



# Ocena ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych i odcinka szyjnego kręgosłupa u osób z bruksizmem

Analysis of the relationship between joint mobility and pain felt within them

Joanna Czernielewska<sup>1,A-D</sup>, Magdalena Gębska<sup>2,A,C-F</sup>, Katarzyna Weber-Nowakowska<sup>3,E-F</sup>

<sup>1</sup> Pomorski Uniwersytet Medyczny

<sup>2</sup> Zakład Rehabilitacji Narządu Ruchu, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Polska

<sup>3</sup> Zakład Rehabilitacji Narządu Ruchu, Pomorski Uniwersytet Medyczny, Polska

A – Koncepcja i projekt badania, B – Gromadzenie i/lub zestawianie danych, C – Analiza i interpretacja danych,

D – Napisanie artykułu, E – Krytyczne zrecenzowanie artykułu, F – Zatwierdzenie ostatecznej wersji artykułu

Czernielewska J, Gębska M, Weber-Nowakowska K. Ocena ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych i odcinka szyjnego kręgosłupa u osób z bruksizmem. Med Og Nauk Zdr. 10.26444/monz/116316

## ■ Streszczenie

**Cel pracy.** Ocena zakresu ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych i odcinka szyjnego kręgosłupa u osób z bruksizmem. Analiza związku pomiędzy ruchomością stawów a bólem odczuwanym w ich obrębie.

**Materiały i metody.** Badanie przeprowadzono na grupie 71 osób obojga płci, w przedziale wiekowym od 20. do 45. roku życia, ze stwierdzonym bruksizmem. Grupę kontrolną stanowiła taka sama liczba osób bez zaburzeń w obrębie układu stomatognatycznego. U obu grup przeprowadzono badanie podmiotowe oraz badanie przedmiotowe, polegające na pomiarach zakresów ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych i odcinka szyjnego kręgosłupa.

**Wyniki.** Średnie wartości zakresów ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych uzyskane w grupie I wyglądają następująco: odwodzenie 28,34 mm (SD = 5,91); ruch lateralny w prawo 5,87 mm (SD = 1,67); ruch lateralny w lewo 6,18 mm (SD = 2,30); protruzja 3,90 mm (SD = 1,07). Opracowano robocze zakresy ruchomości w grupie II, które wynoszą odpowiednio: odwodzenie 41–52 mm; ruchy lateralne w prawo i lewo 6–10 mm; protruzja 4–7 mm. Pomiar zakresów ruchomości odcinka szyjnego w grupie I to: zgięcie: 19,39 mm (SD = 4,26); wyprost: 58,01 mm (SD = 11,45); rotacja w prawo: 48,38 mm (SD = 9,50); rotacja w lewo: 46,72 mm (SD = 8,96); zgięcie w prawo: 38,96 mm (SD = 8,26); zgięcie w lewo: 37,79 mm (SD = 7,61).

**Wnioski.** 1. Ograniczony zakres ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych u pacjentów z bruksizmem może wpływać na zmniejszenie zakresów ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa.

2. Ograniczony zakres ruchomości w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych i kręgosłupa szyjnego ma wpływ na ból odczuwany w ich obrębie.

3. Biomechaniczne połączenia odcinka szyjnego kręgosłupa oraz stawów skroniowo-żuchwowych wskazują na konieczność oceny funkcjonalnej kręgosłupa szyjnego u osób z zaburzeniami układu ruchowego narządu żucia.

## ■ Słowa kluczowe

parafunkcje, fizjoterapia, staw skroniowo-żuchwowy, układ stomatognatyczny

## ■ Abstract

**Objective.** Assessment of the range of temporomandibular joint and cervical spine mobility in people with bruxism.

**Materials and method.** The study was conducted on a group of 71 people of both genders, aged between 20 – 45. The control group was the same number of people, without disorders of the stomatognathic system. Both groups were subjected to a physical examination which consisted of measuring the ranges of mobility of the temporo-mandibular joints and the cervical spine.

**Results.** The mean values of the motion ranges of the temporo-mandibular joints obtained in Group I were: abduction – 28.34 mm (SD=5.91); lateral movement to the right – 5.87 mm (SD=1.67); lateral movement to the left – 6.18 mm (SD=2.30); protrusion – 3.90 mm (SD=1.07). Working ranges of mobility in Group II were: abduction – 41–52 mm; lateral movements to the right and left – 6–10 mm; protrusion – 4–7 mm. Measurements of ranges of mobility of the cervical segment in Group I: bending – 19.39 mm (SD = 4.26); extension – 58.01 mm (SD = 11.45); rotation to the right – 48.38 mm (SD = 9.50); rotation to the left – 46.72 mm (SD = 8.96); flexion to the right – 38.96 mm (SD = 8.26); flexion to the left – 37.79 mm (SD = 7.61).

**Conclusions.** The limited range of mobility of the temporo-mandibular joints in patients with bruxism may affect the reduction of the cervical spine ranges of mobility.

2. THE LIMITED RANGE OF MOBILITY WITHIN THE TEMPORO-MANDIBULAR JOINTS AND THE CERVICAL SPINE HAS AN IMPACT ON PAIN FELT WITHIN THEM.

3. Biomechanical connections of the cervical spine and temporo-mandibular joints indicate the need for functional evaluation of the cervical spine in people with stomatognathic system dysfunction.

## ■ Key words

parafunctions, physiotherapy, temporo-mandibular joint, cervical spine, stomatognathic system

Adres do korespondencji: Magdalena Gębska, Zakład Rehabilitacji Narządu Ruchu, Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie, Polska  
E-mail: mgebska@pum.edu.pl

Nadesłano: 20.09.2019 Zaakceptowano do druku: 07.01.2020 Publikacja on line: 7.02.2020

## WSTĘP

Bruksizm to jedno z najczęściej występujących zaburzeń czynnościowych układu stomatognatycznego (US). Etiopatogeneza tej dysfunkcji jest złożona i nie została jeszcze do końca poznana. Wśród czynników etiologicznych wymienia się: przeszkody zwarciove, czynniki fizyczne, metaboliczne, hormonalne, psychologiczne [1].

Wyróżnia się bruksizm dzienny oraz nocny lub ich połączenie, w zależności od pory jego występowania [2]. Bruksizm doprowadza do ścierania i uszkodzenia zębów, przyzębia oraz zaburzeń stawów skroniowo-żuchwowych (SSŻ). Zaburzenie równowagi w nadmiernie napiętych mięśniach żucia (m.in. mięsień żwacz, mięsień skroniowy, mięsień skrzydłowy boczny i przyśrodkowy) może być przekazywane dalej do mięśni odcinka szyjnego kręgosłupa oraz obręczy barkowej (m.in. mięśni podpotylicznych, mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego, mięśnia czworobocznego grzbietu). Biomechaniczne powiązanie US z pozostałymi strukturami anatomicznymi w obrębie głowy, szyi, obręczy barkowej, a zdaniem niektórych naukowców również z całym narządem ruchu, sygnalizuje konieczność interdyscyplinarnego podejścia do leczenia dysfunkcji tego układu [3].

Według Plato i Holtenstraße długotrwałe i nieleczone zaburzenie w obrębie US (w tym bruksizm) w wyniku dekomensacji struktur pierwotnych z czasem będzie przyczyną zaburzeń i dolegliwości bólowych w coraz bardziej odległych obszarach [4]. Ból oraz przeciążenia, poprzez mięśnie i powięź, mogą być przenoszone na odcinek szyjny, górny piersiowy kręgosłupa czy okolice górnych żeber. Z upływem czasu powyższe dolegliwości mogą objąć nawet pozostałe odcinki kręgosłupa, kończyny, a także narządy wewnętrzne. Powyższy fakt skłonił autorów do podjęcia tematu oceny ruchomości SSŻ i odcinka szyjnego kręgosłupa u osób z parafunkcją zwarciową narządu żucia [5].

## CELE PRACY

Celem pracy jest ocena zakresu ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych i odcinka szyjnego kręgosłupa u osób z bruksizmem, jak również analiza związku pomiędzy ruchomością stawów a bólem odczuwanym w ich obrębie.

## MATERIAŁ I METODY

Badanie zostało przeprowadzone u 71 osób obojga płci, w wieku od 20 do 45 lat ( $M: 33,23 \pm 8,12$ ), ze stwierdzonym w badaniu stomatologicznym (zewnątrzustnym i wewnątrzustnym) bruksizmem (grupa I – GI). Kryteria włączenia: wiek od 20 do 45 lat, stwierdzony bruksizm (w badaniu stomatologicznym). Kryteria wyłączenia: brak patologicznych objawów w obrębie struktur narządu żucia, ciąża, laktacja, stwierdzona choroba psychiczna, onkologiczna, neurologiczna, endokrynologiczna, autoimmunologiczna. Grupę kontrolną stanowiła taka sama liczba osób w wieku od 20 do 42 lat ( $M: 25,80 \pm 4,40$ ), bez parafunkcji w obrębie US (grupa II – GII). Grupy nie różniły się istotnie statystycznie ( $p < 0,001$ ). U osób z GI i GII zostało przeprowadzone badanie podmiotowe i przedmiotowe.

Badanie podmiotowe zawierało autorską ankietę, w skład której wchodziła metryczka (pytania dotyczące płci i wieku)

oraz pytania zamknięte dotyczące występowania parafunkcji i zaburzeń US, takich jak: zaciskanie zębów i zgrzytanie zębami, ból w obrębie SSŻ, objawy akustyczne SSŻ, zablokowanie SSŻ, ból mięśni żucia, parafunkcje zwarciove i niezwarciowe, szумы uszne, bóle odcinka szyjnego kręgosłupa (wizulana skala bólu VAS – ang. Visual Analogue Scale).

Badanie przedmiotowe obejmowało ocenę zakresu ruchomości SSŻ (odwiedzenie żuchwy, ruch lateralny w prawo i lewo, protruzja). Do pomiaru wykorzystano elektroniczną suwmiarkę firmy Stainless Hardened (ryc. 1). Badany podczas pomiarów znajdował się w pozycji siedzącej, a jego głowa była ustawiona neutralnie.



Rycina 1. Suwmiarka elektryczna firmy Stainless Hardened  
Źródło: opracowanie własne

Następnie u wszystkich badanych oceniono zakres ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa. Pomiary zostały wykonane u badanych znajdujących się w pozycji siedzącej przy użyciu centymetra krawieckiego zgodnie z metodyką według Andrzeja Zembatego. Oceniono następujące ruchy: zgięcie, wyprost, rotację w prawo i lewo, zgięcie boczne w prawo i w lewo.

Uzyskane wyniki zostały wprowadzone do karty badania pacjentów oraz poddane analizie statystycznej z zastosowaniem oprogramowania IBM SPSS Statistics v.25. W celu oceny różnic tych grup między średnimi wynikami pomiarów ruchomości wykorzystano test U Manna-Whitneya. Dodatkowo założenia o związkach pomiędzy ruchomością a nasileniem bólu sprawdzono metodą korelacji parami ze współczynnikiem  $\rho$  Spearmana dla danych nieparametrycznych.

Za wskaźnik istotności statystycznej przyjęto wartość  $p < 0,05$ , a wartość  $p < 0,1$  przyjęto za wskaźnik nie w pełni istotnej tendencji statystycznej.

Projekt badań uzyskał akceptację Komisji Bioetycznej Pomorskiego Uniwersytetu Medycznego w Szczecinie (nr KB –0012/132/18).

## WYNIKI

### Ocena zakresu ruchomości SSŻ wśród osób z bruksizmem w porównaniu do osób zdrowych

Aby zweryfikować pierwszy cel badawczy, dokonano charakterystyki wyników pomiaru ruchomości w obrębie SSŻ osobno w grupie badanej i kontrolnej. W tab. 1 zawarto informacje o najniższych i najwyższych wynikach osiągniętych w pomiarze 4 wskaźników ruchliwości oraz średnich wynikach dla obu grup. Zgodnie z oczekiwaniami zaobserwowano, że średnia sprawność znacząco różni się pomiędzy pacjentami a osobami zdrowymi.

## Ocena zakresu ruchomości kręgosłupa szyjnego wśród osób z bruksizmem w porównaniu do osób zdrowych

W tab. 2 zebrano informacje o minimalnych, maksymalnych i średnich wynikach uzyskiwanych przez osoby badane z obu grup w pomiarze ruchomości szyjnego odcinka kręgosłupa.

Jak wynika z tab. 2 pacjenci z bruksizmem cechowali się mniejszą ruchomością szyjnego odcinka kręgosłupa we wszystkich pomiarach ( $p < 0,001$ ), osiągając niższe wyniki minimalne, maksymalne i średnie w porównaniu z osobami zdrowymi.

### Analiza związków pomiędzy ruchomością stawów a bólem odczuwanym w ich obrębie

Dodatkowo postanowiono sprawdzić, jak ruchomość w obrębie SSŻ i odcinka szyjnego kręgosłupa powiązana jest z odczuwanym tam bólem. Zgodnie z oczekiwaniami w całej grupie ( $N = 142$ ) wykazano znaczące zależności dowodzące zmniejszenie zakresu ruchomości wraz ze wzrostem bólu, jednak w szczegółowej analizie z podziałem na grupy zauważono ciekawe różnice (tab. 3).

Wszystkie korelacje w całej badanej grupie są istotne ( $p < 0,001$ ) i ujemne, choć różnią się siłą. Znaczący związek łączy ból w obrębie SSŻ z zakresem odwiedzenia, zaś pozostałe korelacje cechują się umiarkowaną siłą. Ze względu na ujemny znak korelacji należy wnioskować, że wraz ze wzrostem nasilenia bólu spada ruchomość SSŻ u badanych osób.

Osoby zdrowe nie relacjonowały poziomu bólu, który pozwalałby na analizę korelacji w tej grupie, dlatego nie została ona osobno przeprowadzona. Jednak wśród samych pacjentów z bruksizmem zaobserwowano jedynie słabą dodatnią korelację pomiędzy bólem a wykonaniem odwiedzenia żuchwy ( $\rho = 0,258$ ;  $p = 0,030$ ). Wskazuje to na możliwość zachodzenia znacznych związków między bólem i ruchomością SSŻ w ogólnej populacji (mieszanej, osób zdrowych i chorych) przy jednoczesnym zniesieniu tych zależności wśród samych pacjentów z bruksizmem, u których różne nasilenia bólu występowały ze zróżnicowaną ruchomością i jedynie w odniesieniu do odwodzenia żuchwy związek uznac można za istotny. Co ciekawe, choć cechuje się on słabą siłą, wykazuje kierunek dodatni – sugeruje to, że wśród pacjentów z bruksizmem osoby odczuwające nieznacznie większy ból potrafiły wykonać odwiedzenie w nieco większym zakresie.

W tab. 4 zawarto wyniki analogicznej analizy, łączącej siłę bólu i częstotliwość jego doświadczania z pomiarami ruchomości szyjnego odcinka kręgosłupa. Ponownie w całej grupie zaobserwowano liczne związki świadczące o spadku sprawności motorycznej wraz ze wzrostem bólu. Zauważono także różnice w zależnościach między bólem a mobilnością zachodzące wśród osób zdrowych i pacjentów z bruksizmem.

Wśród osób z bruksizmem większy ból w obrębie kręgosłupa szyjnego występował z nieco większym zakresem w pomiarze wyprost ( $\rho = 0,284$ ;  $p = 0,016$ ) oraz rotacji w prawo ( $\rho = 0,266$ ;  $p = 0,025$ ) i lewo ( $\rho = 0,222$ ;  $p = 0,025$ ).

**Tabela 1.** Porównanie wyników pomiaru ruchomości SSŻ wśród pacjentów z bruksizmem i osób zdrowych

Ruchomość stawu skroniowo-żuchwowego [mm]	Bruksizm n = 71		Brak bruksizmu n = 71		Test U Manna-Whitneya	
	Min.–maks.	M (SD)	Min.–maks.	M (SD)	Z	p
Odwiedzenie	15–40	29,34 (5,91)	32–61	46,72 (5,71)	-10,143	< 0,001
Ruch lateralny w prawo	0–11	5,87 (1,67)	2–14	7,86 (2,18)	-5,479	< 0,001
Ruch lateralny w lewo	0–20	6,18 (2,30)	4–14	7,90 (1,79)	-5,933	< 0,001
Protruzja	0–8	3,90 (1,07)	0–9	5,55 (1,37)	-7,307	< 0,001

Legenda: n – liczebność grupy; Min.–maks. – minimum–maksimum; M (SD) – odchylenie standardowe; Z – odpowiednik wskaźnika  $\rho$ ; p – prawdopodobieństwo testowe  
Źródło: badanie własne.

**Tabela 2.** Porównanie wyników pomiaru ruchomości szyjnego odcinka kręgosłupa wśród pacjentów z bruksizmem i osób zdrowych

Ruchomość kręgosłupa szyjnego [mm]	Bruksizm n = 71		Brak bruksizmu n = 71		Test U Manna-Whitneya	
	Min.–maks.	M (SD)	Min.–maks.	M (SD)	Z	p
<b>Zgięcie</b>	12–35	19,39 (4,26)	20–50	30,52 (4,50)	-9,986	< 0,001
<b>Wyprost</b>	32–80	58,01 (11,45)	50–100	78,94 (7,70)	-9,207	< 0,001
<b>Rotacja w prawo</b>	31–72	48,38 (9,50)	70–100	79,96 (4,94)	-10,575	< 0,001
<b>Rotacja w lewo</b>	32–68	46,72 (8,96)	60–100	79,62 (5,13)	-10,550	< 0,001
<b>Zgięcie w prawo</b>	23–57	38,96 (8,26)	40–80	75,42 (11,12)	-9,951	< 0,001
<b>Zgięcie w lewo</b>	25–59	37,79 (7,61)	30–80	75,07 (10,81)	-10,049	< 0,001

Legenda: n – liczebność grupy; M (SD) – odchylenie standardowe; Min.–maks. – minimum–maksimum; U Manna-Whitneya – test U Manna-Whitneya; Z – odpowiednik wskaźnika  $\rho$ ; p – prawdopodobieństwo testowe.  
Źródło: badanie własne.

**Tabela 3.** Analiza korelacji rang Spearmana pomiędzy nasileniem bólu w obrębie SSŻ a jego ruchomością z uwzględnieniem występowania bruksizmu

	Siła bólu kręgosłupa	Odwiedzenie	Ruch lateralny w prawo	Ruch lateralny w lewo	Protruzja
Cała grupa	$\rho$	-0,764***	-0,415***	-0,459***	-0,554***

Legenda:  $\rho$  – współczynnik korelacji Spearmana (empiryczny); \* – poziom istotności korelacji  
Źródło: badanie własne.

**Tabela 4.** Analiza korelacji rang Spearmana pomiędzy nasileniem bólu w obrębie szyjnego odcinka kręgosłupa a jego ruchomością z uwzględnieniem występowania bruksizmu

	Wskaźniki bólu kręgosłupa	Zgięcie	Wyprost	Rotacja w prawo	Rotacja w lewo	Zgięcie boczne w prawo	Zgięcie boczne w lewo
Cała grupa	Siła	-0,728***	-0,640***	-0,775***	-0,778***	-0,768***	-0,774***
	Częstotliwość	-0,308**	-0,146	-0,452***	-0,427***	-0,345**	-0,321**
Bruksizm	Siła	0,085	0,284*	0,266*	0,222*	0,060	0,066
	Częstotliwość	0,138	0,248*	-0,032	0,010	0,001	0,051
Brak bruksizmu	Siła	0,118	0,077	-0,218*	-0,134	-0,323**	-0,376**
	Częstotliwość	0,065	0,206	0,001	-0,217	0,143	0,203

Legenda: \* – poziom istotności korelacji  
Źródło: badanie własne.

Większa częstotliwość sprzyjała również większemu zakresowi ruchu podczas wykonywania wyprostów ( $\rho = 0,248$ ;  $p = 0,037$ ).

Z kolei wśród osób zdrowych zaobserwowano korelacje ujemne, świadczące o obniżaniu się ruchomości wraz ze wzrostem nasilenia bólu. Im osoby zdrowe oceniały swoje dolegliwości jako silniejsze, tym mniejszy prezentowały zakres ruchu podczas wykonywania rotacji w prawo ( $\rho = -0,218$ ;  $p = 0,050$ ), a także zgięcia bocznego w prawo ( $\rho = -0,323$ ;  $p = 0,006$ ) i lewo ( $\rho = -0,376$ ;  $p = 0,001$ ). Częstotliwość doświadczanego w grupie kontrolnej bólu nie grała żadnej roli.

## DYSKUSJA

Doniesienia naukowe wskazują, że bruksizm stał się chorobą cywilizacyjną, gdyż obejmuje coraz większy odsetek populacji. Już za czasów Hipokratesa duże starcie zębów utożsamiano z dysfunkcjami o podłożu psychoemocjonalnym [6].

Oceną wpływu zaburzeń skroniowo-żuchwowych na zakres ruchu oraz dolegliwości bólowe szyjnego odcinka kręgosłupa zajęli się Walczyńska-Dragon i wsp. [7]. Grupę osób z objawami zaburzeń SSŻ, bólem i ograniczonym zakresem ruchomości odcinka szyjnego podzielono losowo na dwie podgrupy. Pacjentów z pierwszej podgrupy leczono szyną zgryzową, natomiast podgrupie drugiej nakazano tylko samokontrolę nawyków parafunkcyjnych. Wyniki badań osób leczonych szyną wykazały znaczącą poprawę funkcji SSŻ, zmniejszenie bólu kręgosłupa szyjnego oraz zwiększenie jego ruchomości [7]. Nasuwa się ważny wniosek, potwierdzający istotny związek między leczeniem dysfunkcji skroniowo-żuchwowych a zmniejszeniem dolegliwości w obrębie szyjnego odcinka kręgosłupa. Konkluzja tego badania powiela się z celami analizy własnej, według której bruxiści wykazują ograniczony zakres ruchomości SSŻ, co w sposób znaczący wpływa na zakresy ruchu w obrębie odcinka szyjnego kręgosłupa.

W literaturze brak jest wystandaryzowanych norm dla zakresu ruchu żuchwy. W gronie 71 zdrowych osób pomiar odwiedzenia żuchwy wynosił średnio 46,72 mm, a ruchy boczne żuchwy w prawą i w lewą stronę kolejno: 7,86 mm; 7,90 mm. Średnia wartość ruchu protruzyjnego żuchwy to 5,55 mm. U osób z parafunkcją wartości te prezentowały się następująco: odwiedzenie 29,34 mm; lateralizacja w prawo 5,87 mm i w lewo 6,18 mm; protruzja 3,90 mm. W badaniach własnych zaobserwowano istotną statystycznie różnicę w wartościach ruchu odwiedzenia, ruchów lateralnych żuchwy oraz protruzji pomiędzy osobami zdrowymi a badanymi z bruksizmem.

Oceniając parametry zakresy ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa w grupie kontrolnej i badanej, uzyskano różnice istotne statystycznie pomiędzy badanymi zakresami tj.: zgięciem ( $< 0,001$ ), wyprostem ( $< 0,001$ ), rotacją ( $< 0,001$ ) i zgięciem bocznym ( $< 0,001$ ) kręgosłupa. W grupie osób z parafunkcją zwarciovą narządu żucia powyższe wartości były niższe niż w grupie zdrowych osób. Największą różnicę pomiędzy średnimi wartościami ruchomości kręgosłupa w analizowanych grupach zaobserwowano podczas rotacji głowy w stronę prawą i lewą.

Analizując zależność pomiędzy ruchomością odcinka szyjnego kręgosłupa a ruchomością stawów skroniowo-żuchwowych u osób z bruksizmem, zaobserwowano silną korelację wpływu spadku ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych na spadek ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa ( $p < 0,001$ ).

Badacze Giannakopoulos i wsp. testowali wpływ zaciśnięcia szczęki na aktywację mięśni szyi w pozycji leżącej na wznak. U zdrowych osób badano aktywność mięśni za pomocą badania elektromiograficznego (EMG) [8]. Potwierdzono hipotezę, według której umiarkowane skurcze mięśni żucia wywołują submaksymalnie silne skurcze mięśni szyi, co wskazuje na nerwowo-mięśniowe połączenia między dwiema wymienionymi grupami mięśniowymi. Podobne badania wykonali Pasinato i wsp. [9]. Wyniki wymienionych badań mogą być próbą wytłumaczenia, dlaczego w doświadczeniu własnym zauważono, że zakres ruchomości SSŻ oraz odcinka szyjnego kręgosłupa u bruksistów jest dużo mniejszy niż u osób zdrowych.

Celem kolejnego randomizowanego badania było ustalenie, czy terapia manualna SSŻ oraz szyjnego odcinka kręgosłupa będzie bardziej efektywna niż sama terapia manualna odcinka szyjnego, czyli czy wpłynie ona na poprawę zakresu ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa u pacjentów z objawami dysfunkcji SSŻ i bólami głowy pochodzącymi z odcinka szyjnego [10]. Uczestników badania podzielono na dwie grupy. U badanych poddawanych terapii zarówno SSŻ, jak i odcinka szyjnego zauważono znaczną poprawę we wszystkich zakresach ruchomości kręgosłupa. Opisane badanie zwraca uwagę na to, że terapeuci manualni powinni szukać cech dysfunkcji stawowo-żuchwowych podczas badania pacjentów z bólami głowy. Jest to szczególnie ważne, jeśli chodzi o brak efektów leczenia skierowanego tylko na odcinek szyjny kręgosłupa [10]. Według analizy własnej zakresy ruchu odcinka szyjnego u osób z bruksizmem są znacznie mniejsze od zakresów u osób bez tej parafunkcji, co jednoznacznie potwierdza postawienie celu ostatniego powyższej pracy, sugerującego zwrócenie uwagi terapeutów na ocenę funkcjonalną odcinka szyjnego w zaburzeniach stawowo-żuchwowych.

Cel ostatniej powyższej pracy potwierdzili Grondin i wsp., badający korelację między występowaniem zaburzeń SSŻ a ograniczeniem ruchomości górnego odcinka kręgosłupa [11]. W związku z tym uczestników badania podzielono na grupę z bólem głowy oraz na grupę bezobjawową, następnie wszystkie osoby poddano pomiarom zakresów ruchu szyjnego odcinka kręgosłupa. Grupę kontrolną stanowiły osoby bez dysfunkcji SSŻ. Wyniki pokazują, że grupę z dolegliwościami bólowymi cechował mniejszy zakres rotacji niż grupa bez bólu. Obie grupy z dysfunkcjami miały mniejszą ruchomość niż grupa kontrolna. Zakresy ruchomości zachodzące w płaszczyźnie strzałkowej różniły się pomiędzy grupą bólową a grupą kontrolną [11]. Badanie tych autorów oraz analiza własna dostarcza dowodów na znaczenie oceny mobilności szyjnego odcinka kręgosłupa u pacjentów cierpiących na dysfunkcje skroniowo-żuchwowe.

Wnioski przeciwstawne do tych, które opisano w analizie własnej, otrzymali Alves da Costa i wsp. [12, 13]. Celem ich badania była ewaluacja wpływu niepełnosprawności odcinka szyjnego na ból mięśniowo-powięziowy mięśni żucia. Badani byli podzieleni na dwie grupy: grupę objawową i bezobjawową. U obu badano m.in. intensywność bólu w skali VAS, próg bólu podczas uciskania SSŻ, mięśnia skroniowego, żwacza, mięśnia mostkowo-obończykowo-sutkowego, górną część mięśnia czworobocznego grzbietu oraz poziom niepełnosprawności odcinka szyjnego kręgosłupa (kwestionariusz NDI – ang. Neck Disability Index). Zgodnie z postawioną hipotezą u osób z bólem mięśniowym zanotowano większą niepełnosprawność odcinka szyjnego ze średnią 11,8 (przy odchyleniu standardowym SD = 7) w porównaniu do grupy bezobjawowej, u której wartość średnia to 2,8 (SD = 2,4). W autorskim badaniu zauważono odwrotną zależność, która dotyczy korelacji zakresu ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa na zgłaszany przez bruksistów ból odczuwany w jego obrębie. W dokonanej przez autorów analizie również do oceny dolegliwości bólowej również zastosowano skalę VAS. Większy ból górnego odcinka kręgosłupa zgłaszano przy nieco większym zakresie wyprostu ( $\rho = 0,284$ ,  $p = 0,016$ ) oraz rotacji w prawo ( $\rho = 0,266$ ,  $p = 0,025$ ) i lewo ( $\rho = 0,025$ ,  $p = 0,025$ ). Zauważono ciekawą prawidłowość – mianowicie większa częstotliwość występowania bólu łączy się z większym zakresem ruchu podczas wyprostu ( $\rho = 0,248$ ,  $p = 0,037$ ). Odwrotne korelacje zaobserwowano u osób bez bruksizmu, u których mniejsze wartości zakresów ruchomości odcinka szyjnego wiązały się z wzrostem nasilenia dolegliwości bólowych.

Przegląd literatury oraz metaanaliza wykonana przez Dickerson i wsp. dotyczyła efektywności ćwiczeń na ból, funkcję i zakres ruchomości u pacjentów z dysfunkcją SSŻ [14]. Ćwiczenia skupiające się na zwiększeniu mobilności stawów wydają się być najczęstszą metodą stosowaną w leczeniu wymienionej dysfunkcji. Przegląd, który obejmował ponad czterystu uczestników, potwierdził pozytywny wpływ ćwiczeń na zmniejszenie bólu oraz zwiększenie zakresu ruchu, jednak nie potwierdził ich istotnej roli w poprawie stanu funkcjonalnego stawów.

Z badań przeprowadzonych przez Gębską i wsp. wynika, że zależność pomiędzy ruchomością odcinka szyjnego kręgosłupa a ruchomością SSŻ u pacjentek z bólem miogennym US cechuje się silną korelacją wpływu spadku ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych na spadek ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa ( $p < 0,001$ ;  $r = 0,958$ ) [15].

Wnioski z większości przeanalizowanych badań z dostępnej literatury skorelowane były z tymi, które wysnuto z badania własnego. Badania innych autorów potwierdziły wszystkie z postawionych celów powyższej pracy. U osób ze stwierdzonym bruksizmem zanotowano mniejsze zakresy ruchomości SSŻ, jak i odcinka szyjnego kręgosłupa w porównaniu do osób bez bruksizmu.

W badaniu własnym zauważono też dodatkową korelację między zakresami ruchomości odcinka szyjnego i SSŻ a bólem doświadczanym w ich obrębie. W tym jedynym przypadku badanie znalezione w aktualnej literaturze przedstawiało przeciwstawną konkluzję. Przyczyny można doszukiwać się w różnicy ilościowej osób przebadanych w każdym z badań.

W dalszym ciągu mało uwagi poświęca się poruszonemu przez autorów tematowi, dlatego powyższe badanie może odegrać ważną rolę w świecie badawczym oraz skłonić innych naukowców do oceny podobnych zależności na większej grupie badanej. Podsumowując badanie własne oraz innych autorów, można zauważyć, że bruksizm jest dysfunkcją wielodyscyplinarną. Podejście do pacjenta z takim zaburzeniem powinno być holistyczne zarówno jeśli chodzi o diagnostykę, jak i metody leczenia. Należy zatem zwrócić uwagę na ocenę funkcjonalną nie tylko samych SSŻ, ale również odcinka szyjnego kręgosłupa i innych partii ciała.

## WNIOSKI

1. Ograniczony zakres ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych u pacjentów z bruksizmem może wpływać na zmniejszenie zakresów ruchomości odcinka szyjnego kręgosłupa.
2. Ograniczony zakres ruchomości w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych i kręgosłupa szyjnego ma wpływ na ból odczuwany w ich obrębie.
3. Biomechaniczne połączenia odcinka szyjnego kręgosłupa oraz stawów skroniowo-żuchwowych wskazują na konieczność oceny funkcjonalnej kręgosłupa szyjnego u osób z zaburzeniami układu stomatognatycznego.

## PIŚMIENICTWO

1. Manfredini D, et al. Evidence-based dentistry or meta-analysis illness? A commentary on current publishing trends in the field of temporomandibular disorders and bruxism. *J Oral Rehabil.* 2019 Jan; 46(1): 1–4.
2. Ceusters W, Smith B. On Defining Bruxism, *Stud Health Technol Inform.* 2018; 247: 551–555.
3. Rocha CP, Croci CS, Caria PHF. Is there relationship between temporomandibular disorders and head and cervical posture? A systematic review. *Journal of Oral Rehabilitation* 2013; 40: 875–881.
4. Plato G, Holtentraße M. Droga do chroniczności zaburzeń czaszkowo-żuchwowych (ZCŻ), *Man Med.* 2008; 6, 46: 384–385.
5. Ganesh GS, Sahu MM, Tigga P. Orofacial pain of cervical origin: A case report. *J Bodyw Mov Ther.* 2018 Apr; 22(2): 276–280.
6. Gouw S, de Wijer A, Bronkhorst EM, Kalaykova SI, Creugers NHJ. Association between self-reported bruxism and anger and frustration. *J Oral Rehabil.* 2019 Feb; 46(2): 101–108.
7. Walczyńska-Dragon K, Baron S, Nitecka-Buchta A, Tkacz E. Correlation between TMD and Cervical Spine Pain and Mobility: Is the Whole Body Balance TMJ Related? *BioMed Research International* 2014.
8. Giannakopoulos NN, Schindler HJ, Rammelsberg P, Eberhard L, Schmitter M, Hellmann D. Coactivation of jaw and neck muscles during submaximum clenching in the supine position; *Arch of Oral Biol.* 2013; 58: 1751–1760.

9. Pasinato F, Santos-Couto-Paz CC, Lopes Zeredo JL, Macedo SB, Correa E. Experimentally induced masseter-pain changes masseter but not sternocleidomastoid muscle-related activity during mastication; *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2016; 31: 88–95.
10. Piekartz H, Hall T. Orofacial manual therapy improves cervical movement impairment associated with headache and features of temporomandibular dysfunction: a randomized controlled trial. *Man Ther*. 2013; 18: 345–350.
11. Grondin F, Hall T, Laurentjoye M, Ella B. Upper cervical range of motion is impaired in patients with temporomandibular disorders. *Rehabil Med*. 2015; 33(2): 91–99.
12. Alves da Costa D, Ferreira A, Pereira T, Porporatti A, Conti P, Martins Costa Y, Bonjardin L. Neck disability is associated with masticatory myofascial pain and regional muscle sensitivity. *Arch of Oral Biol*. 2015; 60: 745–752.
13. Andresen Strini PJS, Barbosa T, Gavio MBD. Assessment of thickness and function of masticatory and cervical muscles in adults with and without temporomandibular disorders. *Arch Oral Biol*. 2013; 58: 1100–1108.
14. Dickerson SM, Weaver JM, Boyson AN, Thacker JA, Ritzline PD, Donaldson MB. The effectiveness of exercise therapy for temporomandibular dysfunction: a systematic review and metaanalysis. *Clin Rehabil*. 2017 Aug; 31(8): 1039–1048.
15. Gębska M, Szylińska A, Weber-Nowakowska K, Kubala E, Garczyński W, Kołodziej Ł. Ocena ruchomości żuchwy i odcinka szyjnego kręgosłupa w zaburzeniach układu stomatognatycznego (US). *Fizjo Pol*. 2019; 7: 10.