

Боднар А.Б.

**Динаміка параметрів
функціонування вегетативної
нервової системи, психоемоційного
статусу та якості життя як критерій
ефективності програми фізичної
терапії пацієнтів із бруксизмом**Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника,
м. Івано-Франківськ, Україна

Bodnar A.B.

**Dynamics of parameters of autonomic
nervous system functioning and
psychoemotional status as a criterion
for the effectiveness of the physical
therapy program for patients
with bruxism**Vasyl Stefanyk Precarpathian National University,
Department of Therapy, Rehabilitation and Morphology,
Ivano-Frankivsk, Ukraineifrehabplus@gmail.com**Вступ**

Бруксизм – парафункція жувальних м'язів, стереотипні рухи нижньої щелепи, що супроводжуються тертям або стисканням зубів. Бруксизм має 2 циркадні прояви: під час сну (нічний бруксизм (далі – НБ)) – стереотипні мимовільні рухи нижньої щелепи, що виникають під час сну) та під час неспання (денний бруксизм (далі – ДБ)) – напівдовільні «стискаючі» рухи щелеп під впливом тривоги, стресу тощо під час неспання) [1; 2]. Епідеміологічні дослідження свідчать про те, що нічний бруксизм трапляється у $13 \pm 4\%$ дорослого населення, а денний – у 22–31% [1; 3]. Також бруксизм класифікують на первинний ідіопатичний (не пов'язаний із будь-яким іншим захворюванням) та вторинний (асоційований з неврологічними розладами або побічним ефектом лікарських засобів) [1; 4].

Бруксизм спричиняє болі у краніоцервікальній ділянці, дисфункціональні розлади орофациальної ділянки, як-от дисфункція скронево-нижньощелепного суглоба (далі – СНЩС), патологічне стирання зубів, переломи зубів або їхніх коренів і загострення захворювань періодонта. Окрім того, механічне перенавантаження, спричинене нічним бруксизмом, зумовлює поганий прогноз у стоматологічному лікуванні зубів, зокрема й у протезуванні, та ставить під загрозу якість життя пацієнтів [2; 5].

Патогенез бруксизму досі не визначений; найбільш обґрунтованими вважаються дві основні теорії: периферичну та центральну. Більшість стоматологів традиційно дотримуються периферичної теорії, заснованої на наслідках оклюзійної дисгармонії (аномалії прикусу), що стимулює жувальну активність; серед неврологів в основному розглядається центральна теорія, яка акцентує увагу на порушеннях у стовбурових, підкіркових і кіркових структурах головного мозку

[1; 2; 6; 7]. Поширена оклюзійна теорія бруксизму не підтверджується науковими дослідженнями, оскільки в разі відновлення оклюзії у більшості пацієнтів бруксизм не зникає; тому увага фахівців перенесена з периферії (краніофациальної морфології) на стан центральної нервової системи [8; 9]. Відповідно до Міжнародного класифікатора хвороб МКХ-10 бруксизм відносять до розладів поведінки з кодом F45.8 – «інші соматоформні розлади».

Основний патерн ритмічних рухів щелепи, що виникає під час жування, генерується нейронами, розташованими у стовбурі головного мозку – центральним генератором упорядкованої жувальної активності. Ці нейрони містяться поблизу тригемінальної області й одержують велику кількість центральних і периферичних сенсорних аферентних імпульсів, що надходять з періодонтальних рецепторів, м'язів щелепи, рецепторів слизової оболонки та рецепторів шкіри [1; 10].

Встановлено, що психологічні чинники, як-от стрес і особистісні характеристики, пов'язані із бруксизмом [8; 11]. Існує тісний зв'язок між сприйняттям людьми стресу та виникненням денного бруксизму: людині простіше пережити стресову ситуацію, сильно стискаючи зуби [11].

На виникнення нічного бруксизму тютюнопаління впливає більше, ніж уживання алкоголю. Механізм зв'язку між цими чинниками та бруксизмом поки не визначений, але, можливо, кількість нікотину, що збільшується під час неспання, поступово зменшується під час сну, індукуючи глутаматергічну синаптичну передачу, та посилює вивільнення дофаміну, що може спричинити посилення оромоторної активності під час сну [4].

Перевантаження щелепно-лицевої ділянки призводить до негативних наслідків для жувальної області. У пацієнтів спостерігаються обмеження рухливості

нижньої щелепи, зубний біль, підвищене стирання зубів та зниження висоти зубного ряду, головний біль і естетичні зміни – гіпертрофія жувальних м'язів («квадратна» форма обличчя). Бруксизм вважається одним з основних етіологічних чинників дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба; відповідно частіше діагностується в пацієнтів із розладом СНЩС, ніж без такого [6; 7].

Бруксизм значно знижує якість життя хворих; тому підхід до корекції цих порушень має бути мультидисциплінарним, за участю неврологів, стоматологів, щелепно-лицевих хірургів, сомнологів, психіатрів і фахівців реабілітаційного профілю, зокрема – фізичних терапевтів [12]. Засоби фізичної терапії є високоефективними безпечними середниками з фізіологічними ефектами, що впливають на суглобові та м'язові дисфункції різного походження, психічний статус пацієнтів, ефективні за стоматологічних захворювань [13–15].

Поширеність бруксизму та неналежна висвітленість проблеми його корекції реабілітаційними методами, зокрема й засобами фізичної терапії, зумовили актуальність представленої роботи.

Метою дослідження є оцінювання ефективності впливу розробленої програми фізичної терапії на параметри функціонування вегетативної нервової системи та психоемоційного статусу як критерію ефективності реабілітації осіб із бруксизмом.

Об'єкт і методи дослідження

У поздовжньому проспективному дослідженні взяли участь 158 осіб.

Критерії включення: бруксизм I–II ступеня важкості зі зниженням висоти зубного ряду, діагностований за критеріями ДБ D.A. Paesani та співавторів (2013 р.) та НБ – J. Lee та співавторів (2010 р.); повні зубні ряди (без урахування третіх молярів); згода на участь у дослідженні.

Критерії виключення: медикаментозний або симптоматичний бруксизм; наявність гострої або загострення хронічної соматичної або психічної патології в момент обстеження; часткова втрата зубів; наявність ортопедичних конструкцій у порожнині рота; ін'єкції ботулотоксину в анамнезі.

Контрольну групу (далі – КГ) становлять 32 особи (15 чоловіків, 17 жінок) віком $28,3 \pm 2,7$ роки без обтяженого стоматологічного статусу (бруксизму, дисфункції СНЩС, запальних процесів тканин ротової порожнини тощо).

У групу обстежених осіб із бруксизмом увійшли 108 осіб, які сліпим рандомізованим методом були поділені на дві підгрупи.

Групу порівняння (далі – ГП) становила 61 особа (30 чоловіків, 31 жінка) віком $24,2 \pm 1,8$ роки із бруксизмом (з них 30 осіб із ДБ, 31 особа – з НБ), зменшення ознак якого відбувалось завдяки носінню індивідуально виготовлених релаксуючих оклюзійних шин (сплінт-терапія).

Основну групу (далі – ОГ) становили 65 осіб (33 чоловіки, 32 жінки) віком $23,8 \pm 2,1$ роки із бруксизмом (з них 33 особи з ДБ, 32 особи – з НБ), які пройшли розроблену програму реабілітації, яка передбачала не тільки носіння індивідуальних релаксуючих оклюзійних шин, але й застосування програми фізичної терапії (далі – ФТ). Програма фізичної терапії була розрахована на три місяці; упродовж першого втручання проводились на базі реабілітаційного центру; надалі – у змішаному форматі – дистанційно та самотійно, з періодичним особистим контролем фізичного терапевта. Програма включала терапевтичні вправи із тренажером OraStretch® Press System, вправи для м'язів обличчя, шиї, шийно-комірцевої зони, спини, плечового поясу, дихальні вправи, вправи для релаксації; курс інтраорального та класичного масажу ділянки жувальних м'язів, щелепно-лицевої ділянки, шиї, шийно-комірцевої зони; транскутанну електроміостимуляцію жувальних м'язів; постізометричну релаксацію жувальних м'язів, м'язів шиї та шийно-комірцевої зони; кінезіологічне тейпування щелепно-лицевої ділянки, жувальних м'язів, шиї; сеанси ауторелаксації за Шульцем; навчання пацієнта принципів самоконтролю свого психоемоційного стану та небажаних рухів нижньої щелепою у стані неспання, активне свідоме уникання стресових ситуацій, припинення тютюнопаління (за його наявності). Заходи, спрямовані на психоемоційну релаксацію та зниження м'язового тону орофасіальної та шийно-комірцевої зони, проводили для осіб із ДБ зранку або в першій половині дня, у разі НБ – у другій половині дня або ввечері. Метою розробленої програми фізичної терапії було: зменшення ступеня психоемоційного напруження та нормалізація сну; нормалізація стану вегетативної нервової системи; нормалізація сили та тону м'язів обличчя (жувальних і мимічних) та шиї; зменшення локальних дискомфортних відчуттів; нівелювання тригерних зон (обличчя, шиї, шийно-комірцевої зони).

Повторне обстеження осіб із бруксизмом здійснювали через три місяці – тривалість упровадження програми фізичної терапії та застосування індивідуальних кап.

Психоемоційний статус визначали за Госпітальною шкалою тривоги і депресії (Hospital Anxiety and Depression Scale – HADS). Якість сну характеризували за індексом якості сну Піттсбурга (Pittsburgh Sleep Quality Index – PSQI). Стан вегетативної нервової системи (далі – ВНС) визначали за ортостатичною та кліно-статичною пробами, результатами 24-годинного моніторингу варіабельності серцевого ритму (далі – ВСР) й аналізом спектрограми за такими показниками, як: потужність у діапазоні низьких частот LF (low frequency), m^2 (0,04–0,05 Гц), потужність у діапазоні високих частот HF (high frequency), m^2 (0,15–0,4 Гц), співвідношення LF/HF, індекс напруги Баєвського (система 24-годинного моніторингу й аналізу ВСР “DIACARD”, JSC “Solvaig”). Загальну якість життя, пов'язану зі здоров'ям, визначали за неспецифічним

опитувальником SF-36 (The Short Form-36), який за шкалами характеризує фізичне функціонування (physical function – PF), рольове функціонування (role physical – RP), біль або дискомфорт (bodily pain – BP), загальний стан здоров'я (general health – GH), життєздатність (vitality – VT), соціальне функціонування (social function – SF), рольове емоційне функціонування (role emotional – RE), психічне здоров'я (mental health – MH).

Дослідження проводилося з урахуванням принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження». У всіх пацієнтів із бруксизмом і здорових осіб, залучених до представленої дослідження, було отримано інформовану згоду на участь у ньому. Протокол дослідження було обговорено та схвалено на засіданні комісії з біоетики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Статистичну обробку результатів проводили у програмі “Statistica 10”. Для опису отриманих кількісних ознак були розраховані середньоарифметичне значення (M), стандартне відхилення (S) та стандартна

помилка середнього (D). Статистично значущими вважали відмінності за $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

За шкалою HADS у всіх групах осіб із бруксизмом визначено субклінічний рівень тривоги та депресії (на відміну від осіб КГ, які характеризувались відсутністю цих ознак, $p < 0,05$), рівень яких у групах осіб із ДБ та НБ не відрізнявся один від одного ($p > 0,05$). Погіршений психоемоційний стан, з одного боку, є предиктором прогресування бруксизму, із другого – запускає каскад активації симпатикотонії, що також посилює бруксизм [11].

Чинником, який посилював ознаки психічного та фізичного дискомфорту, збільшував рівень стресу та сприяв формуванню замкненого кола стресових реакцій, було порушення сну: за PSQI, якість сну в осіб із бруксизмом була низькою в обох групах; виражено гіршою в підгрупі з НБ порівняно з ДБ ($p < 0,05$) (рис. 1). Наявність порушень сну в разі наявності бруксизму підкреслює його етіологічний зв'язок із дисфункціями відділів головного мозку та соматоформний характер [7; 8].

Таблиця 1

Динаміка результатів опитувальника HADS в осіб із бруксизмом під впливом програми ФТ (M ± SD)

Шкала, бали	КГ (n=32)	ГП (n=61)		ОГ (n=65)	
		Первинне обстеження	Повторне обстеження	До ФТ	Після ФТ
Тривога	4,23±0,16				
ДБ		8,41±0,26*	8,16±0,11*	9,11±0,54*	5,63±0,42*°
НБ		9,06±0,55*	8,85±0,20*	8,73±0,37*	6,15±0,34*°
Депресія	3,67±0,08				
ДБ		9,17±0,45*	8,82±0,31*	8,76±0,51*	6,11±0,19*°
НБ		9,63±0,29*	9,16±0,53*	9,39±0,17*	6,78±0,22*°

Примітка: * – статистично достовірна різниця порівняно зі значенням відповідного параметра осіб КГ ($p < 0,05$);

° – статистично достовірна різниця порівняно з параметром первинного обстеження ($p < 0,05$);

" – статистично достовірна різниця порівняно з відповідним параметром осіб ГП ($p < 0,05$);

∴ – статистично достовірна різниця порівняно з відповідним параметром осіб із ДБ ($p < 0,05$).

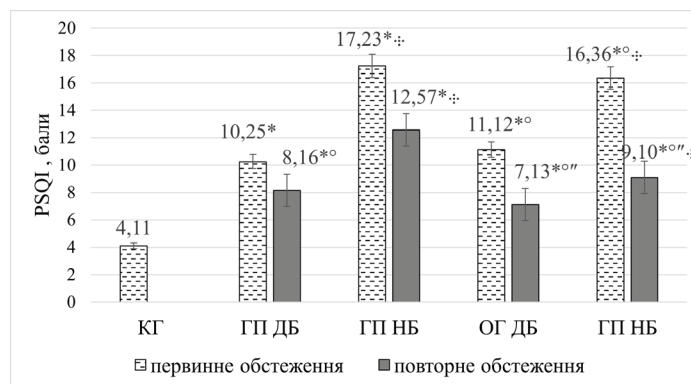


Рис. 1. Динаміка показників якості сну, за PSQI, в осіб із бруксизмом під впливом програми ФТ (* – статистично достовірна різниця порівняно зі значенням відповідного параметра осіб КГ ($p < 0,05$);

° – статистично достовірна різниця порівняно з параметром первинного обстеження ($p < 0,05$);

" – статистично достовірна різниця порівняно з відповідним параметром осіб ГП ($p < 0,05$);

∴ – статистично достовірна різниця порівняно з відповідним параметром осіб із ДБ ($p < 0,05$))

Під час діагностики стану ВНС в осіб із бруксизмом визначено надмірну активацію її симпатичного відділу, що переключається з отриманими результатами психоемоційної пригніченості та низької якості сну.

За результатами 24-годинного моніторингу варіабельності серцевого ритму в осіб як із ДБ, так і з НБ було констатовано переважання низькочастотного компоненту ритмограм (LF), що відображає активність симпатичної ланки ВНС (табл. 2), статистично значуще щодо рівнів КГ ($p < 0,05$). Рівень LF і співвідношення LF/HF були в обох групах статистично значуще вищими в осіб із НБ порівняно з ДБ (LF). Протилежна закономірність була відмічена для динаміки високочастотного компоненту ритмограм (HF), який відображає активність парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи. Про дисбаланс функції ВНС в осіб із бруксизмом свідчив індекс Баєвського, абсолютні цифрові показники якого також продемонстрували підвищену напругу регуляторних систем організму (табл. 2).

Наявність бруксизму несприятливо вплинула на загальну якість життя – як на фізичний, так і на психічний його компоненти, за шкалою SF-36 (таблиця 3). Бруксизм негативно позначився на фізичному функціонуванні: якість життя за шкалою PF була низькою порівняно з КГ в обох групах ($p < 0,05$), що можна асоціювати з вегетативною дисфункцією й особливостями клінічного перебігу бруксизму, які були критеріями включення в дослідження. Водночас рольове функціонування за шкалою RP в осіб із бруксизмом не було зміненим порівняно з КГ ($p > 0,05$). За шкалою VP особи з ДБ та НБ вказували на больові та дискомфортні відчуття, що клінічно можна пов'язати з дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба, наявністю

тригерних зон, запальними захворюваннями ротової порожнини тощо, спровокованими бруксизмом. Параметри шкали загального здоров'я GH продемонстрували в осіб ГП та ОГ статистично значуще нижчий результат порівняно з особами КГ ($p < 0,05$).

За всіма шкалами якості життя, які характеризують психічне здоров'я, SF-36, також були діагностовані низькі показники. Бруксизм асоціювався із загальним зниженням життєвих сил і самопочуття – за шкалою VT пацієнтами продемонстровано низький результат порівняно зі здоровими особами ($p < 0,05$). За шкалою SF у первинному обстеженні особи із бруксизмом виявляли незначне відставання від представників КГ ($p < 0,05$), що засвідчило негативний вплив бруксизму на соціальне функціонування. Погіршений психоемоційний фон також призвів до погіршення рольового емоційного функціонування: за шкалою RE в усіх групах порівняно з КГ ($p < 0,05$). Оцінюючи своє ментальне здоров'я у якості життя за шкалою MH, особи із бруксизмом оцінювали його як низьке, що переключається з результатами шкали HADS.

Первинне обстеження засвідчило однорідність контингенту осіб із бруксизмом (досліджувані параметри в ГП і ОГ статистично значуще не відрізнялись один від одного), що дало можливість визначення ефективності та порівняння застосованих засобів корекції.

Повторне визначення психоемоційного статусу осіб із бруксизмом засвідчило, що носіння релаксаційної капи не вплинуло на їхній психоемоційний стан, характеризований HADS: за шкалами тривоги та депресії в жодній групі осіб групи порівняння не відбулося статистично значущих змін щодо вихідних даних ($p > 0,05$); вираженість ознак тривоги

Таблиця 2

Динаміка результатів 24-годинного моніторингу варіабельності серцевого ритму в осіб із бруксизмом під впливом програми ФТ (M ± SD)

Показник	КГ (n=32)	ГП (n=61)		ОГ (n=65)	
		Первинне обстеження	Повторне обстеження	До ФТ	Після ФТ
LF, мс ²	1091,35±25,91				
ДБ		2180,35±30,127*	1882,41±28,24*°	2208,92±34,25*	1685,23±26,74*°"
НБ		2726,26±33,13*÷	2482,08±28,11*°÷	2688,62±41,13*÷	1876,55±17,20*°"÷
HF, мс ²	964,97±25,18				
ДБ		715,11±18,421*	753,45±20,124*	729,36±23,45*	854,30±28,22*°"
НБ		701,48±20,13*	742,13±15,40*	710,34±20,16*	832,16±15,20*°"
LF/HF	1,13±0,05				
ДБ		3,05±0,15*	2,79±0,07*°	3,03±0,06*	1,97±0,08*°"
НБ		3,89±0,12*÷	3,61±0,10*°÷	3,78±0,11*	2,25±0,07*°"÷
Індекс Баєвського, бали	112,45±4,15				
ДБ		207,69±6,20*	195,14±6,52*	219,61±6,17*	146,03±4,23*°"
НБ		218,22±7,16*	202,47±5,11*	228,16±7,09*	158,17±3,45*°"

Примітка: * – статистично достовірна різниця порівняно зі значенням відповідного параметра осіб КГ ($p < 0,05$);

° – статистично достовірна різниця порівняно з параметром первинного обстеження ($p < 0,05$);

" – статистично достовірна різниця порівняно з відповідним параметром осіб ГП ($p < 0,05$);

÷ – статистично достовірна різниця порівняно з відповідним параметром осіб із ДБ ($p < 0,05$)

Динаміка показників соматичної якості життя за SF-36 в осіб із бруксизмом під впливом програми ФТ (M ± SD)

Показник	КГ (n=32)	ГП (n=61)		ОГ (n=65)	
		Первинне обстеження	Повторне обстеження	До ФТ	Після ФТ
PF	85,16±5,22				
ДБ		68,16±7,11*	72,14±6,15*	70,62±5,18*	87,13±4,12°
НБ		70,09±6,27*	74,49±3,82*	72,57±6,22*	89,11±5,07°
RP	80,76±7,42				
ДБ		84,09±6,28	85,61±7,12	79,36±10,12	90,13±4,25
НБ		89,12±8,11	83,16±9,08	85,22±9,11	92,17±2,14
BP	84,12±4,56				
ДБ		65,44±5,78*	78,47±6,12°	60,12±7,43*	82,42±6,12°
НБ		70,12±8,11*	80,13±6,19°	65,52±6,11*	83,11±5,13°
GH	79,64±4,58				
ДБ		60,55±4,12*	67,80±6,40*	65,18±5,07*	77,13±4,12°
НБ		64,78±5,26*	70,22±3,19*	62,18±7,18*	75,13±5,12°
VT	78,46±8,11				
ДБ		52,96±7,12*	57,12±6,11*	55,84±6,47*	73,26±5,49°
НБ		60,12±5,48*	58,07±7,36*	63,81±4,52*	79,59±6,01°
SF	90,34±3,15				
ДБ		77,45±4,12*	83,34±5,41	80,30±4,12*	91,63±4,08°
НБ		80,71±5,07*	86,12±4,70	78,56±3,61*	90,84±2,16°
RE	87,16±5,08				
ДБ		68,20±6,22*	73,15±4,13*	70,59±4,16*	84,16±4,11°
НБ		62,59±5,18*	75,08±3,85*	72,15±5,24*	88,75±6,08°
MH	76,36±6,11				
ДБ		58,29±4,11*	63,92±3,15*	60,77±4,16*	72,48±2,88°
НБ		60,12±3,09*	65,32±4,12*	61,28±3,45*	74,23±3,56°

Примітка: * – статистично достовірна різниця порівняно зі значенням відповідного параметра осіб КГ (p < 0,05);

° – статистично достовірна різниця порівняно з параметром первинного обстеження (p < 0,05);

" – статистично достовірна різниця порівняно з відповідним параметром осіб ГП (p < 0,05);

∴ – статистично достовірна різниця порівняно з відповідним параметром осіб із ДБ (p < 0,05).

та депресії залишалась на доклінічному рівні. Водночас під впливом програми ФТ рівень тривоги в осіб із ДБ знизився з 9,11 ± 0,54 до 5,63 ± 0,42 бала (p < 0,05), з НБ – з 8,73 ± 0,37 до 6,15 ± 0,34 бала (p < 0,05). Позитивна динаміка показників шкали депресії в осіб ОГ становила в разі ДБ – з 8,76 ± 0,51 до 6,11 ± 0,19 бала (p < 0,05), НБ – з 9,39 ± 0,17 до 6,78 ± 0,22 бала (p < 0,05). Рівня КГ за обома шкалами HADS не було досягнуто в жодній підгрупі осіб із бруксизмом (p < 0,05).

Повторне визначення якості сну показало його покращення в усіх підгрупах осіб із бруксизмом, статистично значуще щодо вихідного результату (рис. 1). Носіння розвантажувальних кап привело до покращення якості сну в ГП в підгрупі з ДБ з 10,25 ± 0,74 бала (p < 0,05), з НБ – з 17,23 ± 1,16 до 12,57 ± 1,07 бала (p < 0,05); в ОГ – відповідно з 11,12 ± 0,58 до 7,13 ± 0,25 бала (p < 0,05) та із 16,36 ± 0,83 до 9,10 ± 0,15 бала (p < 0,05). Статистично значуще покращення якості сну в ОГ можна обґрунтувати застосуванням релаксаційних методик, а не тільки зменшенням локального гіпертонусу, а також покращенням психоемоційного стану, визначеного за HADS.

Покращення психоемоційного стану, якості сну асоціювалося зі зменшення інтенсивності вегетативної дисфункції в осіб із бруксизмом – пригнічення тонусу симпатичної нервової системи та покращення активності парасимпатичної (табл. 2). В осіб ГП покращення щодо вихідного показника відбулось в інтенсивності низькочастотного компоненту ритмограм (LF) та у відповідному співвідношенні LF/HF. Результат в осіб ОГ (за структурою співвідношення LF/HF) був статистично значуще кращим порівняно з особами ГП (p < 0,05), проте не досяг рівнів КГ (p > 0,05). У підгрупі осіб із ДБ спостерігалось зменшення компоненту LF із 2 208,92 ± 34,25 до 1 685,23 ± 26,74 мс² (p < 0,05), НБ – із 2 688,62 ± 41,13 до 1 876,55 ± 17,20 мс² (p < 0,05). Збільшення частки спектра в діапазоні HF у групі ДБ таке: із 729,36 ± 23,45 до 854,30 ± 28,22 мс² (p < 0,05), НБ – із 710,34 ± 20,16 до 832,16 ± 15,20 мс² (p < 0,05). Позитивна динаміка співвідношення LF/HF в осіб із ДБ таке: із 3,03 ± 0,06 до 1,97 ± 0,08 (p < 0,05), НБ – із 3,78 ± 0,11 до 2,25 ± 0,07 (p < 0,05). Зменшення напруження адаптаційного потенціалу Баєвського в осіб із ДБ – з 219,61 ± 6,17 до 146,03 ± 4,23 бала (p < 0,05), з НБ – із 228,16 ± 7,09 до 158,17 ± 3,45 бала (p < 0,05).

Тримісячного застосування програми ФТ було не досить для нормалізації досліджуваних параметрів ВНС та досягнення відповідних показників КГ ($p > 0,05$). Отже, відсутність будь-яких корегувальних впливів є однією з основних причин подальшого прогресування вегетативної дисфункції або, у низці випадків, її стабілізації на одному патологічному рівні. Валідність такого висновку була продемонстрована на прикладі спостереження за групою порівняння, у якій для корекції вегетативних порушень не було застосовано жодних заходів.

Корегувальні заходи різнопланово вплинули на якість життя за SF-36. Фізичне функціонування за шкалою PF за повторного обстеження у групі ГП не змінилось, тоді як в ОГ спостерігалось його покращення: в осіб із ДБ – із $70,62 \pm 5,18$ до $87,13 \pm 4,12$ бала ($p < 0,05$), з НБ – із $72,57 \pm 6,22$ до $89,11 \pm 5,07$ бала ($p < 0,05$), досягнуло рівня КГ.

За шкалою ВР та за умови носіння розвантажувальних індивідуальних кап, а також застосування фізичної терапії спостерігалось нівелювання больового синдрому до рівня осіб КГ в обох обстежених групах осіб із бруксизмом ($p > 0,05$).

Пацієнти ОГ внаслідок упровадження програми фізичної терапії зазначали загальне покращення свого здоров'я: за шкалою GH покращення в осіб із ДБ становило із $65,18 \pm 5,07$ до $77,13 \pm 4,12$ бала ($p < 0,05$), з НБ – із $62,18 \pm 7,18$ до $75,13 \pm 5,12$ бала ($p < 0,05$), досягнувши рівня осіб КГ ($p > 0,05$). Позитивної динаміки за цією шкалою представники ГП не продемонстрували ($p > 0,05$).

Самопочуття за шкалою VT, на відміну від ГП, виражено покращилась в осіб ОГ, що можна пояснити комплексним впливом розробленої програми: у підгрупі ДБ – з $55,84 \pm 6,47$ до $73,26 \pm 5,49$ бала ($p < 0,05$), НБ – з $63,81 \pm 4,52$ до $79,59 \pm 6,01$ бала ($p < 0,05$).

В осіб ОГ визначена нормалізація соціального функціонування – показник шкали SF в осіб із ДБ зріс із $80,30 \pm 4,12$ до $91,63 \pm 4,08$ бала ($p < 0,05$), НБ – із $78,56 \pm 3,61$ до $90,84 \pm 2,16$ бала ($p < 0,05$), досягнувши рівня представників КГ ($p > 0,05$).

Покращення рольового емоційного функціонування як результат покращення психоемоційного стану та самопочуття за шкалою RE в осіб ОГ з ДБ становило із $70,59 \pm 4,16$ до $84,16 \pm 4,11$ бала ($p < 0,05$), з НБ – із $72,15 \pm 5,24$ до $88,75 \pm 6,08$ бала ($p < 0,05$).

Носіння капи не привело до значного покращення психічного стану в осіб ГП щодо вихідного рівня ($p > 0,05$); натомість покращення в ОГ було суттєвим і за шкалою MH становило в підгрупі ДБ – із $60,77 \pm 4,16$ до $72,48 \pm 2,88$ бала ($p < 0,05$), у підгрупі НБ – із $61,28 \pm 3,45$ до $74,23 \pm 3,56$ бала ($p < 0,05$).

Перспективи подальших досліджень

Перспективи подальших досліджень полягають у практичному визначенні впливу розробленої програми фізичної терапії на показники міофасціальної дисфункції щелепно-лицевої ділянки в пацієнтів із бруксизмом. Доцільним є довготривале дослідження впливу засобів фізичної терапії на параметри стоматологічного статусу.

Висновки

1. У пацієнтів із денним і нічним бруксизмом виявлено ознаки психоемоційного пригнічення за типом тривоги та депресії (за Hospital Anxiety and Depression Scale), погіршення якості сну (за Pittsburgh Sleep Quality Index), дисфункцію вегетативної нервової системи за типом переважання активності її симпатичного відділу (за даними 24-годинного моніторингу варіабельності серцевого ритму), погіршення фізичного та психічного компонентів якості життя (за SF-36).

2. Упровадження комплексної програми фізичної терапії із застосуванням терапевтичних вправ, масажу, постізометричної релаксації, кінезіологічного тейпування для жувальних м'язів, м'язів обличчя, шиї, шийно-комірцевої зони, спини, плечового поясу, транскутанної електроміостимуляції жувальних м'язів; сеансів ауторелаксації за Шульцем; навчання пацієнтів на тлі застосування індивідуальних кап виявило статистично значуще покращення стану пацієнтів із нічним і денним бруксизмом за досліджуваними показниками психоемоційного стану, покращення якості сну, зменшення вегетативної дисфункції завдяки пригніченню надмірної активності її симпатичного відділу, покращення фізичного та психічного компонентів якості життя ($p < 0,05$).

3. У пацієнтів, які отримували вплив тільки на периферичний компонент бруксизму (індивідуальні релаксаційні капи), визначено покращення якості сну й окремих компонентів якості життя (за шкалами болю та соціального функціонування) ($p < 0,05$ щодо вихідних показників), але корегувального впливу на стан вегетативної дисфункції (симпатикотонії) та зменшення стану психоемоційного напруження не було визначено ($p > 0,05$).

4. У реабілітацію пацієнтів із бруксизмом доцільно включати заходи з урахуванням і корекцією не тільки локальних стоматологічних, але й загальних соматичних наслідків бруксизму, що підвищить якість їхнього життя.

Література

1. Goldstein G, DeSantis L, Goodacre C. Bruxism: Best Evidence Consensus Statement. *J Prosthodont.* 2021; 30 (S1): 91–101. DOI:10.1111/jopr.13308.
2. Manfredini D, Ahlberg J, Lobbezoo F. Bruxism definition: Past, present, and future – What should a prosthodontist know? *J Prosthet Dent.* 2022; 128 (5): 905–912. DOI:10.1016/j.prosdent.2021.01.026
3. Matusz K, Maciejewska-Szaniec Z, Gredes T. et al. Common therapeutic approaches in sleep and awake bruxism – an overview. *Neurol Neurochir Pol.* 2022; 56 (6): 455–463. DOI:10.5603/PJNNS.a2022.0073.

4. Bertazzo-Silveira E, Kruger CM, Porto De Toledo I. et al. Association between sleep bruxism and alcohol, caffeine, tobacco, and drug abuse: a systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2016; 147 (11): 859–66. DOI: 10.1016/j.adaj.2016.06.014.
5. Jung W, Lee KE, Suh BJ. Influence of psychological factors on the prognosis of temporomandibular disorders pain. *J Dent Sci.* 2021; 16 (1): 349–355. DOI: 10.1016/j.jds.2020.02.007.
6. Knibbe W, Lobbezoo F, Voorendonk EM, Visscher CM, de Jongh A. Prevalence of painful temporomandibular disorders, awake bruxism and sleep bruxism among patients with severe post-traumatic stress disorder. *J Oral Rehabil.* 2022; 49 (11): 1031–1040. DOI: 10.1111/joor.13367.
7. Manfredini D, Lobbezoo F. Sleep bruxism and temporomandibular disorders: A scoping review of the literature. *J Dent.* 2021; 111: 103711. DOI:10.1016/j.jdent.2021.103711.
8. Al-Jewair T, Shibeika D, Ohrbach R. Temporomandibular Disorders and Their Association with Sleep Disorders in Adults: A Systematic Review. *J Oral Facial Pain Headache.* 2021; 35 (1): 41–53. DOI: 10.11607/ofph.2780.
9. Lei Q, Lin D, Liu Y, Lin K, Huang W, Wu D. Neuromuscular and occlusion analysis to evaluate the efficacy of three splints on patients with bruxism. *BMC Oral Health.* 2023; 23 (1): 325. DOI: 10.1186/s12903-023-03044-5.
10. Vavrina J, Vavrina J. Bruxismus: Einteilung, Diagnostik und Behandlung [Bruxism: Classification, Diagnostics and Treatment]. *Praxis (Bern 1994).* 2020; 109 (12): 973–978. DOI: 10.1024/1661-8157/a003517.
11. Jung W, Lee KE, Suh BJ. Influence of psychological factors on the prognosis of temporomandibular disorders pain. *J Dent Sci.* 2021; 16 (1): 349–355. DOI: 10.1016/j.jds.2020.02.007.
12. Amorim CSM, Espirito Santo AS, Sommer M, Marques AP. Effect of Physical Therapy in Bruxism Treatment: A Systematic Review. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018; 41 (5): 389–404. DOI: 10.1016/j.jmpt.2017.10.014.
13. Аравіцька МГ, Шеремета ЛМ, Данильченко СІ, Довгань ОВ. Ефективність засобів фізичної терапії у корекції функціонального статусу скронево-нижньощелепного суглоба при артрозі. *Український журнал медицини, біології та спорту.* 2021; 6 (34): 188–193. DOI: 10.26693/jmbs06.06.188.
14. Саєнко ОВ, Аравіцька МГ. Динаміка постімобілізаційних функціональних обмежень орофасіальної зони у пацієнтів після перелому нижньої щелепи під впливом реабілітаційних засобів. *Art of Medicine.* 2023; 4 (28): 115–120. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.115.
15. Саєнко ОВ, Аравіцька МГ. Оцінювання ефективності програми реабілітації хворих із дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба у постімобілізаційному періоді після переломів нижньої щелепи за показниками кінезіофобії та якості життя. *Health & Education.* 2023; 4: 220–225. DOI: 10.32782/health-2023.4.31.

References

1. Goldstein G, DeSantis L, Goodacre C. Bruxism: Best Evidence Consensus Statement. *J Prosthodont.* 2021; 30 (S1): 91–101. DOI: 10.1111/jopr.13308.
2. Manfredini D, Ahlberg J, Lobbezoo F. Bruxism definition: Past, present, and future – What should a prosthodontist know?. *J Prosthet Dent.* 2022; 128 (5): 905–912. DOI: 10.1016/j.prosdent.2021.01.026.
3. Matusz K, Maciejewska-Szaniec Z, Gredes T. et al. Common therapeutic approaches in sleep and awake bruxism – an overview. *Neurol Neurochir Pol.* 2022; 56 (6): 455–463. DOI: 10.5603/PJNNS.a2022.0073.
4. Bertazzo-Silveira E, Kruger CM, Porto De Toledo I. et al. Association between sleep bruxism and alcohol, caffeine, tobacco, and drug abuse: a systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2016; 147 (11): 859–66. DOI: 10.1016/j.adaj.2016.06.014.
5. Jung W, Lee KE, Suh BJ. Influence of psychological factors on the prognosis of temporomandibular disorders pain. *J Dent Sci.* 2021; 16 (1): 349–355. DOI: 10.1016/j.jds.2020.02.007.
6. Knibbe W, Lobbezoo F, Voorendonk EM, Visscher CM, de Jongh A. Prevalence of painful temporomandibular disorders, awake bruxism and sleep bruxism among patients with severe post-traumatic stress disorder. *J Oral Rehabil.* 2022; 49 (11): 1031–1040. DOI: 10.1111/joor.13367.
7. Manfredini D, Lobbezoo F. Sleep bruxism and temporomandibular disorders: A scoping review of the literature. *J Dent.* 2021; 111: 103711. DOI: 10.1016/j.jdent.2021.103711.
8. Al-Jewair T, Shibeika D, Ohrbach R. Temporomandibular Disorders and Their Association with Sleep Disorders in Adults: A Systematic Review. *J Oral Facial Pain Headache.* 2021; 35 (1): 41–53. DOI: 10.11607/ofph.2780.
9. Lei Q, Lin D, Liu Y, Lin K, Huang W, Wu D. Neuromuscular and occlusion analysis to evaluate the efficacy of three splints on patients with bruxism. *BMC Oral Health.* 2023; 23 (1): 325. DOI: 10.1186/s12903-023-03044-5.
10. Vavrina J, Vavrina J. Bruxismus: Einteilung, Diagnostik und Behandlung [Bruxism: Classification, Diagnostics and Treatment]. *Praxis (Bern 1994).* 2020; 109 (12): 973–978. DOI: 10.1024/1661-8157/a003517.
11. Jung W, Lee KE, Suh BJ. Influence of psychological factors on the prognosis of temporomandibular disorders pain. *J Dent Sci.* 2021; 16 (1): 349–355. DOI: 10.1016/j.jds.2020.02.007.
12. Amorim CSM, Espirito Santo AS, Sommer M, Marques AP. Effect of Physical Therapy in Bruxism Treatment: A Systematic Review. *J Manipulative Physiol Ther.* 2018; 41 (5): 389–404. DOI: 10.1016/j.jmpt.2017.10.014.
13. Аравіцька МГ, Шеремета ЛМ, Данильченко СІ, Довгань ОВ. Ефективність засобів фізичної терапії у корекції функціонального статусу скронево-нижньощелепного суглоба при артрозі [The effectiveness of physical therapy in correcting the functional status of the temporomandibular joint in arthrosis]. *Ukrayins'kyi zhurnal medytsyny, biolohiyi ta sportu.* 2021; 6 (34): 188–193. DOI: 10.26693/jmbs06.06.188.
14. Саєнко ОВ, Аравіцька МГ. Динаміка постімобілізаційних функціональних обмежень орофасіальної зони у пацієнтів після перелому нижньої щелепи під впливом реабілітаційних засобів [Dynamics of post-immobilization functional limitations of the orofacial zone in patients after a fracture of the lower jaw under the influence of rehabilitation agents]. *Art of Medicine.* 2023; 4 (28): 115–120. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.115.
15. Саєнко ОВ, Аравіцька МГ. Оцінювання ефективності програми реабілітації хворих із дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба у постімобілізаційному періоді після переломів нижньої щелепи за показниками кінезіо-

fobiyi ta yakosti zhyttya [Evaluation of the effectiveness of the rehabilitation program for patients with temporomandibular joint dysfunction in the post-immobilization period after fractures of the lower jaw by indicators of kinesiophobia and quality of life]. Health & Education. 2023; 4: 220–225. DOI: 10.32782/health-2023.4.31.

Мета: оцінювання ефективності впливу розробленої програми фізичної терапії на параметри функціонування вегетативної нервової системи та психоемоційного статусу в пацієнтів із бруксизмом.

Матеріали та методи. Контрольну групу становили 32 особи без обтяженого стоматологічного статусу. Група порівняння складалась із 61 особи із бруксизмом, який корегували індивідуальними релаксуючими шинами. Основну групу становили 65 осіб із бруксизмом, у яких додатково до шин застосували програму фізичної терапії – терапевтичні вправи, масаж, постізометричну релаксацію, кінезіологічне тейпування для жувальних м'язів, м'язів обличчя, шиї, шийно-комірцевої зони, спини, плечового поясу, транскутанну електроміостимуляцію жувальних м'язів; сеанси ауторелаксації за Шульцем; навчання пацієнтів. Ефективність програми оцінювали за Hospital Anxiety and Depression Scale, Pittsburgh Sleep Quality Index, результатами 24-годинного моніторингу варіабельності серцевого ритму, SF-36.

Результати. Упровадження фізичної терапії виявило статистично значуще покращення стану пацієнтів із бруксизмом за досліджуваними показниками психоемоційного статусу (Hospital Anxiety and Depression Scale), покращення якості сну (Pittsburgh Sleep Quality Index), зменшення вегетативної дисфункції завдяки пригніченню надмірної активності її симпатичного відділу (за даними 24-годинного моніторингу варіабельності серцевого ритму), покращення фізичного та психічного компонентів якості життя (за SF-36) ($p < 0,05$). У пацієнтів, які користувались тільки індивідуальними капами, визначено покращення якості сну й окремих компонентів якості життя (за шкалами болю та соціального функціонування) ($p < 0,05$), але корегувального впливу на стан вегетативної дисфункції та зменшення стану психоемоційного напруження не було визначено ($p > 0,05$).

Висновки. У реабілітацію пацієнтів із бруксизмом доцільно включати заходи з урахуванням і корекцією не тільки локальних стоматологічних, але й загальних соматичних наслідків бруксизму, що підвищить якість їхнього життя.

Ключові слова: фізична терапія, реабілітація у стоматології, захворювання щелепно-лицевої ділянки, бруксизм.

Purpose: evaluation of the effectiveness of the physical therapy program on the functioning parameters of the autonomic nervous system and psycho-emotional status in patients with bruxism.

Materials and methods. The control group consisted of 32 people without burdened dental status. The comparison group consisted of 61 people with bruxism, which was corrected with individual relaxing splints. The main group consisted of 65 people with bruxism, in whom, in addition to splints, a physical therapy program was applied – therapeutic exercises, massage, post-isometric relaxation, kinesiological taping, transcutaneous electromyostimulation; autorelaxation sessions; patient education. The effectiveness of the program was evaluated by Hospital Anxiety and Depression Scale, Pittsburgh Sleep Quality Index, 24-hour heart rate variability monitoring, SF-36.

Results. The introduction of physical therapy revealed an improvement in the condition of patients according to the indicators of the psycho-emotional state (Hospital Anxiety and Depression Scale), sleep quality (Pittsburgh Sleep Quality Index), reduction of autonomic dysfunction due to suppression of excessive activity of its sympathetic division (24-hourly monitoring of heart rate variability), improvement of quality of life (SF-36) ($p < 0,05$). In patients who used only individual caps, only an improvement in the quality of sleep and certain components of the quality of life (pain and social functioning) was determined.

Conclusions. In the rehabilitation of patients with bruxism, it is advisable to include measures taking into account and correcting not only local dental, but also general somatic consequences of bruxism, which will improve their quality of life.

Key words: physical therapy, rehabilitation in stomatology, maxillofacial diseases, bruxism.

Відомості про автора

Боднар Андрій Богданович – аспірант кафедри терапії, реабілітації та морфології Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника; вул. Шевченка, 57, м. Івано-Франківськ, Україна, 76018.
ifrehabplus@gmail.com, ORCID ID 0009-0002-8365-1572

Стаття надійшла до редакції 29.07.2024

Дата першого рішення 06.08.2024

Стаття подана до друку 12.09.2024