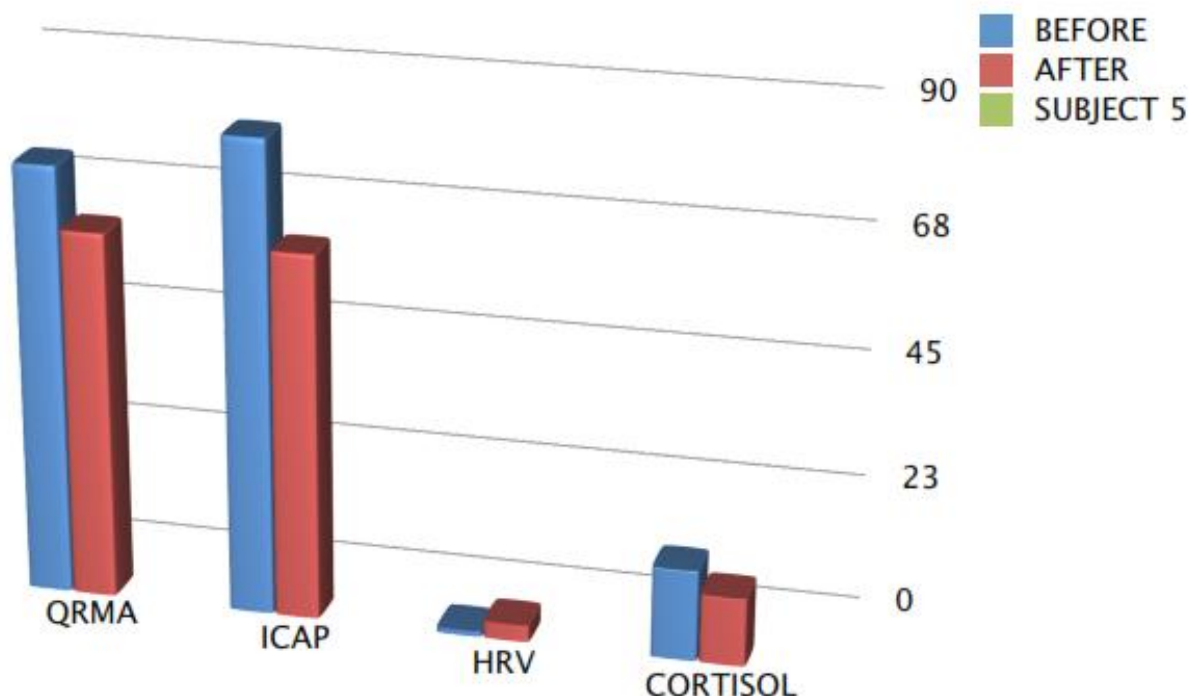
### Subjekt číslo 5:

[SB] Žena středního věku, která měla autonehodu, po níž trpěla silnou bolestí v krční páteři a zádech, a měla vysokou úroveň stresu; uváděla po 4 týdnech používání Biomat menší míru stresu.

### Tabulka subjektu 5:

Koncentrace [mcg/dl]	Výsledky před testem Před používáním Biomat	Výsledky po testu Po užívání Biomat
QRMA [0-100]	76	65
ICAP [100-1000]	835	645
HRV [1-10]	1	3
Kortisol v krvi [5-25]	16	12

**DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVI**



**Subjekt číslo 6:**

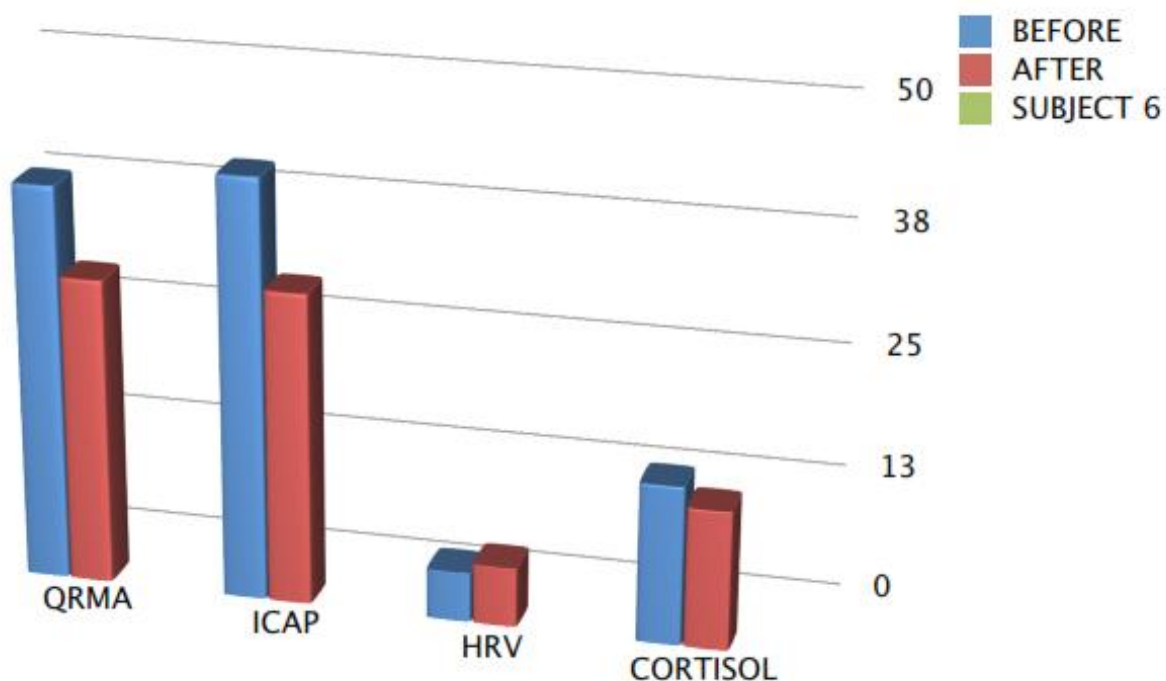
Zdravý mladý muž se středním zatížením stresu a poruchami spánku uváděl zlepšení stresu a hlavně spánku po 6 týdnech používání pomůcky Biomat.

**Tabulka subjektu 6:**

Koncentrace [mcg/dl]	Výsledky před testem Před používáním Biomat	Výsledky po testu Po užívání Biomat
QRMA [0-100]	40	31
ICAP [100-1000]	425	315
HRV [1-10]	5	6
Kortisol v krvi [5-25]	16	14

**DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVI**





#### Subjekt číslo 7:

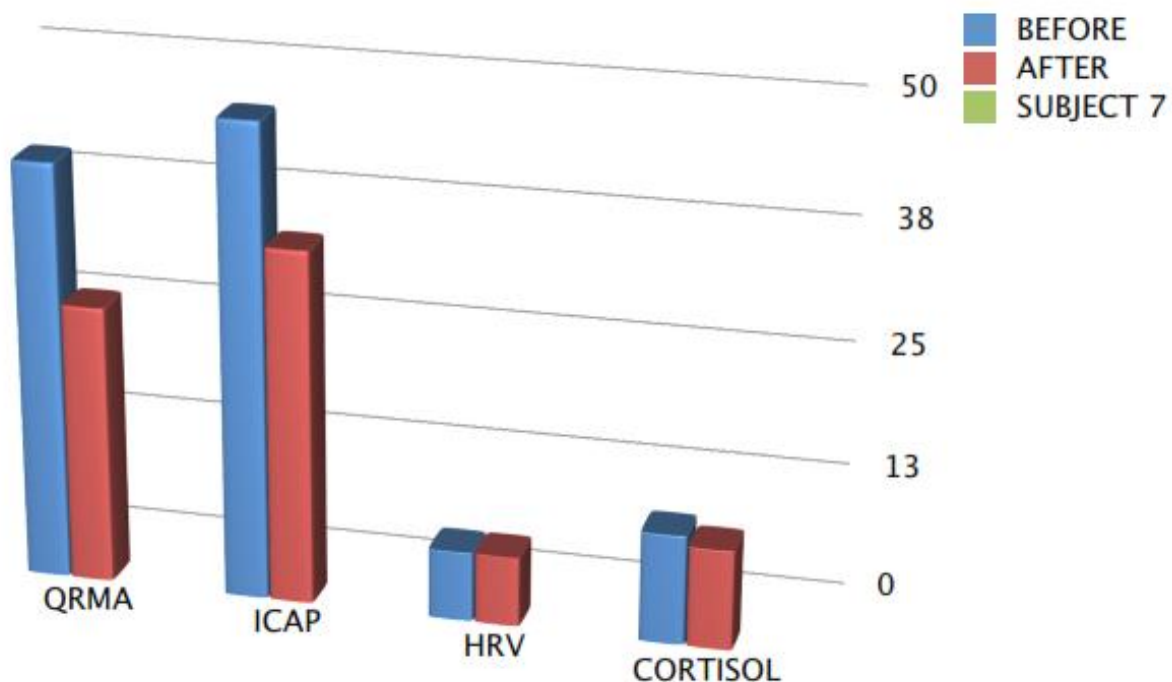
[DK] Mladá žena s křečovými bolestmi v rámci premenstruálního syndromu (PMS) a vysokou úrovní stresu, která se snížila po používání pomůcky Biomat. Užívala mírná analgetika, ale po 5 týdnech používání pomůcky Biomat je vysadila.

#### Tabulka subjektu 7:

Koncentrace [mcg/dl]	Výsledky před testem Před používáním Biomat	Výsledky po testu Po užívání Biomat
QRMA [0-100]	42	28
ICAP [100-1000]	476	355
HRV [1-10]	7	7

Kortisol v krvi [5-25]	11	10
------------------------	----	----

### DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVÍ



#### Subjekt číslo 8:

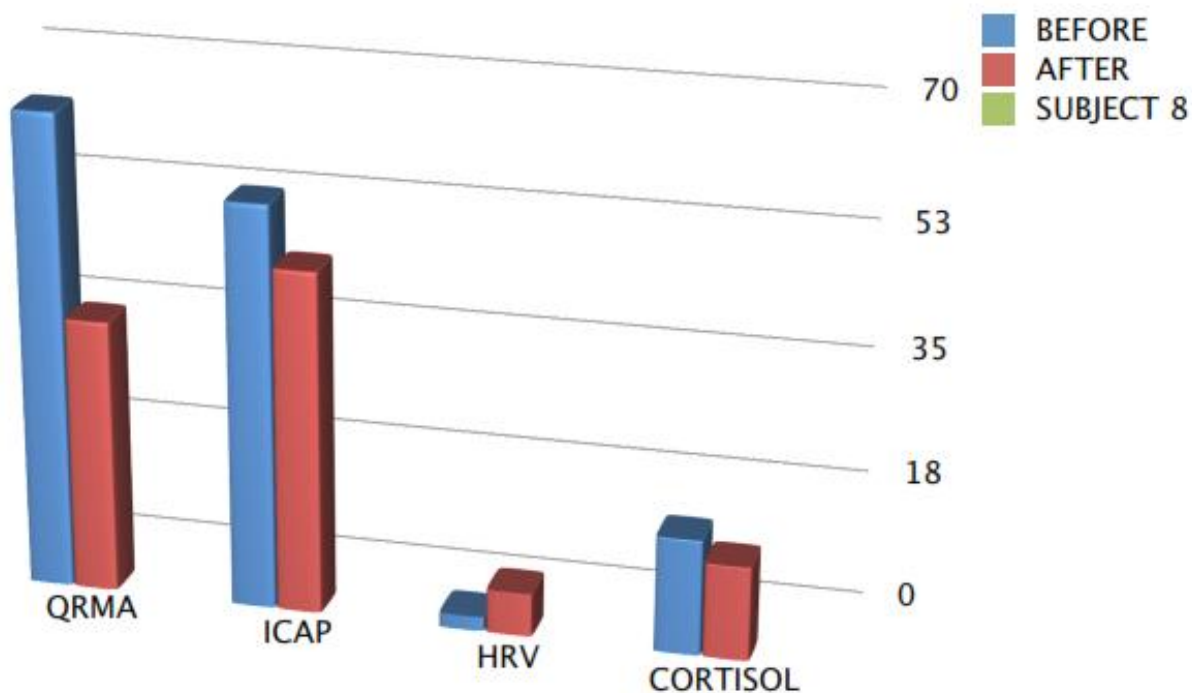
[HH] Zdravá mladá žena neužívající žádné léky, ale s velmi vysokou úrovní stresu při péči o 5 dětí. Její stress a spánkové zvyklosti se dramaticky zlepšily v druhém měsíci používání Biomat.

#### Tabulka subjektu 8:

Koncentrace [mcg/dl]	Výsledky před testem Před používáním Biomat	Výsledky po testu Po užívání Biomat
QRMA [0-100]	66	38
ICAP [100-1000]	560	475
HRV [1-10]	2	6

Kortisol v krvi [5-25]	16	13
------------------------	----	----

### DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVI



#### Subjekt číslo 9:

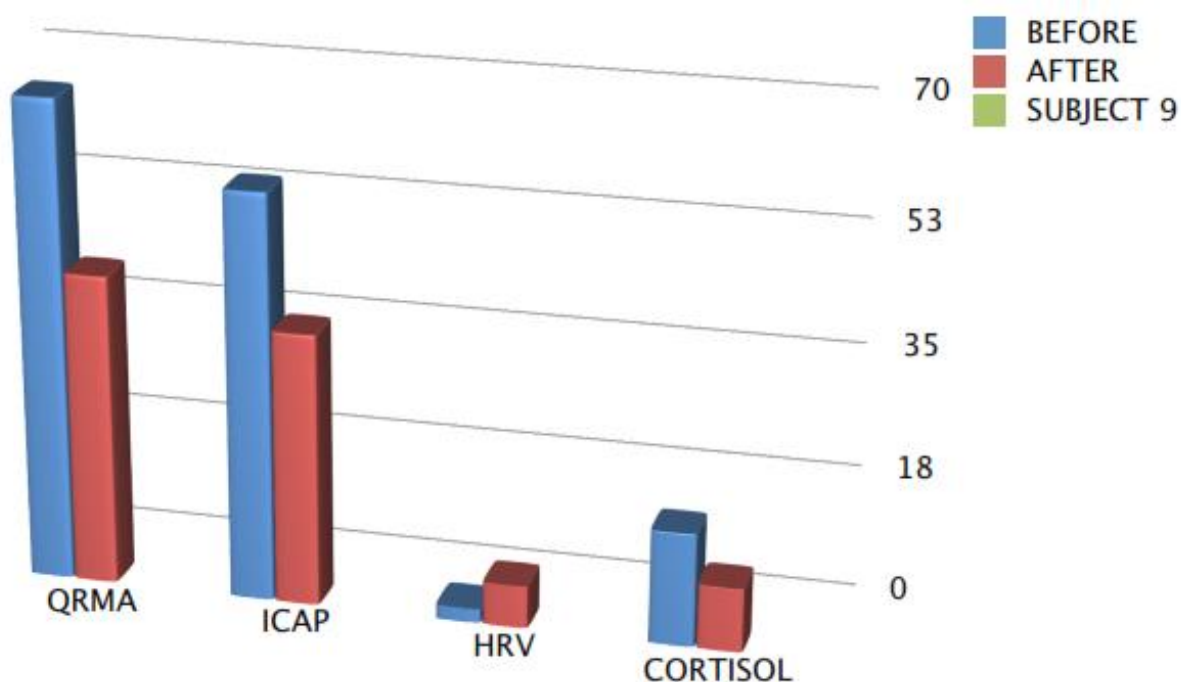
[JS] Starší muž užívající 6 různých léků a vysokou mírou stresu, po užívání Biomat po dobu 3 měsíců zredukoval užívání léků a také zhubl o 5 kg. Jeho míra stresu se snížila a došlo u něj k zlepšení spánku bez potřeby užívat hypnotika.

#### Tabulka subjektu 9:

Koncentrace [mcg/dl]	Výsledky před testem Před používáním Biomat	Výsledky po testu Po užívání Biomat
QRMA [0-100]	68	44
ICAP [100-1000]	575	385

HRV [1-10]	2	6
Kortisol v krvi [5-25]	16	19

### DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVÍ



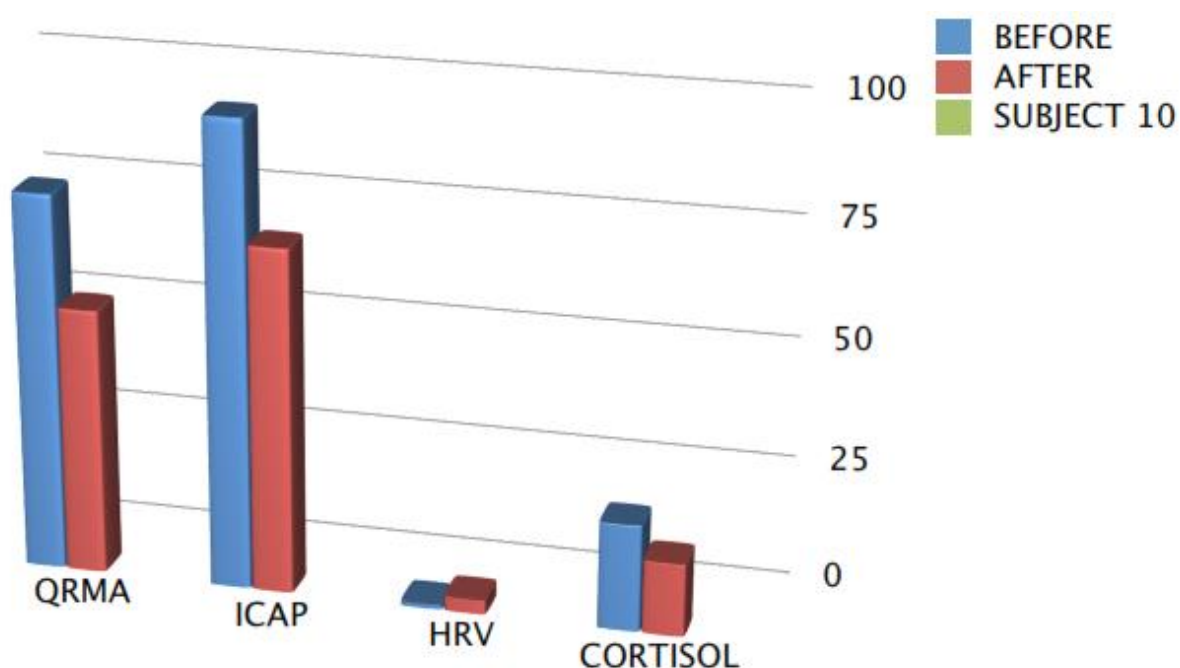
#### Subjekt číslo 10:

[YL] Starší žena s nadváhou, se špatnými stravovacími zvyklostmi, konzumovala denně 5 šálků kávy a 2 sodovky. Měla vysokou úroveň stresu a špatný spánek. Trpěla bolestí na hrudi a její HRV skóre bylo v červené zóně. Došlo u ní k pozoruhodnému zlepšení po 2 měsících používání pomůcky Biomat a lékař jí poradil, aby změnila své zvyky a životní styl. Zpočátku měla velmi nízké skóre na našem nástroji pro hodnocení na webové adrese [www.academyofwellness.com](http://www.academyofwellness.com); později však své skóre po úpravě svých zvyků a životního stylu zdvojnásobila. Její bolesti na hrudi se zcela ztratily a její skóre EKG bylo mnohem lepší.

#### Tabulka subjektu číslo 10:

Koncentrace [mcg/dl]	Výsledky před testem Před používáním Biomat	Výsledky po testu Po užívání Biomat
QRMA [0-100]	78	55
ICAP [100-1000]	930	710
HRV [1-10]	1	3
Kortisol v krvi [5-25]	22	15

### DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVÍ



#### Subjekt číslo 11:

[WS] Mladý zdravý muž neužívající žádné léky a se zdravým životním style, ale s velmi vysokým stresem a špatnými spánkovými návyky, jeho stres se zlepšil po používání pomůcky Biomat po dobu 3 měsíců a častém cvičení. Jeho spánkový režim se nezlepšil, protože pracuje na noční směny.

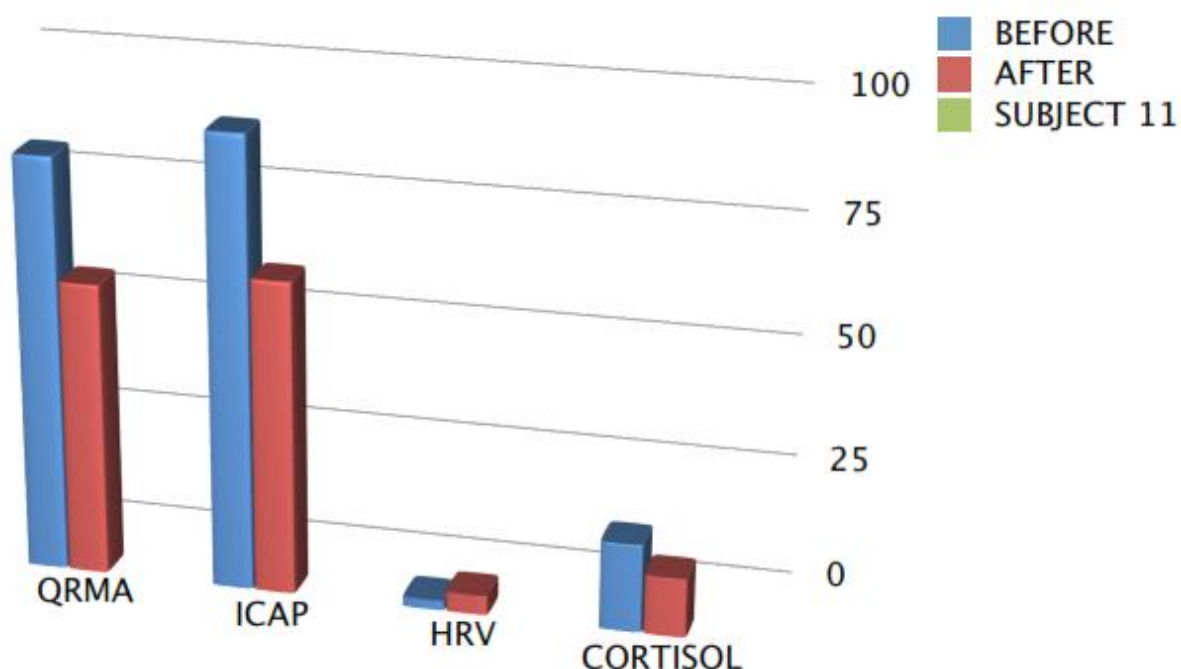
#### Tabulka subjektu číslo 11:

Koncentrace [mcg/dl]	Výsledky před testem Před používáním Biomat	Výsledky po testu Po užívání Biomat
-------------------------	--	--

QRMA [0-100]	85	60
--------------	----	----

ICAP [100-1000]	925	640
HRV [1-10]	2	4
Kortisol v krvi [5-25]	18	12

### DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENRACE KORTISOLU V KRVÍ



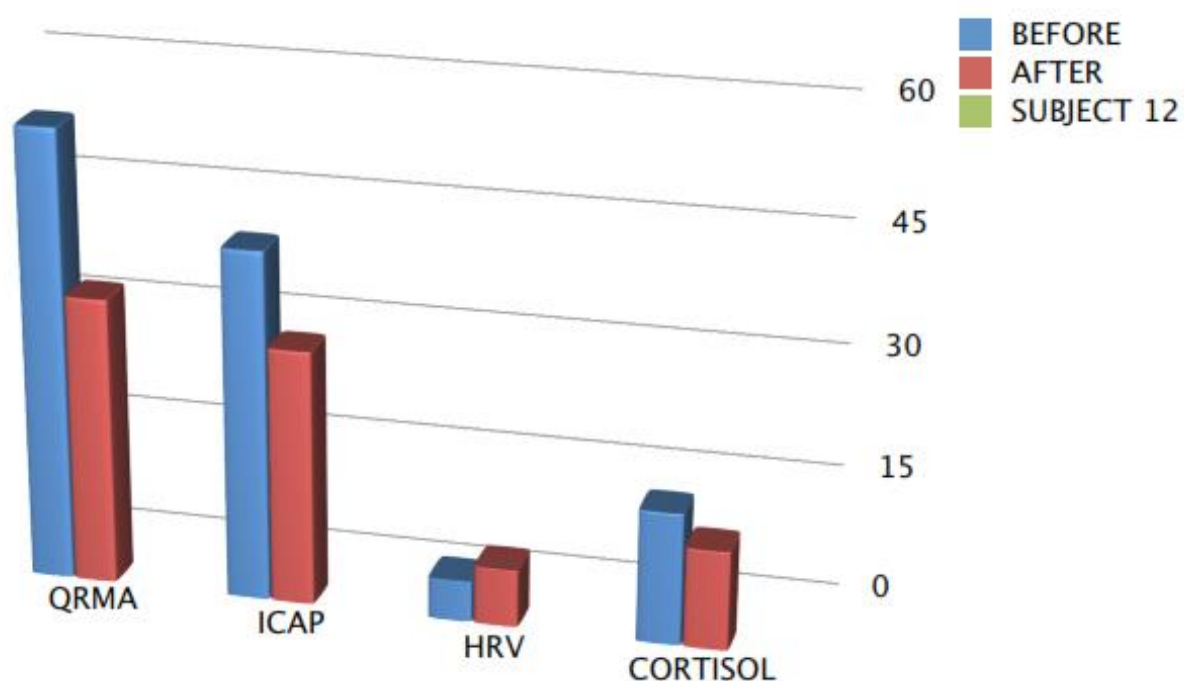
#### Subjekt číslo 12:

Starší žena, která užívá 5 různých léků na artrózu [celebrex], krevní tlak [norvasc], cholesterol [crestor], hypnotikum [ativan] a lék proti refluxu žaludeční šťávy [nexium]. Po používání pomůcky Biomat po dobu 3 měsíců a vynechání kyselých potravin zhubla o 10 kg a po vysazení všech léků cítila se mnohem lépe. Její ošetřující lékař byl potěšen jejím rychlým zlepšením a optimistickým výhledem do budoucna.

### Tabulka subjektu číslo 12:

Koncentrace [mcg/dl]	Výsledky před testem Před používáním Biomat	Výsledky po testu Po užívání Biomat
QRMA [0-100]	55	35
ICAP [100-1000]	425	310
HRV [1-10]	5	7
Kortisol v krvi [5-25]	16	12

### DOŠLO K ZMĚNĚ QRMA / ICAP/HRV /KONCENTRACE KORTISOLU V KRVI



### Diskuse

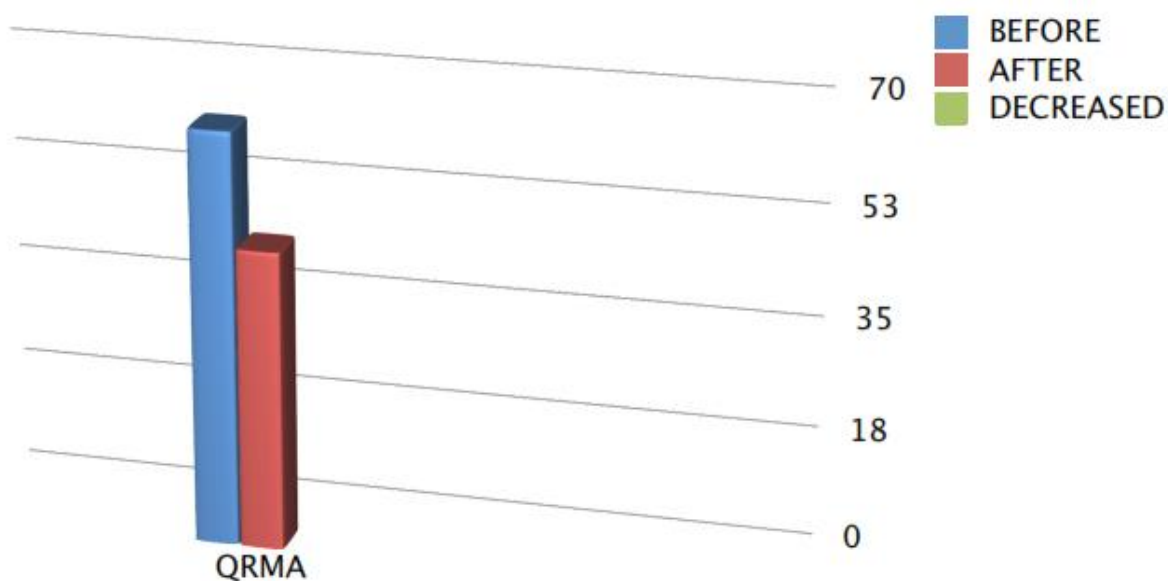
#### Průměrné zlepšení (zvýšení a snížení)

Výše popsaná studie případů ukazuje, že u 12 hodnocených subjektů došlo k průměrnému zlepšení o 78 %, tj. k zmenšení stresu, zlepšení spánku, snížení koncentrace kortisolu v krvi a celkovému zlepšení, zejména v případech, kdy

současně změnily své zvyky a životní styl. Výsledek testu podle hodnocení zpětnovazebními přístroji ukázala, že jednotlivé parametry hodnocení navzájem dobře korelovaly, a všechny navíc korelovaly s výsledky vyšetření kortisolu v krvi.

### Graf zlepšení (snížení QRMA, ICAP a CORTISOLU a zvýšení HRV)

**HODNOTA QRMA SE SNÍŽILA Z 64,5 NA 46,8**

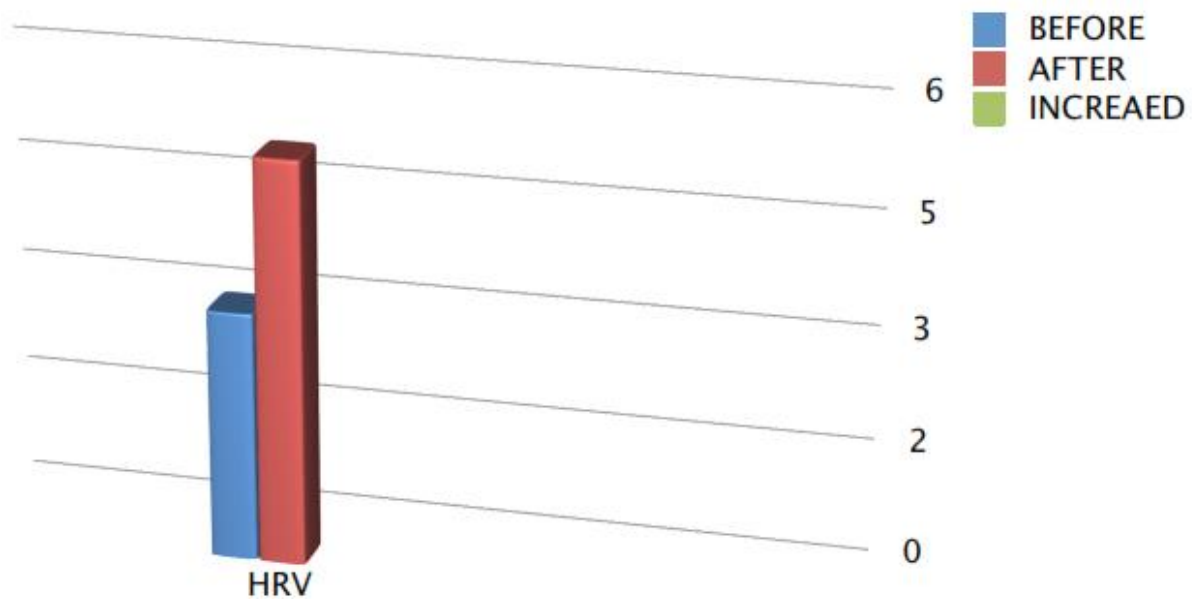


**HODNOTA ICAP SE SNÍŽILA Z 646 NA 477**

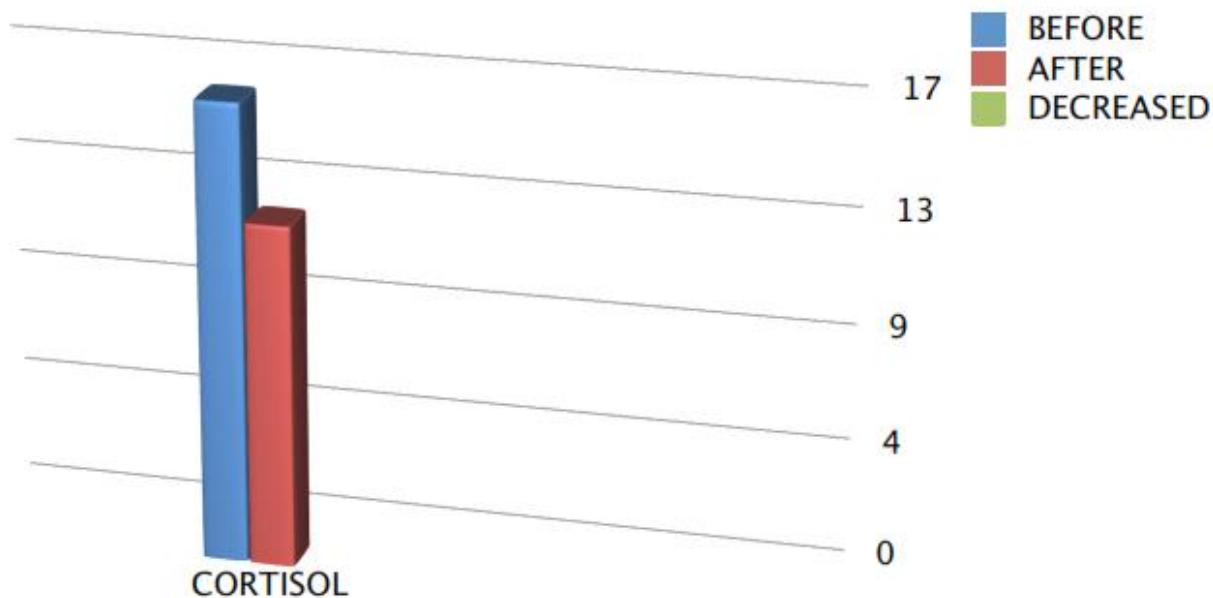




**HODNOTA HRV SE ZVÝŠILA Z 3,25 NA 5,25**



**KONCENTRACE KORTISOLU V KRVÍ SE SNÍŽILA Z 16,7 NA 12,5**



*Koncentrace kortisolu může ukázat případné poruchy nadledvin nebo hypofýzy. Kortisol je produkován v nadledvinách. Koncentrace kortisolu se zvyšují jako odpověď na vylučování jiného hormonu z hypofýzy nazývaného ACTH.*

*Kortisol v těle plní mnoho úkolů. Pomáhá tělu při využití cukru (glukózy) a tuků k získání energie a pomáhá našemu organismu zvládat stres. Koncentrace kortisolu může být ovlivněna mnoha stavy a onemocněními, například tělesnou nebo emoční zátěží, namáhavou činností, infekcí nebo poraněním.*

*Za normálních okolností stoupají koncentrace kortisolu v časných ranních hodinách, a jsou nejvyšší kolem 7 hodiny ráno. Potom večer a v průběhu časně fáze spánku klesají na velmi nízké hodnoty. Pokud však spíte přes den a jste vzhůru v noci, může se tento průběhový vzorec obrátit.*

**Kortisol a tuková buňka:**

Kortisol řídí hospodaření s energií tím, že vybírá vhodný typ a množství substrátu (sacharidy, tuky nebo bílkoviny), které tělo potřebuje k pokrytí fyziologických potřeb, které jsou na tělo kladeny. Kortisol mobilizuje energii tím, že využívá zásoby tělesného tuku (ve formě triglyceridů) a přemísťuje je z jednoho místa na jiné, nebo je dodává hladových tkáním, například pracujícím svalům. V podmínkách stresu může kortisol zásobit tělo bílkovinami, které jsou použity k tvorbě energie cestou glukoneogenezy, což je proces přeměny aminokyselin na použitelné sacharidy (glukózu), který probíhá v játrech.

Kortisol také může mobilizovat tuk ze zásobáren tuků a přenášet jej do míst k uskladnění v tukových buňkách hluboko v břišní dutině. Kortisol také pomáhá adipocytům (to jsou buňky hnědého tuku používaného k tvorbě tepla, které se vyskytují zvýšenou měrou u novorozenců) v jejich dozrávání na zralé tukové buňky. Kortisol také může působit jako protizánětlivá látka, která potlačuje v období tělesného a psychického stresu imunitní systém.

Kortisol má přímý vliv na uskladnění tuků a váhový přírůstek u stresovaných jedinců. Koncentrace kortisolu v tkáních jsou řízeny specifickým enzymem, který přeměňuje neaktivní kortizon na aktivní kortisol. Tento speciální enzym se nachází v adipózní (tukové) tkáni. Studie provedené s lidskou viscerální (tuk obklopující žaludek a střeva) a podkožní tukovou tkání prokázaly, že gen pro tento enzym je více exprimován (tj. převeden na proteiny) při stavu obezity. V rámci výzkumu bylo také prokázáno, že lidské buňky lidského viscerálního tuku mají těchto enzymů více než buňky podkožního tuku. To znamená, že vyšší koncentrace těchto enzymů v tukových buňkách v hlubokém tuku obklopujícím břišní orgány mohou vést k obezitě, která je způsobena tím, že na úrovni tkání je produkováno větší množství kortisolu.

Hluboký břišní tuk má také větší prokrvení a čtyřikrát více receptorů pro kortisol než podkožní tuk. To je další možnost, jak může dojít k zvýšení účinku kortisolu spočívajícím v hromadění tuku a ve zvětšení velikosti tukových buněk.

Hans Selye, přední fyziolog stresu 20. století, definoval stres jako "...nespecifickou odpověď těla na jakýkoli požadavek, který je na něj kladen." Richard Lazarus, jiný velmi dobře známý psycholog, dodává, že stres je "...jakákoli událost, v níž požadavky prostředí, vnitřní požadavky, nebo obojí zatěžují nebo překračují adaptivní zdroje a kapacity jedince, sociálního systému nebo tkáňového systému."

V mnoha různých společnostech je *stres* běžně používaný výraz, který je často spojován s negativními situacemi. Život bez stresu však může být také škodlivý, protože jedinec pak ztratí svou schopnost reagovat na různé životní výzvy. Každá osoba má svou optimální pozitivní hladinu stresu, která se nazývá eustres, zatímco stres, který je škodlivý, se nazývá distres (angl. slovo *disstress* znamená přibližně utrpení, trápení)

Lidé mohou na stresor (faktor působící stres) reagovat různým způsobem. Pokud například určitá osoba vnímá stresor jako výzvu k zvládnutí určité situace, dochází hlavně k uvolnění a vyloučení noradrenalinu, což je hormon „boje“. A pokud se aktivita organismu jako odpověď na stres zvyšuje a jedinec vnímá hlavně možnou ztrátu kontroly, uvolní se adrenalin, což je další hormon „útěku/úzkosti“.

Při delším trvání stresu a jeho vnímání jako beznadějná situace dochází k tomu, že se daná osoba dostává pod stále větší tlak a vnímá svou situaci jako prohru. To vede k aktivaci hypotalamu v mozku. Následuje kaskáda hormonálních drah, na jejímž konci je vylučování kortisolu z kůry nadledvinek (dva orgány umístěné nad horní částí obou ledvin).

Mozek je schopen selektivně (tj. cíleně) aktivovat odpověď boje, útěku nebo „prohry“. K tomu zpravidla dochází v každodenním životě, kdy určitý jedinec vnímá své šikanování a trápení okolím jako výzvu k převzetí kontroly nebo jako ztrátu kontroly. Třebaže jednotlivé dráhy stresu působí společně, může každá z nich svým specifickým způsobem ovlivnit fungování tělesných procesů. Stresové odpovědi typu „boje“ nebo „útěk“ mohou například způsobit, že srdce začne tepat rychleji a silněji (ve smyslu síly stahů) a mohou také vést k uvolnění většího množství volných mastných kyselin (vzniklé rozkladem triglyceridů) do krve.

Dráha odpovědi na stres spočívající v tom, že se jedinec smíří se svou „prohrou“, může vést k zvýšení nebo zesílení lipogezene (tvorby tuků), k viscerální obezitě (obezity hlubokého abdominálního typu), k odbourávání tkání a potlačení imunitního systému. Jak ukazují výsledky této studie případů, vedlo používání pomůcky Biomat u 12 subjektů k snížení úrovně stresu cestou snížení stresového hormonu kortisolu, a také k zvýšením serotoninu a endorfinů, které jsou známy jako chemické látky „štěstí“ v našem mozku.

Pomůcka Biomat, vyzařující dlouhé infračervené záření, zvyšuje prokrvení/krevní oběh a také dodávku kyslíku do poškozených tkání (což pomáhá snížit chronickou bolest kloubů a svalů nebo bolest po sportovních úrazech), podporuje pocit uvolnění a pohody, navozuje spánek a zmírňuje stres, jak to ukázala tato studie případů.

Nedávno byla publikována sdělení, která uváděla různé údaje o riziku a nebezpečí spojených s působením určitých druhů elektromagnetických polí jako jsou pole vytvářená z vedení vysokého napětí, mobilních telefonů nebo z obrazovek počítačových terminálů. Systémy používající k ohřevu dlouhé infračervené záření byly testovány v Japonsku, a bylo zjištěno že nejsou zdrojem žádných toxických elektromagnetických polí. Také Švédský národní institut ochrany před zářením (Swedish National Institute of Radiation Protection) dospěl k závěru, že topná tělesa používající infračervené záření nejsou nebezpečná. Japonští vědci uvádějí, že zdroje infračerveného tepla naopak působí proti negativním účinkům zdrojů toxického elektromagnetického záření.

## **Literatura:**

Alberts, B. The molecular biology of the cell (2nd ed.). New York: Garland Press. 1990

Kaltsas, H. (2009). What is ionization? Retrieved February 14, 2010.

Grant George, Ph.D. Doctoral thesis, University of Toronto, Stress Factors affecting college educators, 1995.

Grant George, M.Ed. Thesis, Brock University, Measuring stress affecting college professors, 1992.

Jones DP. Redefining oxidative stress. *Antioxid Redox Signal*. 2006, 8 (9-10):1865-1879.

Tribune Business News, p.l. Piller, N. (1999, September).

The scientific basis and Therapeutic benefits of far infrared ray therapy.

Health Food Association, 1-7. Richardson, W. Spiritual values and gemstones.

Marina Del Ray: Devorest Company. 1998.

**Poděkování:** Autor děkuje společnosti Richway International za poskytnutí pomůcek Biomat k provedení této studie, a také všem dobrovolníkům, kteří se této studie zúčastnili. Rádi bychom také poděkovali všem výrobcům zpětnovazebních přístrojů, kteří souhlasili s použitím jejich přístrojů k měření stresu v této studii.