

ӨОК 615.8-085.851:613.8:616.891-008.441.44
FTAMP 76.29.19; 76.29.47
DOI: [10.53065/kaznmu.2025.75.4.006](https://doi.org/10.53065/kaznmu.2025.75.4.006)

Редакцияға түсті: 13.11.2025
Жариялануға қабылданды: 05.12.2025

ШУНГИТ БӨЛМЕСІНДЕ БОЛУДЫҢ ӨМІР СҮРУ САПАСЫ МЕН ҚАБЫЛДАНАТЫН КҮЙЗЕЛІС ДЕҢГЕЙІНЕ ЛЕЗДІК ӘСЕРІ

А. АШИКБАЕВ¹, А.А. БИСЕКЕНОВ², А.А. АГАРЫС², А.А. БИСЕКЕН³,
Т.Р. ФАЗЫЛОВ¹

¹ «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ, Алматы, Қазақстан

² «Шипа-Шунгит» ЖК, Алматы, Қазақстан

³ «Сервье Казахстан» ЖШС, Алматы, Қазақстан

Түйіндеме

Кіріспе. Денсаулықты нығайтудың дәрі-дәрмексіз әдістеріне жаһандық қызығушылық артып келеді. Құрамында көміртегі бар шунгит минералы қосымша терапияда (мысалы, шунгит бөлмелерінде) жиі қолданылғанымен, оның физиологиялық және психологиялық әсерлері туралы эмпирикалық деректер әлі де шектеулі.

Мақсаты. Ересектердегі шунгит бөлмесіндегі бір сеанстың өмір сүру сапасына және қабылданатын күйзеліс деңгейіне тікелей әсерін бағалау.

Материалдар мен әдістер. Бұл бақылау зерттеуіне 36 қатысушы енгізілді. Интервенция мамандандырылған шунгит бөлмесіндегі 25 минуттық бір реттік релаксация сеансынан тұрды. Нәтижелер денсаулыққа байланысты өмір сүру сапасын бағалау үшін EuroQol-5D (EQ-5D-3L) және күйзеліс деңгейін өлшеу үшін Perceived Stress Scale (PSS-10) арқылы сеансқа дейін және одан кейін алынды. Статистикалық талдау үшін Уилкоксон (Wilcoxon signed-rank) және Стюарт-Максвелл (Stuart-Maxwell) сынақтары қолданылды.

Нәтижелер. EQ-5D-ның бес өлшемі бойынша (ұтқырлық, өзіне-өзі күтім жасау, күнделікті қызмет, ауырсыну/жайсыздық, мазасыздық/депрессия) статистикалық маңызды өзгерістер байқалмады ($p > 0,05$). Дегенмен, EQ-5D визуалды-аналогтық шкаласы (VAS) денсаулықты өзін-өзі бағалауда статистикалық маңызды жақсаруды көрсетті, орташа ұпай $70,77 \pm 11,76$ -дан $75,09 \pm 11,63$ -ке дейін өсті ($p = 0,002$). PSS-10 бойынша жалпы күйзеліс ұпайларында ($16,16 \pm 5,00$ және $16,53 \pm 5,02$; $p = 0,527$) немесе жеке тармақтарда айтарлықтай өзгерістер табылған жоқ.

Қорытынды. Шунгит бөлмесінде қысқа мерзімді болу денсаулықты субъективті қабылдауды айтарлықтай жақсартады, бірақ нақты денсаулық өлшемдерін немесе қабылданатын күйзеліс деңгейін лезде өзгертпейді. Нәтижелер бұл әдіс сәттік әл-ауқатты жақсартуы мүмкін екенін көрсетеді.

Түйінді сөздер: Өмір сүру сапасы, толықтырушы терапиялар, психологиялық күйзеліс, сауалнамалар, денсаулық жағдайының көрсеткіштері.

Кіріспе. Психоэмоционалдық стресс физикалық және психикалық денсаулықтың бұзылуының кең спектрі үшін маңызды қауіп факторы ретінде кеңінен танылды [1]. Стресске созылмалы әсер ету гипоталамус-гипофиз-бүйрек үсті безі осінің реттелуін бұзады, бұл жүрек-қан тамырлары ауруларына, иммундық жүйенің басылуына және метаболикалық бұзылуларға ықпал ететін бейімделмейтін физиологиялық реакцияларға әкеледі [2]. Физиологиялық әсерден басқа, стресс адамның физикалық және психикалық

эл-ауқатын қабылдауына әсер ететін Денсаулыққа байланысты Өмір Сүру Сапасын (HRQoL) айтарлықтай нашарлатады [3]. Бұл әсерлерді Қабылданған Стресс Шкаласы (PSS-10) және EQ-5d құралы сияқты стандартталған құралдар арқылы өлшеу субъективті күйзеліс пен функционалдық денсаулық жағдайын сандық бағалауға мүмкіндік беретін клиникалық зерттеулердің негізі болды [4,5]. Қазіргі қоғамда стресске байланысты жағдайлардың жоғары таралуын ескере отырып, фармацевтикалық емдеуге байланысты жанама әсерлерсіз дереу психологиялық жеңілдік беретін және гомеостатикалық тепе-теңдікті қалпына келтіретін қолжетімді, фармакологиялық емес араласуларға сұраныс артып келеді [6].

Қосымша терапевтік әдістерді іздеуде жақында шунгиттің денсаулыққа тигізетін пайдасына назар аударылды. Шунгит негізінен Ресейдің Карелия аймағында кездесетін органикалық текті Прекамбриялық көміртегіге бай тау жынысы [7]. Ол өзінің құрылымдық құрамы бойынша бірегей, құрамында табиғи түрде кездесетін фуллерендер-күшті антиоксиданттық және өткізгіштік қасиеттері бар көміртек молекулалары бар [8]. Материалтану ғылымында шунгит өзінің сорбциялық қабілетімен және электромагниттік өрістерден (ЭМӨ) және геопатиялық кернеулерден қорғану қабілетімен жақсы құжатталған [9,10]. Бұл физикалық қасиеттер шунгиттің тотығу стрессі мен қабынуын төмендететін биологиялық әсер етуі мүмкін деген гипотезаға әкелді [11]. Осы сипаттамаларға сүйене отырып, «шунгит бөлмелері» (шунгит минералымен қапталған камералар) әртүрлі сауықтыру және оңалту мекемелерінде салынған. Қолдаушылар мұндай орталар қоршаған ортаны Ынталандырудың Шектеулі Терапиясында (REST) байқалғанға ұқсас терең релаксация мен қалпына келтіру механизмдерін жеңілдететін гипогеомагниттік немесе "экрандалған" кеңістік жасайды деп болжайды [12].

Алтернативті медицинада шунгитке негізделген емдеу әдістерінің танымалдылығының артуына қарамастан, олардың тиімділігін растайтын нақты клиникалық дәлелдер әлі де аз. Минералдың физикалық-химиялық қасиеттері анықталғанымен, бұл қасиеттердің адам денсаулығының нақты нәтижелеріне әсері жақсы түсінілмеген. Қолданыстағы әдебиеттердің көпшілігі суды тазартуға немесе материалдық физикаға бағытталған, шунгит ортасына батырудың психологиялық немесе психофизиологиялық әсерін зерттейтін зерттеулер өте аз. Сонымен қатар, мұндай ортаға қысқа мерзімді әсер ету расталған стресстің немесе өмір сапасының көрсеткіштерінің өлшенетін өзгерістерін тудыруы мүмкін бе, әлде қабылданған артықшылықтар ең алдымен субъективті ме, белгісіз болып қалады.

Әдебиеттердегі осы олқылықтың орнын толтыру үшін біз «шунгит бөлмесіндегі» қысқа сессияның тікелей әсерін зерттеу үшін тұжырымдаманың дұрыстығын тексеру үшін перспективалық пилоттық техникалық-экономикалық негіздеме әзірледік. Алдыңғы есептерден айырмашылығы, бұл зерттеу объективті деректерді беру үшін стандартталған халықаралық құралдарды (PSS-10 және EQ-5d-3l) пайдаланады. Бұл зерттеудің негізгі мақсаты шунгит релаксация бөлмесіндегі бір 20-25 минуттық сеанстың ересек пациенттердегі стресстің болжамды деңгейіне және денсаулыққа байланысты өмір сапасына әсерін бағалау болды. Біз бұл қысқа мерзімді экологиялық араласу субъективті эл-ауқаттың дереу жақсаруына және өткір стресс белгілерінің төмендеуіне әкеледі деп болжадық.

Материалдар мен әдістер.

Этикалық аспектілер

Қатысушыларды емдеуші дәрігерлер қабылдады, олар зерттеу мақсаттары туралы атап айтқанда, шунгит бөлмесінің стресс пен эл-ауқатқа әсерін зерттеу туралы егжей-тегжейлі түсініктеме берді,. Қатысу ерікті болды және қатысушыларға кез келген

уақытта шығу құқығы туралы хабарланды. Жазбаша ақпараттандырылған келісім шунгит бөлмесіне кіргенге дейін барлық жеке тұлғалардан алынды. Зерттеу хаттамасын Қазақ Ұлттық Медицина университетінің Биоэтика жөніндегі Жергілікті Комиссиясы мақұлдады (Хаттама №29(165) 27.06.2025ж). Анонимділікті қамтамасыз ету үшін әрбір қатысушыға барлық тіркеу нысандары мен сауалнамаларда қолданылатын бірегей әріптік-цифрлық код (P001-P040) тағайындалды.

Зерттеу дизайны және параметрлері

Бұл зерттеу «шунгит бөлмесіндегі» релаксация сеансының психологиялық күйзеліске және денсаулыққа байланысты өмір сапасына өткір әсерін бағалау үшін бір қолмен, постқа дейінгі бақылаулардың перспективалық жобасын пайдаланды. Зерттеу Қазақстанның Алматы қаласының клиникалық қызметкерлерінің бақылауымен арнайы бөлінген медициналық мекемеде жүргізілді. Зерттеу хаттамасы бақылау зерттеулері туралы есеп беру үшін STROBE (Эпидемиологиядағы Бақылау Зерттеулерінің Есептілігін Күшейту) нұсқауларына сәйкес жүргізілді.

Қатысушылар

Бастапқыда зерттеуге барлығы 40 қатысушы тартылды. Мақсатты популяция мекемеге келген ересек пациенттерден тұрды.

Іріктеу критерийлері:

Инклюзивтілік критерийлері келесідей анықталды: (1) ≥ 18 жастағы ересектер; (2) психоэмоционалды тұрақтылықтың қазіргі жағдайы; (3) жабық, қараңғы немесе жылы ортада болу үшін елеулі қарсы көрсетілімдердің болмауы; және (4) зерттеу процедурасына 30-40 минут бөлуге дайын болу.

Алып тастау критерийлеріне мыналар кірді: (1) жүктілік; (2) жедел психиатриялық жағдайлардың, дүрбелең шабуылдарының немесе клаустрофобияның болуы; және (3) ауыр соматикалық декомпенсация.

Толық емес мәліметтерге байланысты төрт қатысушы қорытынды талдаудан шығарылды, нәтижесінде $n=36$ соңғы аналитикалық іріктеме алынды. Айта кету керек, Кейбір жеке EQ-5d және PSS-10 элементтері үшін жарамды жауаптардың саны деректер нүктелерінің кездейсоқ болмауына байланысты аздап өзгерді ($N=33-36$).

Рәсімдер

Тіркелгеннен кейін дәрігер демографиялық және клиникалық деректерді жазып, тіркеу формасын толтырды. Содан кейін қатысушылар бастапқы көрсеткіштерді анықтау үшін EQ-5d және PSS-10 сауалнамаларын өз бетінше толтырды. Қатысушылар мамандандырылған «шунгит бөлмесінде» бір релаксация сеансынан өтті. Сессияның ұзақтығы 20-дан 25 минутқа дейін қатаң бақыланды. Қоршаған орта релаксацияны жеңілдетуге арналған жабық, қараңғы және жылы кеңістік ретінде сипатталды. Сессия қауіпсіздікті бақылау мақсатында медицина қызметкерлерінің үздіксіз бақылауымен өткізілді. Сессияның күні мен уақыты уақытша факторларды бақылау үшін жазылды. Залдан шыққаннан кейін бірден қатысушыларға олардың жағдайындағы дереу өзгерістерді бағалау үшін бірдей сауалнамалар жинағы (EQ-5d және PSS-10) қайта жіберілді.

Құралдар

Нәтижелерді өлшеу үшін екі стандартталған халықаралық құрал қолданылды:

EQ-5d (EuroQol 5-Өлшемдері): бұл құрал денсаулыққа байланысты өмір сүру сапасын бес өлшем бойынша өлшеді: Ұтқырлық, Өзін-өзі Күту, Әдеттегі Әрекеттер, Ауырсыну/Ыңғайсыздық және Мазасыздық/Депрессия. Әрбір өлшем категориялық шкала бойынша бағаланды (мысалы, «Проблемалар жоқ», «Шамалы проблемалар», «Орташа проблемалар»). Сонымен қатар, EQ-5d Визуалды Аналогтық Шкаласы (VAS) 0-ден (елестетуге болатын ең нашар денсаулық) 100-ге (елестетуге болатын ең жақсы

денсаулық) дейінгі шкала бойынша қатысушының өзін-өзі бағалауы бойынша денсаулық жағдайын анықтау үшін пайдаланылды.

Қабылданған Стресс Шкаласы (PSS-10): PSS-тің 10 тармақтан тұратын нұсқасы қатысушының өміріндегі жағдайлардың стресстік деп бағалану дәрежесін өлшеу үшін пайдаланылды. Элементтер болжамсыздық, бақылаусыздық және шамадан тыс жүктеме сезімдерін бағалады (мысалы, «күтпеген нәрселерге ренжу», «маңызды нәрселерді басқара алмау»). Элементтер «Ешқашан» (0) – ден «өте жиі» (4) – ке дейінгі 5 ұпайлық Ликерт шкаласы бойынша бағаланды.

Статистикалық талдау

Деректер Стандартты Python бағдарламалық жасақтамасының көмегімен талданды. Сипаттамалық статистика (үздіксіз айнымалылар үшін орташа және стандартты ауытқу; категориялық айнымалылар үшін жиіліктер мен пайыздар) зерттелетін популяцияны және бастапқы сипаттамаларды қорытындылау үшін есептелді. Шапиро-Уилк сынағы деректердің қалыпты таралуын тексеру үшін пайдаланылды. Деректер әдеттегідей таратылмағандықтан ($p < 0.05$), параметрлік емес сынақтар қолданылды. Демек, EQ-5d-VAS ұпайлары мен PSS-10 Жалпы Ұпайлары жұптастырылған үлгілер үшін Wilcoxon signature-rank сынағы арқылы талданды. Жеке EQ-5d өлшемдері мен PSS-10 элементтері үшін жауаптарды бөлудегі өзгерістер Стюарт-Максвелл шекті біртектілік сынағы және категориялық жауаптардағы өзгерістерді анықтау үшін Боукер симметрия сынағы арқылы талданды. Каппа-ның өлшенген коэффициенттері жекелеген баптар бойынша араласуға дейінгі және кейінгі көрсеткіштер арасындағы келісім деңгейін анықтау үшін есептелді. Р-мәні $<0,05$ статистикалық маңызды болып саналды.

Нәтижелер.

Популяцияны зерттеу

Зерттеуге барлығы 40 қатысушы қабылданды. Толық емес мәліметтерге байланысты төрт қатысушы қорытынды талдаудан шығарылды, нәтижесінде іріктеудің соңғы мөлшері $N=36$ болды.

Өмір сапасының нәтижелері (EQ-5d)

EQ-5d өлшемдерін талдау қатысушылардың көпшілігі бастапқы кезеңде, әсіресе Өзін-өзі Күту (86,1%) және Әдеттегі Әрекеттер (80,6%) салаларында «проблемалардың жоқтығы» (1-Деңгей) туралы хабарлағанын көрсетті (Кесте 1). Шунгит бөлмесіне араласқаннан кейін реакциялардың бес өлшем бойынша таралуы (Ұтқырлық, Өзін-өзі Күту, Әдеттегі Әрекеттер, Ауырсыну/Ыңғайсыздық және Мазасыздық/Депрессия) негізінен тұрақты болып қалды. 2-Кестеде көрсетілгендей, Каппа өлшенген коэффициенттері араласуға дейінгі және кейінгі көрсеткіштер арасындағы орташа және айтарлықтай сәйкестікті көрсетті (диапазон: 0,42-ден 0,65-ке дейін). Стюарт-Максвелл мен Боукердің симметрия сынақтарын қолдана отырып параметрлік емес талдау кез-келген ЖЕКЕ EQ-5d өлшемі үшін категориялық жауаптарда статистикалық маңызды өзгерістерді көрсетпеді (барлығы $p > 0,05$). Сол сияқты, Уилкоксонның қол қойылған ранг сынағы элемент деңгейіндегі үлестірімдерде айтарлықтай айырмашылықтар көрсетпеді.

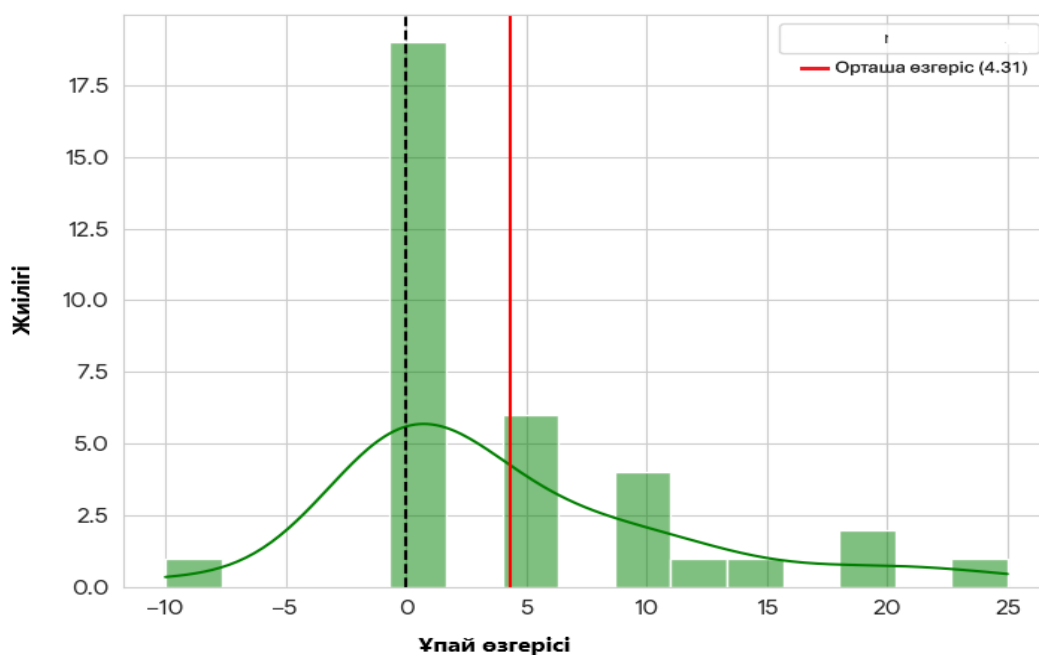
Кесте 1. EQ-5d өлшемдері мен PSS-10 элементтері үшін жауаптардың жиіліктік таралуы араласуға дейін және одан кейін

Сұрақ (Question)	Деңгей (Level)	Араласуға дейін n (%)	Араласудан кейін n (%)
EQ-5D (Өмір сапасы)			
Қозғалу (Mobility – Q1)	1 (Проблема жоқ)	27 (75.0%)	28 (82.4%)
	2 (Аз ғана проблема)	8 (22.2%)	5 (14.7%)
	3 (Орташа проблема)	1 (2.8%)	1 (2.9%)
Өзіне-өзі күтім (Self-Care – Q2)	1 (Проблема жоқ)	31 (86.1%)	31 (91.2%)
	2 (Аз ғана проблема)	3 (8.3%)	1 (2.9%)
	3 (Орташа проблема)	2 (5.6%)	2 (5.9%)
Әдеттегі әрекеттер (Usual Activities – Q3)	1 (Проблема жоқ)	29 (80.6%)	26 (76.5%)
	2 (Аз ғана проблема)	5 (13.9%)	7 (20.6%)
	3 (Орташа проблема)	2 (5.6%)	1 (2.9%)
Ауырсыну/Ыңғайсыздық (Pain/Discomfort – Q4)	1 (Проблема жоқ)	26 (72.2%)	26 (76.5%)
	2 (Аз ғана проблема)	9 (25.0%)	6 (17.6%)
	3 (Орташа проблема)	1 (2.8%)	2 (5.9%)
Мазасыздық/Депрессия (Anxiety/Depression – Q5)	1 (Проблема жоқ)	25 (71.4%)	27 (81.8%)
	2 (Аз ғана проблема)	10 (28.6%)	6 (18.2%)
PSS-10 (Стресті қабылдау шкаласы)			
1-сұрақ (Күтпеген жағдайға ренжу)	0 (Ешқашан)	3 (8.6%)	5 (16.1%)
	1 (Ешқашан дерлік)	5 (14.3%)	5 (16.1%)
	2 (Кейде)	24 (68.6%)	17 (54.8%)
	3 (Жиі)	2 (5.7%)	3 (9.7%)
	4 (Өте жиі)	1 (2.9%)	1 (3.2%)
2-сұрақ (Маңызды нәрселерді басқара алмау)	0 (Ешқашан)	7 (20.6%)	7 (23.3%)
	1 (Ешқашан дерлік)	7 (20.6%)	7 (23.3%)
	2 (Кейде)	18 (52.9%)	12 (40.0%)
	3 (Жиі)	1 (2.9%)	3 (10.0%)
	4 (Өте жиі)	1 (2.9%)	1 (3.3%)
3-сұрақ (Қобалжу және күйзелу)	0 (Ешқашан)	3 (8.6%)	4 (12.9%)
	1 (Ешқашан дерлік)	7 (20.0%)	6 (19.4%)
	2 (Кейде)	17 (48.6%)	16 (51.6%)
	3 (Жиі)	7 (20.0%)	2 (6.5%)
	4 (Өте жиі)	1 (2.9%)	3 (9.7%)
4-сұрақ (Жеке мәселелерді шешуге сенімді)	0 (Ешқашан)	2 (5.7%)	2 (6.7%)
	1 (Ешқашан дерлік)	5 (14.3%)	5 (16.7%)

	2 (Кейде)	19 (54.3%)	14 (46.7%)
	3 (Жиі)	5 (14.3%)	6 (20.0%)
	4 (Өте жиі)	4 (11.4%)	3 (10.0%)
5-сұрақ (Сіздің жоспарыңыз бойынша жүрген нәрселер)	0 (Ешқашан)	2 (5.7%)	3 (9.7%)
	1 (Ешқашан дерлік)	5 (14.3%)	3 (9.7%)
	2 (Кейде)	15 (42.9%)	15 (48.4%)
	3 (Жиі)	12 (34.3%)	8 (25.8%)
	4 (Өте жиі)	1 (2.9%)	2 (6.5%)
6-сұрақ (Жеңе алмау)	0 (Ешқашан)	2 (6.9%)	2 (6.7%)
	1 (Ешқашан дерлік)	7 (24.1%)	9 (30.0%)
	2 (Кейде)	17 (58.6%)	17 (56.7%)
	3 (Жиі)	3 (10.3%)	2 (6.7%)
7-сұрақ (Тітіркенуді бақылау)	0 (Ешқашан)	2 (6.9%)	3 (10.0%)
	1 (Ешқашан дерлік)	3 (10.3%)	5 (16.7%)
	2 (Кейде)	20 (69.0%)	16 (53.3%)
	3 (Жиі)	2 (6.9%)	3 (10.0%)
	4 (Өте жиі)	2 (6.9%)	3 (10.0%)
8-сұрақ (Жағдайды меңгеру)	0 (Ешқашан)	2 (6.9%)	3 (10.0%)
	1 (Ешқашан дерлік)	6 (20.7%)	5 (16.7%)
	2 (Кейде)	14 (48.3%)	14 (46.7%)
	3 (Жиі)	4 (13.8%)	4 (13.3%)
	4 (Өте жиі)	3 (10.3%)	4 (13.3%)
9-сұрақ (Бақылаусыз нәрселерге ашулану)	0 (Ешқашан)	2 (6.9%)	2 (6.7%)
	1 (Ешқашан дерлік)	6 (20.7%)	6 (20.0%)
	2 (Кейде)	19 (65.5%)	20 (66.7%)
	3 (Жиі)	2 (6.9%)	2 (6.7%)
10-сұрақ (Қиындықтар жиналып қалу)	0 (Ешқашан)	3 (10.7%)	5 (16.7%)
	1 (Ешқашан дерлік)	6 (21.4%)	8 (26.7%)
	2 (Кейде)	16 (57.1%)	15 (50.0%)
	3 (Жиі)	2 (7.1%)	1 (3.3%)
	4 (Өте жиі)	1 (3.6%)	1 (3.3%)

Ескерту: «араласуға дейінгі» және «араласудан кейінгі» бағандардағы Жалпы деректер белгілі бір тармақтар бойынша жауаптардың оқшауланған болмауына байланысты іріктеменің жалпы көлеміне (N=36) қосылмауы мүмкін.

Категориялық домендерден айырмашылығы, EQ-5d Визуалды Аналогтық Шкаласының (VAS) көрсеткіштері статистикалық тұрғыдан айтарлықтай жақсарғанын көрсетті. VAS орташа ұпайы бастапқы кезеңде $70,77 \pm 11,76$ -дан интервенциядан кейін $75,09 \pm 11,63$ -ке дейін өсті ($p = 0,002$) (Кесте 3). VAS ұпайларының өзгеруінің таралуы 1-суретте көрсетілген, орташа орташа ығысуы 4,31 ұпайды құрайды.



Сурет 1. EQ-5d Визуалды Аналогтық Шкаласы (VAS) үшін өзгеру ұпайларын бөлу

Қабылданған Стресс Шкаласы (PSS-10)

Қабылданған Стресс Шкаласы элементтеріне (PSS-10) бастапқы жауаптар жиілік спектрі бойынша әр түрлі болды, қатысушылардың ең көп үлесі күтпеген бұзылуларға (68,6%) және маңызды нәрселерді басқара алмауға (52,9%) байланысты элементтерді «Кейде» (2-Деңгей) таңдады (Кесте 1). Интервенциядан кейінгі талдау кез-келген жеке PSS-10 элементтерінің жиілігін бөлуде айтарлықтай өзгерістерді анықтаған жоқ. 2-Кестеде егжей-тегжейлі сипатталғандай, жақсару мен нашарлау туралы хабарлаған қатысушылардың саны әдетте әртүрлі тармақтар бойынша теңестірілді. Мысалы, 10-Тармақта (Жинақтау Қиындықтары) 6 қатысушы жақсарды, 18-і өзгеріссіз қалды және 1-і нашарлады, дегенмен бұл ауысым статистикалық мәнге жете алмады (Уилкоксон $p = 0,19$).

Кесте 2. Араласудан кейінгі EQ-5d және PSS-10 элементтерінің жеке өлшемдеріндегі өзгерістерді статистикалық талдау.

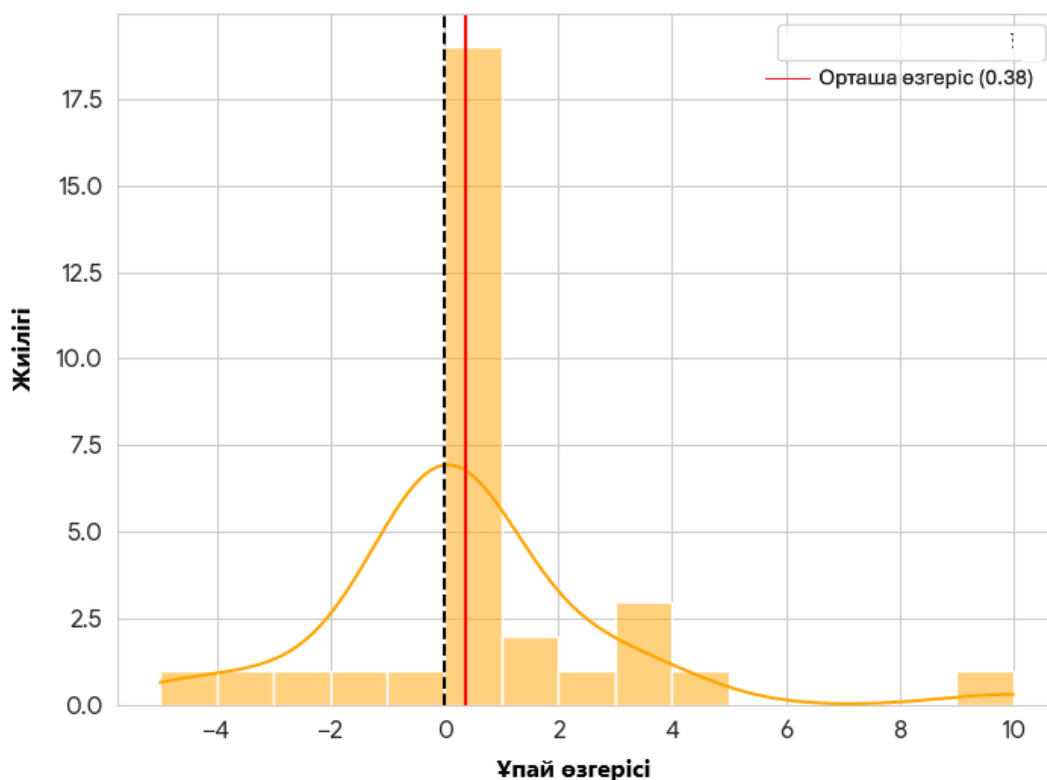
Тақырыпша	Бағыты	Жақсарды (n)	Өзгермеді (n)	Нашарлады (n)	Салмақталған Каппа (95% CI)	Стюарт- Максвелл <i>p</i>	Боукер <i>p</i>	Вилкоксон <i>p</i>
EQ5D								
Q1 Қозғалу	Төмен = Жақсы	3	30	1	0.42 (0.27, 0.58)	-	0.80	0.42
Q2 Өзіне-өзі күтім	Төмен = Жақсы	1	33	0	0.65 (0.47, 0.84)	0.61	0.80	1.00
Q3 Әдеттегі әрекеттер	Төмен = Жақсы	2	30	2	0.55 (0.39, 0.71)	0.51	0.72	1.00
Q4 Ауырсыну/Ыңғайсыздық	Төмен = Жақсы	2	30	2	0.44 (0.28, 0.60)	0.51	0.72	1.00
Q5 Мазасыздық/Депрессия	Төмен = Жақсы	4	28	1	0.54 (0.26, 0.82)	0.18	0.18	0.23
PSS-10								
Тақырыпша 1 (Реніш)	Төмен = Жақсы	3	25	3	0.51 (0.39, 0.63)	-	0.97	0.52
Тақырыпша 2 (Бақылау)	Төмен = Жақсы	2	23	4	0.48 (0.34, 0.62)	0.74	1.00	0.67
Тақырыпша 3 (Қобалжу)	Төмен = Жақсы	5	21	5	0.38 (0.25, 0.51)	0.11	0.63	0.64
Тақырыпша 4 (Сенімділік)*	Жоғары = Жақсы	3	23	4	0.51 (0.37, 0.66)	0.97	0.89	0.73
Тақырыпша 5 (Жағдайы жақсы)*	Жоғары = Жақсы	3	22	6	0.38 (0.26, 0.49)	0.16	0.73	0.76
Тақырыпша 6 (Еңсесі түсу)	Төмен = Жақсы	4	21	1	0.45 (0.31, 0.60)	0.39	0.81	0.49
Тақырыпша 7 (Ашулану)*	Жоғары = Жақсы	2	19	5	0.42 (0.27, 0.57)	0.36	0.93	0.39
Тақырыпша 8 (Жоғарыда)*	Жоғары = Жақсы	2	21	3	0.46 (0.29, 0.62)	-	1.00	0.77
Тақырыпша 9 (Агрессия)	Төмен = Жақсы	1	24	1	0.57 (0.43, 0.71)	-	1.00	1.00
Тақырыпша 10 (Қиындықтар)	Төмен = Жақсы	6	18	1	0.29 (0.14, 0.43)	0.59	0.89	0.19

*Ескертпе: «Жақсартылған», «Бірдей» және «Нашарлаған» санаттардың қосындысы кейбір қатысушылар үшін жұптастырылған деректердің болмауына байланысты үлгінің жалпы өлшеміне (N=36) тең келмеуі мүмкін.

Кесте 3. Араласудың PSS-10 және EQ-5D VAS көрсеткіштеріне әсерінің салыстырмалы талдауы

Өлшем нәтижесі	Араласуға дейін (Орташа ± СД)	Араласудан кейін (Орташа ± СД)	Тест Статистикасы	p-мәні	Нәтиже
PSS-10 Жалпы ұпайы	16.16 $\pm$ 5.00	16.53 $\pm$ 5.02	Z = 0.63	0.527	Маңызды емес
EQ-5D VAS	70.77 $\pm$ 11.76	75.09 $\pm$ 11.63	Z = 3.09	0.002	Маңызды

PSS-10 жиынтық жалпы ұпайына келетін болсақ, араласудан кейін айтарлықтай айырмашылық байқалмады. Орташа жалпы ұпай $16,16 \pm 5,00$ -ден $16,53 \pm 5,02$ -ге дейін аздап өзгерді ($p = 0,527$) (Кесте 3). 2-суретте 0,38 орташа өзгерісін көрсете отырып, жалпы ұпайларындағы өзгерістің таралуы көрсетілген, өзгеріс ұпайының көпшілігі нөлге жақын кластерленген.

**Сурет 2.** PSS-10 Жалпы Ұпайы үшін өзгеріс ұпайларын бөлу

Талқылау. Бұл пилоттық зерттеудің негізгі мақсаты шунгит релаксация бөлмесіндегі бір 20-25 минуттық сеанстың тікелей психофизиологиялық әсерін бағалау

болды. Ең маңызды қорытынды-бұл араласу қатысушылардың денсаулығының субъективті жағдайының айтарлықтай жақсаруына әкелді. Атап айтқанда, EQ-5d Визуалды Аналогтық Шкаласының (VAS) көрсеткіштері базалық деңгейден ($p = 0,002$) айтарлықтай өсті, бұл орташа оң жылжуды 4,31 ұпайға көрсетті. Керісінше, стрессті когнитивті бағалауда (PSS-10) немесе EQ-5d ($p > 0,05$) нақты функционалдық өлшемдерінде статистикалық маңызды өзгерістер байқалмады. Бұл нәтижелер өмірлік стрессті құрылымдық қабылдау осы қысқа әсерден кейін тұрақты болып қалғанымен, әлауқаттың тікелей субъективті сезімін тез арттыруға болатынын көрсетеді.

EQ-VAS көрсеткіштерінің айтарлықтай жақсаруы мен PSS-10-дағы тұрақты көрсеткіштер арасындағы таңқаларлық диссоциация араласу механизмін түсіну үшін өте маңызды. PSS-10 созылмалы стрессті бағалауды ұзақ еске түсіру кезеңінде (әдетте соңғы айда) өлшеуге арналған, бұл тұрақты когнитивтік белгіні - жеке тұлғаның өз өмірін болжау мүмкін емес немесе басқарылмайтын деп бағалауын көрсетеді [4]. Бір қысқа сессия (20-25 минут) осындай терең қалыптасқан когнитивті заңдылықтарды немесе сыртқы өмірлік жағдайларды өзгерту үшін жеткіліксіз болуы мүмкін.

Керісінше, EQ-VAS-бұл «бүгінгі күннің» бір сәттік, біртұтас денсаулық сезімін бейнелейтін әлауқат жағдайының өте сезімтал өлшемі [5,14]. Бұл үлгі - тұрақты стресстік бағалауға қарамастан субъективті күйдің тез жақсаруы - қысқа мерзімді релаксациялық араласулар туралы әдебиеттерге сәйкес келеді [15,16]. Зерттеулер көрсеткендей, физиологиялық релаксация реакциялары (мысалы, жүрек соғу жиілігінің төмендеуі, бұлшықет релаксациясы) 10-20 минут ішінде пайда болуы мүмкін, бұл сыртқы стресс факторларын когнитивті бағалау өзгеріссіз қалса да, дереу субъективті жеңілдетуге әкеледі [17,18]. Осылайша, шунгит бөлмесі жедел демалуды және гомеостатикалық қалпына келтіруді қамтамасыз ететін «күй-модулятор» рөлін атқарады.

Біздің нәтижелеріміз Қоршаған ортаны Ынталандырудың Шектеулі Терапиясына (Chamber REST) қатысты алдыңғы зерттеулерге сәйкес келеді. Зерттеулер сенсорлық кірістің төмендеуі (қараңғылық пен тыныштық) қозудың тез төмендеуіне және көңіл-күйдің жақсаруына әкелетінін дәйекті түрде көрсетті [19,20]. Тыныштықпен, қараңғылықпен және көміртегіге бай минералдармен қапталған шунгит бөлмесінің атмосферасы синергетикалық әсер етуі мүмкін. Шунгиттің электромагниттік қорғанысының немесе антиоксиданттық қасиеттерінің ерекше биологиялық үлесі [9,11] одан әрі оқшаулауды қажет етсе де, байқалған жақсарту құрғақ демалыс камераларында құжатталған сенсорлық минимизацияның пайдалы әсерлеріне сәйкес келеді [12].

Клиникалық тұрғыдан алғанда, VAS көрсеткішінің статистикалық тұрғыдан айтарлықтай жақсаруы симптомдарды басқарудың айтарлықтай пайдасын көрсетеді. Ауруханада немесе оңалту мекемелерінде пациенттер жиі өткір күйзелісті немесе шаршауды сезінеді. Фармакологиялық жанама әсерлерсіз субъективті әлауқатты жақсартатын инвазивті емес, қысқа мерзімді араласудың практикалық пайдасы бар [6]. Алайда, PSS-10-дағы өзгерістердің болмауы созылмалы стрессті емдеу үшін бұл араласуды дербес емдеуден гөрі кеңірек терапевтік бағдарламаларға қосымша ретінде ғана қарастырған жөн деп болжайды.

Зерттеу шектеулері

Бұл зерттеудің бірнеше шектеулері бар. Біріншіден, іріктеу мөлшері салыстырмалы түрде аз болды ($N=36$), бұл жалпылау мүмкіндігін шектейді. Екіншіден, бақылау тобы жоқ бір қолды дизайн плацебо әсерін немесе қарапайым демалудың табиғи пайдасын жоққа шығара алмайтынымызды білдіреді. Үшіншіден, араласудан кейін бірден өлшеулер жүргізілді, сондықтан әсердің беріктігі белгісіз. Тұжырымдаманы дәлелдейтін пилоттық зерттеу ретінде нәтижелер алдын ала болып табылады және үлкен топтарда растауды қажет етеді.

Қорытынды. Қорытындылай келе, шунгит бөлмесіндегі қысқаша сеанс ересек пациенттердің субъективті әл-ауқатын дереу жақсарту үшін тиімді араласу болып көрінеді. Бұл созылмалы стресстің когнитивті қабылдауын бір сәтке өзгертпесе де, денсаулықтың өткір жағдайына айтарлықтай пайда әкеледі. Болашақ зерттеулер рандомизацияланған бақыланатын сынақ жобасын жүзеге асыруы керек және осы нәтижелерді одан әрі растау үшін объективті физиологиялық биомаркерлерді қамтуы керек.

Мүдделер қақтығысы.

Авторлар мүдделер қақтығысының жоқ екенін мәлімдейді.

Авторлардың үлестері.

Тұжырымдама, АА, ТФ; әдістеме, АА; бағдарламалық қамтамасыз ету, АА; валидация, АА; формальды талдау, АА; зерттеу, АА, АБ, АА, АБ, ТФ; деректерді басқару, АА; жазу- түпнұсқа қолжазбаны дайындау, АА, АБ, АА, АБ, ТФ; жазу – шолу және өңдеу, АА, АБ, АА, АБ, ТФ; жоба әкімшілігі, АА; Барлық авторлар қолжазбаның жарияланған нұсқасымен танысып, келісті. Авторлар бұл материал бұрын жарияланбағанын және басқа баспагерлер тарапынан қарастырылмағанын мәлімдейді.

Қаржыландыру. Жоқ.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Mariotti A. The effects of chronic stress on health: new insights into the molecular mechanisms of brain–body communication. *Future Sci OA*. 2015;1(3):FSO23. <https://doi.org/10.4155/fso.15.21>
2. Nunez SG, Rabelo SP, Subotic N, Caruso JW, Knezevic NN. Chronic stress and autoimmunity: the role of HPA axis and cortisol dysregulation. *Int J Mol Sci*. 2025;26(20):9994. <https://doi.org/10.3390/ijms26209994>
3. Parsaei R, Roohafza H, Feizi A, Sadeghi M, Sarrafzadegan N. How different stressors affect quality of life: an application of multilevel latent class analysis on a large sample of industrial employees. *Risk Manag Healthc Policy*. 2020;13:1261–70. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S256800>
4. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 1983;24(4):385–96. <https://doi.org/10.2307/2136404>
5. Devlin NJ, Brooks R. EQ-5D and the EuroQol Group: past, present and future. *Appl Health Econ Health Policy*. 2017;15(2):127–37. <https://doi.org/10.1007/s40258-017-0310-5>
6. Mendes FDCDO, Santos KVG, Dantas JKDS, Araujo SCMD, Teixeira FDC, Leal KCDS, et al. Non-pharmacological strategies to reduce stress and anxiety in endovascular procedures: a scoping review. *Nurs Open*. 2024;11(3):e2105. <https://doi.org/10.1002/nop2.2105>
7. Ponomarev AP. Shungite rocks as a source of rare-earth ultramicroelements – lantoids. *Trace Elem Med*. 2019;20(2):55–65. <https://doi.org/10.19112/2413-6174-2019-20-2-55-65>
8. Gu Y, Wilson MA, Fisher KJ, Dance IG, Willett GD, Ren D, et al. Fullerenes and shungite. *Carbon*. 1995;33(6):862–3. [https://doi.org/10.1016/0008-6223\(95\)99784-R](https://doi.org/10.1016/0008-6223(95)99784-R)
9. Antonets IV, Golubev YA, Shcheglov VI, Sun S. Electromagnetic shielding effectiveness of lightweight and flexible ultrathin shungite plates. *Curr Appl Phys*. 2021;29:97–106. <https://doi.org/10.1016/j.cap.2021.06.008>
10. Mel'nik LM, Tkachuk NA, Turchun OV, Diyuk VE, Ischenko OV, Byeda OO, et al. Adsorption properties of shungite in purification of water–alcohol solutions. *J Superhard Mater*. 2017;39(6):416–21. <https://doi.org/10.3103/S1063457617060053>
11. Skrypnik L, Babich O, Sukhikh S, Shishko O, Ivanova S, Mozhei O, et al. A study of the antioxidant, cytotoxic activity and adsorption properties of Karelian shungite by

- physicochemical methods. *Antioxidants* (Basel). 2021;10(7):1121. <https://doi.org/10.3390/antiox10071121>
12. Bartolen I, Solarikova P. Assessing impact of chamber restricted environmental stimulation therapy on stress and sleep quality among university students: an intervention study. *BMC Psychol.* 2025;13(1):796. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03094-0>
 13. Balban MY, Neri E, Kogon MM, Weed L, Nouriani B, Jo B, et al. Brief structured respiration practices enhance mood and reduce physiological arousal. *Cell Rep Med.* 2023;4(1):100895. <https://doi.org/10.1016/j.xcrm.2022.100895>
 14. Tsai APY, Hur SA, Wong A, Safavi M, Assayag D, Johannson KA, et al. Minimum important difference of the EQ-5D-5L and EQ-VAS in fibrotic interstitial lung disease. *Thorax.* 2021;76(1):37–43. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2020-214944>
 15. Steghaus S, Poth CH. Measuring the moment – short-term relaxation effects and the Relaxation State Questionnaire. *Eur J Health Psychol.* 2025;32(3):175–84. <https://doi.org/10.1027/2512-8442/a000181>
 16. Liu JJW, Ein N, Gervasio J, Vickers K. The efficacy of stress reappraisal interventions on stress responsivity: a meta-analysis and systematic review of existing evidence. *PLoS One.* 2019;14(2):e0212854. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212854>
 17. Toussaint L, Nguyen QA, Roettger C, Dixon K, Offenbächer M, Kohls N, et al. Effectiveness of progressive muscle relaxation, deep breathing, and guided imagery in promoting psychological and physiological states of relaxation. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2021;2021:5924040. <https://doi.org/10.1155/2021/5924040>
 18. Masih T, Dimmock JA, Guelfi KJ. The effect of a single, brief practice of progressive muscle relaxation after exposure to an acute stressor on subsequent energy intake. *Stress Health.* 2019;35(5):595–606. <https://doi.org/10.1002/smi.2891>
 19. Dorn E, Hitch D, Stevenson C. An evaluation of a sensory room within an adult mental health rehabilitation unit. *Occup Ther Mental Health.* 2020;36(2):105–18. <https://doi.org/10.1080/0164212X.2019.1666770>
 20. Chalmers A, Harrison S, Mollison K, Molloy N, Gray K. Establishing sensory-based approaches in mental health inpatient care: a multidisciplinary approach. *Australas Psychiatry.* 2012;20(1):35–9. <https://doi.org/10.1177/1039856211430146>

Авторлар туралы мәліметтер

@Ашикбаев Ануарбек Сембекович, 4-курс студенті, Стоматология мектебі, «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ, Алматы, Қазақстан, anuarbek24@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0003-2452-7755>.

Бисекенов Айғали Ағарысулы, электроэнергетика магистрі, жеке кәсіпкер, «Шипа-Шунгит» ЖК басшысы asanali.ali@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-9797-3500>.

Ағарыс Асанали Айғалиулы, бағдарлау ғылым бакалавры, бағдарламашы, «Шипа-Шунгит» ЖК менеджері, asanali.agarys@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-5596-5498>.

Бисекен Айжан Ағарысқызы, іскерлік әкімшілік магистрі, өнім менеджері, «Сервье Казахстан» ЖШС, aizhanbisseken2405@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-5552-1238>.

Фазылов Тимур Ринатович, PhD докторант, медицина магистрі, Ғылым департаментінің жарияланымдық белсенділік бөлімінің басшысы, «С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті» КеАҚ, Алматы, Қазақстан, fazylov.t@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-9604-5155>.

@Ashikbayev Anuarbek Sembekovich, 4th-year student, School of Dentistry, S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University, Almaty, Kazakhstan, anuarbek24@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0003-2452-7755>.

Bisekenov Aigali Agarysuly, Master's degree in electrical power engineering, individual entrepreneur, head of "Shipa-Shungit" IE, asanali.ali@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-9797-3500>.

Agarys Asanali Aigaliuly, bachelor of computer science, programmer, manager of "Shipa-Shungit" IE, asanali.agarys@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-5596-5498>.

Bisseken Aizhan Aqarysyz, master of business administration, product manager, Servier Kazakhstan LLP, aizhanbisseken2405@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0005-5552-1238>.

Fazylov Timur Rinatovich, PhD doctoral student, Master of Medicine, Head of the Publication Activity Unit, Department of Science, NCJSC "S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University", Almaty, Kazakhstan, fazylov.t@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-9604-5155>.

Сведения об авторах

@Ашикбаев Ануарбек Сембекович, студент 4 курса, Школа стоматологии, НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан, anuarbek24@icloud.com, <https://orcid.org/0009-0003-2452-7755>.

Бисекенов Айгали Агарысулы, магистр электроэнергетики, индивидуальный предприниматель, руководитель ИП «Шипа-Шунгит», asanali.ali@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0000-9797-3500>.

Агарыс Асанали Айгалиулы, бакалавр компьютерных наук, программист, менеджер ИП «Шипа-Шунгит», asanali.agarys@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-5596-5498>.

Бисекен Айжан Агарыскызы, магистр делового администрирования, менеджер по продуктам, ТОО «Сервье Казахстан», aizhanbisseken2405@gmail.com, ORCID: 0009-0005-5552-1238.

Фазылов Тимур Ринатович, PhD докторант, магистр медицины, руководитель отдела публикационной активности департамента науки, НАО «Казахский Национальный Медицинский Университет имени С.Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан, fazylov.t@kaznmu.kz, <https://orcid.org/0000-0001-9604-5155>.

THE IMMEDIATE EFFECT OF A SHUNGITE ROOM RELAXATION SESSION ON PERCEIVED STRESS AND QUALITY OF LIFE: A PROSPECTIVE SINGLE-ARM FEASIBILITY STUDY

A. ASHIKBAYEV¹, A.A. BISEKENOV², A.A. AGARYS², A.A. BISEKEN³,
T.R. FAZYLOV¹

¹ «S.D. Asfendiyarov Kazakh National Medical University», Almaty, Kazakhstan

² «Shipa-Shungit» IE, Almaty, Kazakhstan

³ «Servier Kazakhstan» LLP, Almaty, Kazakhstan

Abstract

Introduction. Interest in non-pharmacological modalities for health promotion is growing globally. Shungite, a carbon-rich mineral, is increasingly used in complementary

therapy settings (e.g., shungite rooms), yet empirical data regarding its immediate physiological and psychological effects remain scarce.

Aim. To evaluate the immediate impact of a single session in a shungite room on self-reported quality of life and perceived stress levels in adults.

Materials and Methods. This observational study included a final sample of 36 participants. The intervention consisted of a single 20 to 25-minute relaxation session in a specialized shungite room. Outcome measures included the EuroQol-5D (EQ-5D-3L) to assess health-related quality of life and the Perceived Stress Scale (PSS-10) to measure stress levels. Assessments were conducted immediately before and after the session. Statistical analysis utilized the Wilcoxon signed-rank test and Stuart-Maxwell test for paired data.

Results. No statistically significant shifts were observed in the five categorical dimensions of the EQ-5D (Mobility, Self-Care, Usual Activities, Pain/Discomfort, Anxiety/Depression) ($p > 0.05$), with a high prevalence of "no problems" at baseline. However, the EQ-5D Visual Analog Scale (VAS) demonstrated a statistically significant improvement in self-rated health, with mean scores increasing from 70.77 ± 11.76 to 75.09 ± 11.63 ($p = 0.002$). Regarding the PSS-10, no significant changes were found in the total stress scores (16.16 ± 5.00 vs. 16.53 ± 5.02 ; $p = 0.527$) or individual item distributions following the intervention.

Conclusion. A short-term stay in a shungite room significantly improves immediate subjective health perception, but does not acutely alter specific health dimensions or perceived stress levels. The findings suggest that while the intervention may enhance momentary well-being, it does not immediately impact the cognitive appraisal of stress. Further research with longitudinal designs is warranted.

Key words: Quality of life, complementary therapies, stress, psychological, surveys and questionnaires, health status indicators.

НЕМЕДЛЕННОЕ ВЛИЯНИЕ ПРЕБЫВАНИЯ В ШУНГИТОВОЙ КОМНАТЕ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И УРОВЕНЬ ВОСПРИНИМАЕМОГО СТРЕССА

А. АШИКБАЕВ¹, А.А. БИСЕКЕНОВ², А.А. АГАРЫС², А.А. БИСЕКЕН³,
Т.Р. ФАЗЫЛОВ¹

¹ НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан

² ИП «Шипа-Шунгит», Алматы, Казахстан

³ ТОО «Сервье Казахстан», Алматы, Казахстан

Аннотация

Введение. В мире растет интерес к немедикаментозным методам укрепления здоровья. Шунгит, углеродсодержащий минерал, все чаще используется в комплементарной терапии (например, в шунгитовых комнатах), однако эмпирические данные о его немедленных физиологических и психологических эффектах остаются скудными.

Цель. Оценить немедленное влияние одного сеанса пребывания в шунгитовой комнате на самооценку качества жизни и уровень воспринимаемого стресса у взрослых.

Материалы и методы. В данное наблюдательное исследование была включена финальная выборка из 36 участников. Вмешательство состояло из одного 25-минутного сеанса релаксации в специализированной шунгитовой комнате. Для оценки использовались опросник EuroQol-5D (EQ-5D-3L) для качества жизни и шкала

воспринимаемого стресса (PSS-10). Оценка проводилась непосредственно до и после сеанса. Статистический анализ включал критерий знаковых рангов Уилкоксона и тест Стюарта-Максвелла для парных данных.

Результаты. Не было выявлено статистически значимых сдвигов в пяти категориальных измерениях EQ-5D (подвижность, уход за собой, привычная деятельность, боль/дискомфорт, тревога/депрессия) ($p > 0,05$). Однако визуально-аналоговая шкала (VAS) EQ-5D продемонстрировала статистически значимое улучшение самооценки здоровья: средний балл вырос с $70,77 \pm 11,76$ до $75,09 \pm 11,63$ ($p = 0,002$). В отношении PSS-10 не было обнаружено значимых изменений в общих баллах стресса ($16,16 \pm 5,00$ против $16,53 \pm 5,02$; $p = 0,527$) или распределении отдельных пунктов после вмешательства.

Заключение. Кратковременное пребывание в шунгитовой комнате значительно улучшает немедленное субъективное восприятие здоровья, но не вызывает острых изменений в конкретных измерениях здоровья или уровне воспринимаемого стресса. Результаты показывают, что вмешательство может улучшить кратковременное самочувствие, но не влияет на когнитивную оценку стресса мгновенно.

Ключевые слова: Качество жизни, комплементарная терапия, психологический стресс, анкеты и опросы, показатели состояния здоровья.