

МАНУАЛНИ УЕЛНЕС ИНТЕРВЕНЦИИ КАТО СРЕДСТВО ЗА МОДУЛИРАНЕ НА ФИЗИОЛОГИЧНИТЕ МАРКЕРИ НА СТРЕСА

Татяна Томова

Главен асистент, доктор • Факултет „Обществено здраве, здравни грижи и туризъм“

Национална спортна академия „Васил Левски“, България

Email: tomova.tatiana@abv.bg / <https://orcid.org/0000-0002-2394-2979>

РЕЗЮМЕ

Въведение: Хроничният стрес е значим рисков фактор за нарушения на психичното и соматичното здраве. Настоящото проучване оценява физиологичния и субективния ефект на стандартизирана програма за масаж на цялото тяло при възрастни с умерено до високо ниво на възприеман стрес.

Методи: Проведено е четириседмично рандомизирано контролирано проучване със 70 български участници на възраст 25–50 години ($PSS > 20$), разпределени в експериментална ($n = 35$) и контролна група ($n = 35$). Интервенцията включва две 60-минутни процедури седмично. Оценени са слюнчен кортизол, артериално налягане, вариабилност на сърдечната честота (HRV) и резултат по Perceived Stress Scale (PSS). **Резултати:** След интервенцията в масажната група кортизолът намалява от 18,3 на 12,7 ng/mL, систолното налягане — от 132,5 на 124,3 mmHg, а PSS — от 27,4 на 18,6 точки. HRV нараства от 34,1 на 56,8 ms². В контролната група промените са малки. Поради липса на показатели за дисперсия и инференциални тестове резултатите се интерпретират описателно. **Заключение:** Наблюдаваните промени подкрепят потенциала на масажа като нефармакологичен компонент на програмите за управление на стреса. Необходими са по-пълно статистическо отчитане, проследяване и възпроизводим протокол.

Ключови думи: мануална терапия; масаж; хроничен стрес; кортизол; вариабилност на сърдечната честота; артериално налягане; PSS.

ВЪВЕДЕНИЕ

Хроничният стрес представлява съществен проблем на общественото здраве, тъй като продължителното активиране на системите за адаптация се свързва с повишен риск от сърдечносъдови нарушения (1–4). Тревожност, нарушения на съня и неблагоприятни промени в качеството на живот (5–8). Наред с фармакологичните подходи нараства интересът към безопасни, неинвазивни интервенции, които могат да повлияят едновременно физиологичните и субективните измерения на стресовата реакция (9–12). Мануалните уелнес терапии и масажът на тялото се използват широко за индуциране на релаксация и възстановяване на функционалното равновесие (13–15). Предполагаемият механизъм включва редуциране на симпатиковата активност и усилване на парасимпатиковата регулация (16–20). Тези процеси могат да бъдат проследени чрез концентрацията на кортизол, артериалното налягане и вариабилността на сърдечната честота, допълнени от валидирана самооценка на възприемания стрес (21–24).

МЕТОДИ

Целта на изследването е да се оцени четириседмичният ефект на стандартизиран масаж на цялото тяло върху избрани физиологични маркери и възприемания стрес при възрастни с хроничен стрес. Работната хипотеза е, че интервенцията ще бъде съпроводена от понижаване на кортизола, систолното артериално налягане и PSS и от повишаване на HRV спрямо липсата на интервенция.

Дизайн и период

Приложен е паралелен рандомизиран контролиран дизайн с продължителност четири седмици. Проучването е проведено в България в рамките на дейностите на Научния център за върхови постижения „Наследство БГ“ през периода април 2024 – април 2025 г. Настоящата редакция следва числеността, посочена в методологичния раздел и таблицата на първоизточника: общо 70 участници, по 35 във всяка група.

Участници

Включени са възрастни на 25–50 години с умерено до високо ниво на хроничен стрес, определено чрез PSS > 20. Средната възраст е 32,5 години, а разпределението по пол е описано като балансирано. Критериите за изключване включват налично сърдечносъдово заболяване, психиатрично разстройство или текущ прием на анксиолитични медикаменти. Набирането е осъществено чрез публична покана.

Интервенция и контрол

Интервенционната група получава две професионални 60-минутни процедури седмично. Протоколът включва шведски масаж на цялото тяло с ефлъораж, петрисаж и техники за освобождаване на зони с повишено напрежение. Сесиите са стандартизирани и проведени в клинична уелнес среда. Контролната група не получава интервенция през същия период (таб.1).

Таблица 1. Дизайн, участници и измервания

Компонент	Операционализация
Дизайн	Паралелно рандомизирано контролирано проучване; 4 седмици
Извадка	70 участници, 25–50 г.; експериментална n = 35; контрол n = 35
Критерий за включване	Умерен/висок възприеман стрес, PSS > 20
Интервенция	2 × 60 min седмично; стандартизиран масаж на цялото тяло
Контрол	Без интервенция
Първични показатели	Слюнчен кортизол; HRV; систолно/диастолно артериално налягане
Субективен показател	Perceived Stress Scale (PSS)
Моменти на оценка	Изходно ниво и след 4 седмици

Исходни показатели

Слюнченият кортизол е определен чрез ELISA комплекти. Артериалното налягане е измерено с автоматичен монитор, а HRV — чрез носими електрокардиографски сензори. Субективният стрес е оценен с PSS. Първоизточникът не предоставя моделите на устройствата, часовете и условията на пробовземане, конкретния HRV показател, характеристиките на ELISA комплекта или процедура за контрол на смущаващи фактори.

Статистически подход

Наличните данни позволяват описателно сравнение на груповите средни стойности преди и след интервенцията. За настоящата редакция са изчислени абсолютната промяна (след интервенцията минус изходното ниво) и относителната промяна спрямо изходната стойност. Поради липса на стандартни отклонения, доверителни интервали, индивидуални данни и р-стойности не се извеждат заключения за статистическа значимост или причинен ефект.

Етични аспекти

Участниците са подписали информирано съгласие за публикуване на данните. В предоставения текст не са посочени номер и институция на етично одобрение, регистрация на изпитването или предварително публикуван протокол; тези елементи следва да бъдат допълнени преди подаване към списание.

РЕЗУЛТАТИ

В интервенционната група всички отчетени показатели се променят в посока, съвместима с редуциран стрес: кортизолът, систолното налягане и PSS намаляват, а HRV нараства. Контролната група показва ограничени промени. Диастолното артериално налягане е заявено като измервано, но числови стойности не са представени (таб.2).

Таблица 2. Средни стойности и описателна промяна по групи

Показател	И: преди	И: след	И: Δ	И: Δ%	К: преди	К: след	К: Δ	К: Δ%
Кортизол (ng/mL)	18,3	12,7	-5,6	-30,6%	18,1	17,9	-0,2	-1,1%
Систолно АН (mmHg)	132,5	124,3	-8,2	-6,2%	131,8	130,9	-0,9	-0,7%
HRV (ms ²)	34,1	56,8	+22,7	+66,6%	33,5	34,2	+0,7	+2,1%
PSS (точки)	27,4	18,6	-8,8	-32,1%	27,1	26,3	-0,8	-3,0%

Бележка: И — експериментална група; К — контролна група; Δ = след – преди. Процентите са изчислени от публикуваните средни стойности и са закръглени до 0,1%.

Резултатите показват последователна и многокомпонентна тенденция към редуциране на стреса в експерименталната група. Изходните средни стойности на двете групи са близки, което улеснява описателното сравнение. След четириседмичната интервенция промените в контролната група са минимални, докато в експерименталната група се наблюдават отчетливи изменения във всички представени показатели.

Кортизол

Средната концентрация на слюнчен кортизол в експерименталната група намалява от 18,3 на 12,7 ng/mL, което представлява спад с 5,6 ng/mL, или 30,6%. В контролната група понижението е само 0,2 ng/mL, или 1,1%. Описателната нетна промяна, изчислена като разлика между измененията в двете групи, е:

$$-5,6 - (-0,2) = -5,4 \text{ ng/mL}$$

Този резултат е съвместим с редуциране на активността на хипоталамо-хипофизо-адреналната ос. Интерпретацията обаче изисква информация за часа на пробовземане, храненето, съня, употребата на кофеин, физическата активност и лабораторната вариабилност, тъй като кортизолът има ясно изразен денонощен ритъм.

Систолно артериално налягане

Систолното артериално налягане в експерименталната група намалява от 132,5 на 124,3 mmHg, или с 8,2 mmHg (6,2%). В контролната група понижението е 0,9 mmHg (0,7%). Нетната описателна промяна е:

$$-8,2 - (-0,9) = -7,3 \text{ mmHg}$$

Намаление от подобен порядък може да има практическо значение, особено при участници с гранично повишено изходно налягане. Необходими са обаче повторни измервания и информация за диастолното налягане, медикаментите, положението на тялото и времето за почивка преди измерването. Липсата на диастолни стойности прави оценката на цялостния хемодинамичен ефект непълна.

Вариабилност на сърдечната честота

HRV нараства от 34,1 на 56,8 ms², или с 22,7 ms² (66,6%), докато в контролната група увеличението е само 0,7 ms² (2,1%). Нетната промяна възлиза на:

$$22,7 - 0,7 = 22,0 \text{ ms}^2$$

Това е най-голямата относителна промяна сред изследваните показатели и може да отразява засилена парасимпатикова регулация и по-добра автономна адаптивност. Въпреки това означението „HRV (ms²)“ показва вероятен честотен показател, но не уточнява дали става дума за обща мощност, LF, HF или друг параметър. Посоченият 10-секунден интервал обикновено е недостатъчен за надеждна оценка на стандартните честотни HRV показатели. Необходимо е да бъдат уточнени продължителността на записа, честотата на дискретизация, положението на участника, контролът на дишането и обработката на артефактите.

Възприеман стрес

Резултатът по PSS намалява от 27,4 на 18,6 точки-с 8,8 точки, или 32,1%. При контролната група понижението е само 0,8 точки(3,0%). Нетната описателна промяна е:

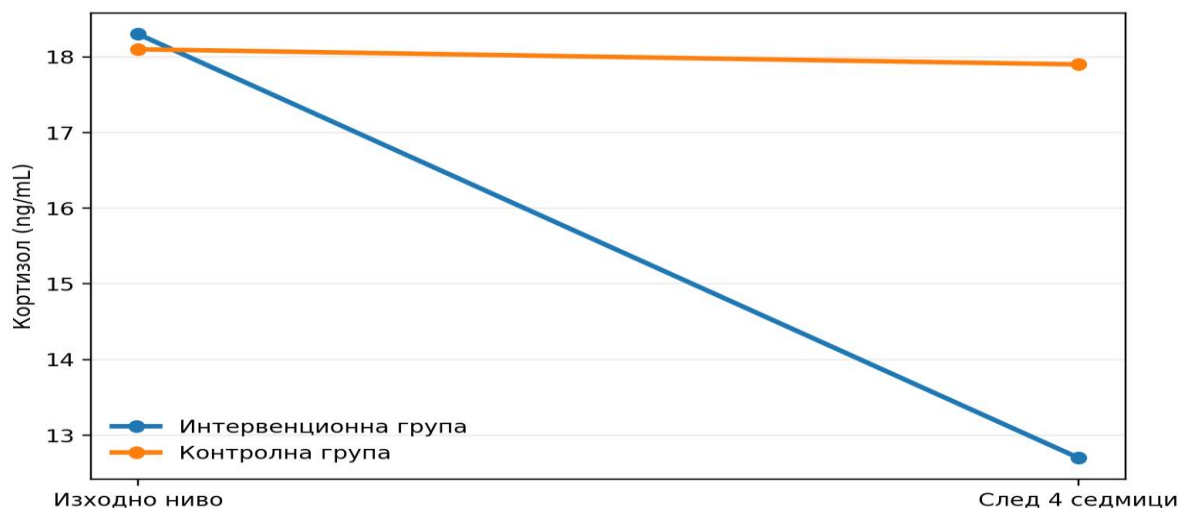
$$-8,8 - (-0,8) = -8,0 \text{ точки}$$

Промяната е съвместима със значително субективно облекчаване на стреса. Ако PSS > 20 е използван като критерий за включване, средната стойност след интервенцията вече е под този праг. Това подкрепя практическата значимост на резултата, но не доказва клинична значимост без предварително определена минимална значима промяна (таб.3).

Таблица 3. Обобщение на нетните промени

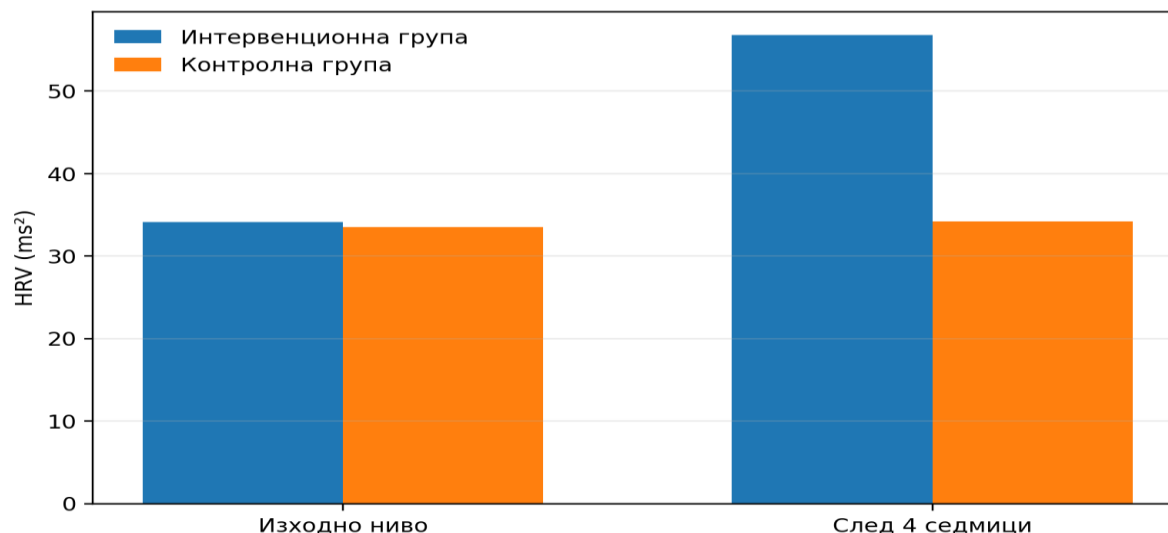
Показател	Промяна в експерименталната група	Промяна в контролната група	Нетна описателна промяна
Кортизол	-5,6 ng/mL	-0,2 ng/mL	-5,4 ng/mL
Систолно АН	-8,2 mmHg	-0,9 mmHg	-7,3 mmHg
HRV	+22,7 ms ²	+0,7 ms ²	+22,0 ms ²
PSS	-8,8 точки	-0,8 точки	-8,0 точки

Съгласуваното понижение на кортизола, систолното налягане и PSS, заедно с увеличението на HRV, показва физиологична и психоемоционална тенденция към редуциране на стреса. Минималните изменения в контролната група допълнително подкрепят възможната връзка между интервенцията и наблюдаваните резултати(фиг1).



Фигура 1. Промяна в средната концентрация на слюнен кортизол за четири седмици

Тези данни обаче са само описателни. Без стандартни отклонения, доверителни интервали, индивидуални данни, размери на ефекта и статистически тест за взаимодействието „група × време“ не може да се твърди, че разликите са статистически значими или причинени единствено от интервенцията. Необходимо е също да се представят диастолното налягане, конкретният HRV показател, нежеланите събития, отпадналите участници и придържането към протокола (Фиг.2).



Източник: визуализация по стойностите в изследването и времеви интервал 10 сек., за честотен HRV показател.

Фигура 2. Вариабилност на сърдечната честота преди и след интервенцията

ДИСКУСИЯ

Описателните резултати показват съгласувана промяна между биологичните и субективните показатели в интервенционната група. Понижението на кортизола е съвместимо с намалена активация на хипоталамо-хипофизо-адреналната ос, а увеличението на HRV — с по-силна парасимпатикова модулация и по-добра автономна адаптивност (1, 5, 13). Паралелното понижение на PSS подсказва, че физиологичната тенденция е придружена и от субективно облекчаване на стреса. (таб.4).

Таблица 4. Интерпретация, приложимост и необходима проверка

Наблюдение	Възможна интерпретация	Необходима проверка
Кортизол ↓ 30,6%	По-ниска активност на HPA оста	Стандартизирано време на пробите; SD/CI; група × време
HRV ↑ 66,6%	Засилена парасимпатикова регулация	Уточняване на HRV метриката; артефакти; дишане
Систолно АН ↓ 6,2%	Благоприятна хемодинамична тенденция	Повторни измервания; диастолни стойности; медикаменти
PSS ↓ 32,1%	Субективно редуциране на стреса	Заслепена оценка; ефект на очакването; проследяване

Намаляването на систолното артериално налягане допълва профила на потенциална сърдечносъдова полза. Минималните промени в контролната група подкрепят специфичността на наблюдаваната тенденция, но не са достатъчни за доказване на

ефективност без анализ на разликата в промените между групите, оценка на неопределеността и контрол на изходните и поведенческите ковариати. Резултатите са в общо съответствие с литературата за ефекта на масажната терапия върху психологичните параметри и физиологичната регулация (3, 13). От практическа гледна точка масажът може да се разглежда като допълваща, а не заместваща медицинската грижа интервенция, приложима в интегрирани програми за превенция и управление на стреса

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Четириседмичната програма с два 60-минутни масажа седмично е свързана с отчетливо описателно понижение на систолното артериално налягане и възприемания стрес и с увеличение на HRV при възрастни с хроничен стрес. Данните обосновават по-нататъшно изследване на мануалните уелнес терапии като нискорисков допълващ подход.

*Бележка:

Конфликт на интереси: Авторът и институцията декларират, че не съществува конфликт на интереси.

Финансиране: Статията е разработена в рамките на проект BG16RFPR002-1.014-0011 „Устойчиво развитие на Центъра за върхови постижения „Наследство БГ“, финансиран по процедура за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ BG16RFPR002-1.014 „Устойчиво развитие на центровете за върхови постижения и центровете за компетентност, включително на конкретни инфраструктури или техни обединения от Националната пътна карта за научна инфраструктура“. **Информирано съгласие:** Подписани са декларации за информирано съгласие относно публикуването на данните от проучването.

Използване на изкуствен интелект: Инструменти с изкуствен интелект (ChatGPT) са използвани единствено за езикова редакция и превод.

ЛИТЕРАТУРА

1. Dimitrova, B. (2019). *New smart educational model: Wellness instructor* (pp. 11–39). Avangard Prima.
2. Dimitrova, B. (2023). Educational policy, specialised staff, innovations and the recreational industry. *Strategies for Policy in Science and Education*, 31(5), 532–546. <https://doi.org/10.53656/str2023-5-6-imp>
3. Dimitrova, B. (2024). The role of wellness, SPA, and thalassotherapy in stress management. *Smart Innovations in Recreation, Wellness Industry and Niche Tourism*, 6(2), 7–14.
4. Dimitrova, B. (2025a). Mechanical and energy efficiency in wellness programs with cyclical movements. *Series on Biomechanics*, 39(1), 59–67. <https://doi.org/10.7546/SB.01.08.2025>
5. Dimitrova, B. (2025b). Niche tourism: Innovations and quality culture in specialized workforce development. *German International Journal of Modern Science*, (101), 88–93. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15124768>
6. Dimitrova, B. (2026). Assessing the health benefits of forest art therapy: Evidence from Bulgaria. *Forestry Ideas*, 32(1), 16–18.
7. Dimitrova, B., Geshev, P., Treneva, V., Nesheva, I., Aleksandrova, V., Ivanova, V., & Trendafilov, D. (2020). *Dinamika na indeksite za uelbiyng i shtastie [Dynamics of well-being and happiness indices]*. Avangard.

8. Dimitrova, B., Izov, N., Alexandrova, V., Iosifov, R., Ignatova, D., Trendafilov, D., Petrov, V., & Vasileva, G. (2021). *DimitSmart kognitiven instrumentarium [DimitSmart cognitive toolkit]*. NSA Press.
9. Dimitrova, B., Polimenov, M., Treneva, V., Nesheva, I., Ivanova, V., & Trendafilov, D. (2018). *Sotsialna znachimost na uelnes kulturata: Sravniteln analiz po danni ot nauchni izsledvania na Gallup International [Social significance of wellness culture: A comparative analysis based on Gallup International research data]*. Avangard.
10. Dimitrova, B., & Nesheva, I. (2021). Research to improve health care for women with normal pregnancy applying recreational wellness activity. *Trakia Journal of Sciences*, 19(Suppl. 1), 684–690.
11. Dimitrova, B., & Tomova, T. (2025). Wellness lifestyle, emotional intelligence, workplace, and leadership success. *Smart Innovations in Recreation, Wellness Industry and Niche Tourism*, 6(2), 51–56.
12. Dimitrova, B., et al. (2025). Scientific evidence for personalisation of SPA services at the cellular level. *German International Journal of Modern Science*, (100), 42–46. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15061591>
13. Dimitrova, N. (2017). The factor motivation for judo training with children. *Research in Kinesiology*, 45(2), 161–163.
14. Dimitrova, N. (2019a). Resistance while managing its own inertial power field. *Trakia Journal of Sciences*, 17(Suppl. 1), 631–634.
15. Dimitrova, N. (2019b). Reactions of the motor system in local and global activities. *Trakia Journal of Sciences*, 17(Suppl. 1), 635–637. <https://doi.org/10.15547/tjs.2019.s.01.100>
16. Dimitrova, N. (2020). Control of the spatial structure in preschool children. *Trakia Journal of Sciences*, 18(Suppl. 1), 854–856. <https://doi.org/10.15547/tjs.2020.s.01.139>
17. Dimitrova, N. (2025a). Control of compensatory mechanisms of upper extremity strength abilities in preschool age. *German International Journal of Modern Science*, (100), 28–32.
18. Dimitrova, N. (2025b). Specificity of balance in weightlifting. *German International Journal of Modern Science*, (102), 63–66.
19. Field, T. (2014). Massage therapy research review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 20(4), 224–229.
20. McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *American Journal of Human Biology*, 19(3), 1–12.
21. Moraska, A., & Chandler, C. (2009). Changes in psychological parameters in patients receiving massage therapy. *Journal of Clinical Psychiatry*, 70(3), 22–28.
22. Nesheva, I. (2025). SWOT analysis of the development of recreational services for pregnant women in Bulgaria. *German International Journal of Modern Science*, (102), 84–88.
23. Nesheva, I., & Dimitrova, B. (2021). Benefits of physical activity and the elaborated program "Mental Prevention Gym" for women with normal pregnancy. *Trakia Journal of Sciences*, 19(Suppl. 1), 684–690.
24. Porges, S. W. (2007). The polyvagal perspective. *Biological Psychology*, 74(2), 116–143