

Odzimek Martyna. Symptoms of functional disorders of the stomatognathic system among students. Journal of Education, Health and Sport. 2022;12(8):185-196. eISSN 2391-8306. DOI <https://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.08.018> <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/JEHS.2022.12.08.018> <https://zenodo.org/record/6790588>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences).

Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przypisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).

© The Authors 2022;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 22.06.2022. Revised: 25.06.2022. Accepted: 02.07.2022.

Symptoms of functional disorders of the stomatognathic system among students

Objawy zaburzeń czynnościowych układu stomatognatycznego wśród studentów

Martyna Odzimek^{1,2}

1 - student of physiotherapy, Institute of Physiotherapy, Collegium Medicum, Jan Kochanowski University in Kielce, Poland (al. IX Wieków Kielc 19A, 25-516 Kielce)

2 - Student Scientific Association MEDYK, Collegium Medicum, Jan Kochanowski University in Kielce, Poland (al. IX Wieków Kielc 19A, 25-516 Kielce)

Address for correspondence: odzimek.martyna@onet.pl

<https://orcid.org/0000-0001-6277-4800>

SUMMARY

INTRODUCTION The stomatognathic system is a morphological and functional group of tissues and organs, the main task of which is food intake, initial chewing and digestion, but also emotional expression, speech articulation and breathing. Dysfunctions in the masticatory system may take the form of: muscle or joint pain, excessive muscle tension, crackles in the temporomandibular joints and reduced mobility, tooth clenching or ear ailments, especially in the form of: noise, hypersensitivity or deterioration of hearing.

OBJECTIVE The main aim of the study was to assess the occurrence of functional dysfunctions of the stomatognathic system among students. The research was carried out from January to

February 2022 using the proprietary online questionnaire and the results were statistically analyzed using the chi-square test.

RESULTS There was a statistically significant relationship ($p \leq 0,05$) between the occurrence of stomatognathic system disorders and the location of the headache ($r_c = 0,0252$ – weak strength of the relationship), muscle tension ($r_c = 0,304$ - average strength of the relationship) and ear ailments ($r_c = 0,35$ - average strength of the relationship).

CONCLUSIONS The most important issue in the treatment of stomatognathic system disorders is the interdisciplinary and holistic view of the patient. It is important to introduce multidirectional and multi-stage therapy, thanks to which we can achieve maximum therapeutic effects.

KEYWORDS: stomatognathic system; functional disorders; masticatory apparatus motor system

STRESZCZENIE

WPROWADZENIE Układ stomatognatyczny jest morfologiczno-czynnościowym zespołem tkanek i narządów, których głównym zadaniem jest pobieranie pokarmu, wstępne żucie i trawienie, ale również wyrażanie emocji, artykulacja mowy czy oddychanie. Dysfunkcje w obrębie układu ruchowego narządu żucia mogą przyjmować postać: bólu mięśniowego lub stawowego, nadmiernego napięcia mięśni, trzasków w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych i zmniejszenia ich ruchomości, zaciskania zębów czy dolegliwości usznych szczególnie w postaci: szumów, nadwrażliwości czy pogorszenia słuch.

CEL PRACY Głównym celem pracy była ocena występowania objawów dysfunkcji czynnościowych układu stomatognatycznego wśród studentów. Badania przeprowadzono od stycznia do lutego 2022 r. za pomocą autorskiego, internetowego kwestionariusza ankiety, a wyniki zostały poddane analizie statystycznej z wykorzystaniem testu chi-kwadrat.

WYNIKI Zauważono istotną statystycznie zależność ($p \leq 0,05$) między występowaniem zaburzeń układu stomatognatycznego a lokalizacją bólu głowy ($r_c = 0,0252$ - siła związku słaba), napięciem mięśni ($r_c = 0,304$ - siła związku przeciętna) i dolegliwościami usznymi ($r_c = 0,35$ - siła związku przeciętna).

WNIOSKI Najistotniejszą kwestią w leczeniu zaburzeń układu stomatognatycznego jest interdyscyplinarne i całościowe spojrzenie na pacjenta. Ważne jest aby wprowadzić

wielokierunkową i wieloetapową terapię, dzięki której możemy odnieść maksymalne efekty terapeutyczne.

SŁOWA KLUCZOWE: układ stomatognatyczny; zaburzenia czynnościowe; układ ruchowy narządu żucia

WPROWADZENIE

Układ stomatognatyczny jest morfologiczno-czynnościowym zespołem tkanek i narządów, którego zadaniem jest pobieranie pokarmu, żucie oraz jego wstępne trawienie. Ponadto pełni również inne ważne funkcje takie jak: wyrażanie emocji, artykulację mowy czy oddychanie. Odpowiednia praca układu ruchowego narządu żucia jest możliwa dzięki licznym naczyniom krwionośnym i limfatycznym, nerwom czy mięśniom [6,14].

W skład układu stomatognatycznego wchodzi trzy zespoły funkcjonalne:

- a. zespół zębowo-zębodołowy
- b. zespół zębowo-zębowy
- c. zespół stawowy [6].

Zaburzenia czynnościowe układu stomatognatycznego dotyczyć mogą wielu płaszczyzn i struktur ludzkiego organizmu. Najczęściej opisywanym problemem jest ból stawowy (tępy, zwiększający się podczas ruchu) lub mięśniowy (trudny do zlokalizowania, kłujący, przeniesiony). Bardzo często wzrastające napięcie mięśniowe może powodować nieprawidłowe ustawienie głowy, co w konsekwencji prowadzi do zwiększenia bólu i dyskomfortu w tym obszarze [5,6]. O patologicznych zmianach w obrębie układu stomatognatycznego informować mogą trzaski i przeskaknięcia w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych, szczególnie podczas zamykania żuchwy [20]. Inną często występującą patologią jest nieświadome zaciskanie i zgrzytanie zębami (szczególnie w nocy), które opisywane jest przez badaczy jako bruksizm. Według Slade jego przyczyn należy upatrywać w nadmiernym napięciu mięśni żwaczy i skroniowych [15]. Szczególną uwagę należy zwrócić na zaburzenia otolaryngologiczne. Są one powszechne u osób z zaburzeniami układu stomatognatycznego ze względu na położenie przewodu słuchowego w odległości 2 mm od stawów skroniowo-żuchwowych [2]. Do mniej swoistych objawów zaburzeń w obrębie układu ruchowego narządu żucia możemy zaliczyć: uczucie zmęczenia, zaburzenia mimiki twarzy czy problemy z gryzieniem pokarmu na skutek ograniczonego zakresu ruchomości stawów skroniowo-żuchwowych [6].

CEL PRACY

Głównym celem pracy była ocena występowania objawów dysfunkcji czynnościowych układu stomatognatycznego wśród studentów. Badania przeprowadzono od stycznia do lutego 2022 r. za pomocą autorskiego kwestionariusza ankiety, który został udostępniony respondentom internetowo (Formularz Google). Wypełnienie ankiety zajmowało 10 minut i było w pełni dobrowolne. Uzyskane wyniki zostały poddane analizie statystycznej przy użyciu programu Statistica, ze szczególnym uwzględnieniem rozkładu procentowego w poszczególnych grupach, nieparametrycznego testu chi-kwadrat oraz ocenie siły powyższych związków.

WYNIKI

W badaniu wzięło udział 121 studentów w wieku od 20 do 30 lat. Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego zgłaszało 87 studentów (71,90%), natomiast ich brak - 34 studentów (28,10%). Dysfunkcje szczególnie widoczne były u kobiet (68 osób, 77,27%), a nieco mniej u mężczyzn (19 osób, 57,58%). Szczegółowe dane zostały przedstawione w tabeli 1.

Tabela 1. Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego a płeć.

Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego	Płeć				SUMA	
	Kobiety		Mężczyźni			
Tak	68	77,27%	19	57,58%	87	71,90%
Nie	20	22,73%	14	42,42%	34	28,10%
SUMA	88	100,00%	33	100,00%	121	100,00%

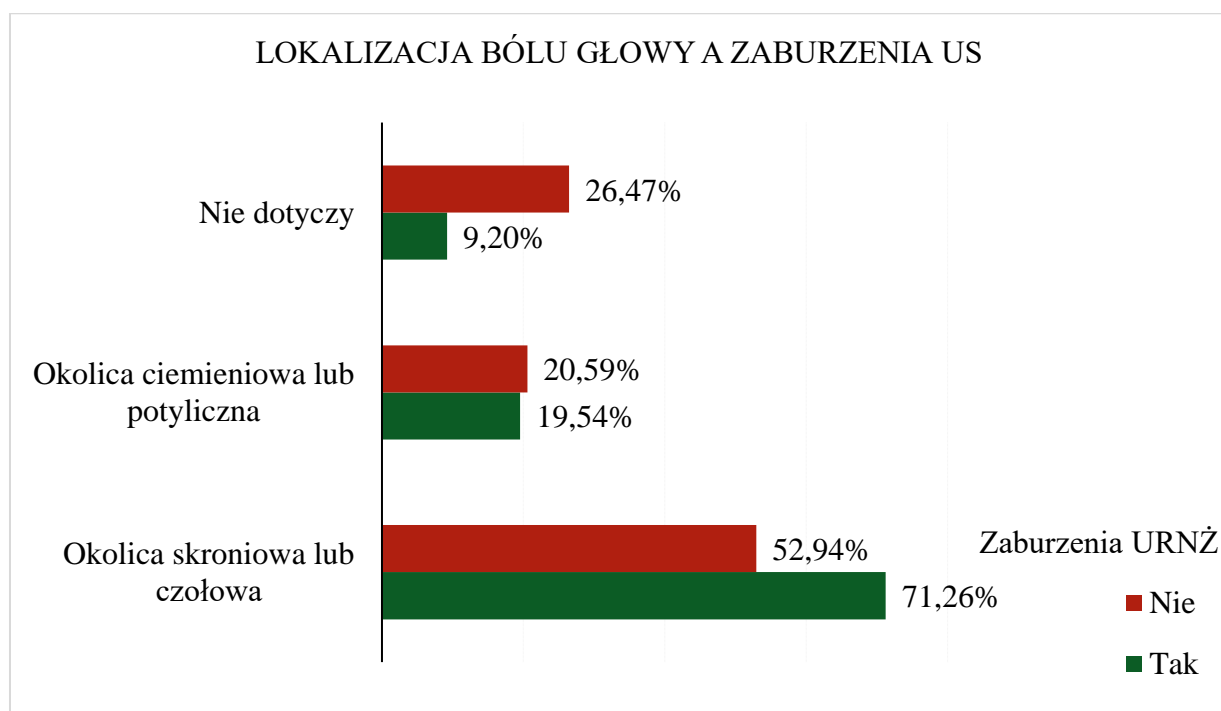
Kolejnym ważnym aspektem poddawanym badaniu była analiza zależności między występowaniem zaburzeń układu ruchowego narządu żucia a lokalizacją bólu głowy. Osoby z problemami w obrębie układu stomatognatycznego najczęściej zgłaszały dolegliwości bólowe głowy w okolicy skroniowej/czołowej (62 osoby, 76,54%), a rzadziej ciemieniowej/potylicznej (17 osób, 19,54%). Co ciekawe, brak dolegliwości bólowych głowy zgłaszało tylko 8 osób, co

stanowi 9,20% badanej grupy. Osoby zdrowe najczęściej zgłaszają ból w okolicy skroniowej lub czołowej (18 osób, 52,94%), a problem ten nie dotyczył 9 respondentów (26,47%). Związek ten był istotny statystycznie, a siła związku słaba. Dane procentowo i graficznie zostały zaprezentowane w tabeli 2. oraz na wykresie 1.

Tabela 2. Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego a lokalizacja bólu głowy.

Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego	Lokalizacja bólu głowy						SUMA		ANALIZA STATYST. $\chi^2 = 6,444 >$ $\chi^2 = 5,991_{0,05;2}$ - związek istotny statystycznie $r_c = 0,0252$ - siła związku słaba
	Okolica skroniowa lub czołowa		Okolica ciemieniowa lub potyliczna		Nie dotyczy				
Tak	62	71,26%	17	19,54%	8	9,20%	87	100,00%	
Nie	18	52,94%	7	20,59%	9	26,47%	34	100,00%	
SUMA	80	66,11%	24	19,83%	17	14,06%	121	100,00%	

Wykres 1. Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego a lokalizacja bólu głowy.

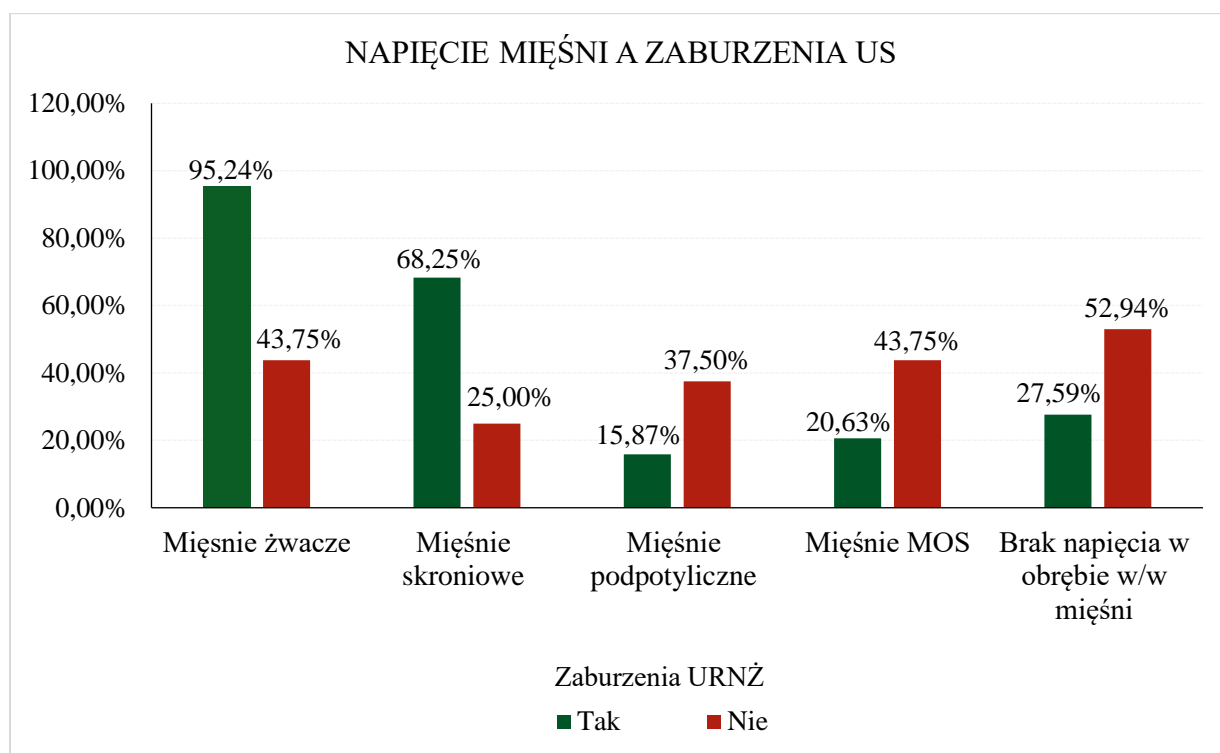


W kolejnej części pracy podjęto próbę oceny zależności między zaburzeniami układu ruchowego narządu żucia a napięciem mięśni (pytanie wielokrotnego wyboru). Związek ten był istotny statystycznie, siła związku przeciętna. Osoby z problemami w obrębie układu stomatognatycznego zgłaszały nadmierny tonus mięśniowy (72,41%), a jego brak - 27,59% tejże grupy. Respondenci określili, że problem zlokalizowany jest najczęściej w okolicy mięśni żwaczy (60 osób z 63, 95,24%) oraz mięśni skroniowych (43 osoby z 63, 68,25%). Zdecydowanie mniej problem ten był widoczny w mięśniach podpotylicznych (10 osób z 63, 15,87%) oraz mostkowo-obojczykowo-sutkowych (13 osób z 63, 20,63%). Osoby u których nie występują zaburzenia układu ruchowego narządu żucia zgłaszały nadmierne napięcie w 47,06%, a jego brak w 52,94% tejże grupy. Zwiększony tonus mięśniowy dotyczył mięśni: żwaczy (7 osób z 16, 43,75%), mostkowo-obojczykowo-sutkowych (7 osób z 16, 43,75%) oraz podpotylicznych (6 osób z 16, 37,50%) na prawie takim samym poziomie. Dane przedstawiono w tabeli 3. oraz na wykresie 2.

Tabela 3. Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego a napięcie mięśni.

Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego (pytanie wielokrotnego wyboru)	Napięcie mięśni					SUMA	ANALIZA STATYST. $\chi^2 = 25,157$ $> \chi^2 = 18,465_{0,001;4}$ - związek istotny statystycznie, $r_c = 0,304$ - siła związku przeciętna
	Mięśnie żwaczy	Mięśnie skroniowe	Mięśnie podpotyliczne	Mięśnie MOS	Brak napięcia w/w mięśni		
Tak	60	43	10	13	24	150	
Nie	7	4	6	7	18	42	
SUMA	67	47	16	20	42	192	

Wykres 2. Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego a napięcie mięśni.

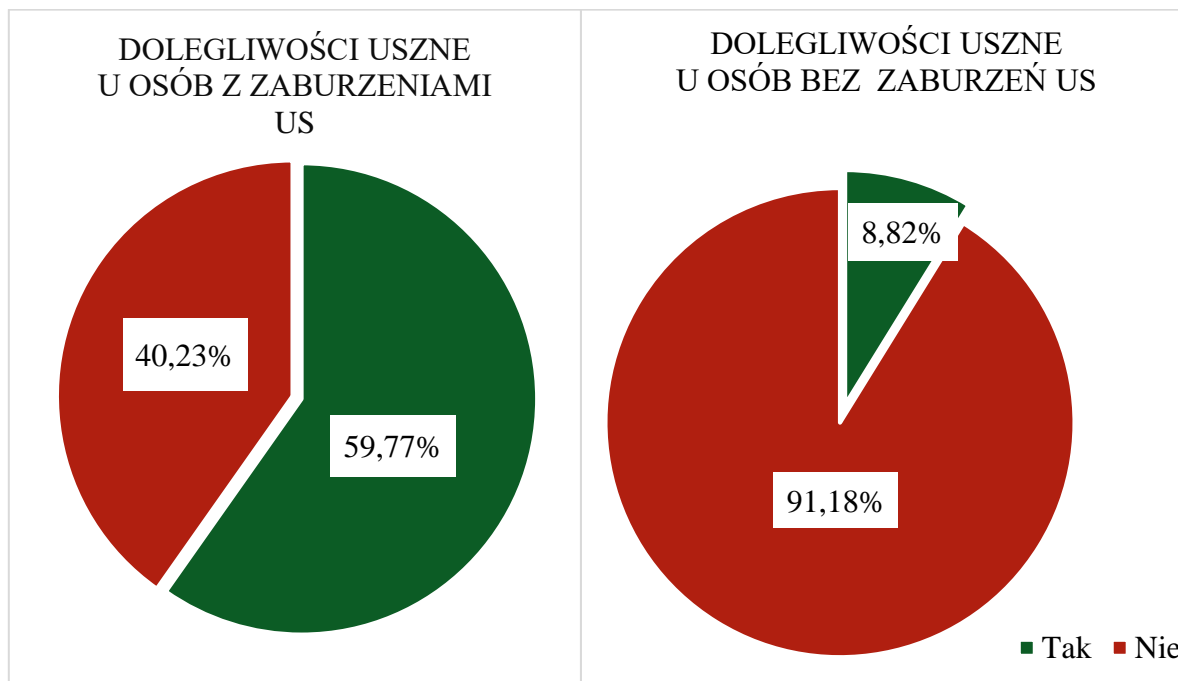


Zaburzenia układu ruchowego narządu żucia objawiać się mogą w różnoraki sposób, dlatego w tej części pracy omówione zostaną wyniki dotyczące zależności między występowaniem dysfunkcji układu stomatognatycznego a problemami otolaryngologicznymi. Dolegliwości uszne w postaci: szumów, nadwrażliwości, pogorszenia słuchu czy zatykania ucha były zgłaszane przez 52 osoby (59,77%) z zaburzeniami układu stomatognatycznego i 3 osoby (8,82%) bez tych zaburzeń. Brak zaburzeń otolaryngologicznych odnotowano u 35 osób (40,23%) z zaburzeniami US oraz 31 osób (91,18%) bez zaburzeń US. Związek ten był istotny statystycznie, a jego siła była przeciętna. Szczegółowe dane zostały zamieszczone w tabeli 4. oraz przedstawione graficznie na wykresie 3.

Tabela 4. Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego a dolegliwości uszne.

Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego	Dolegliwości uszne				SUMA		ANALIZA STATYST. $\chi^2 = 64,084$ $> \chi^2 = 10,827_{0,001;1}$ - związek istotny statystycznie $r_c = 0,35$ - siła związku przeciętna
	Tak (min. 1 w postaci): szumy, nadwrażliwość, pogorszenie słuchu, zatykanie ucha.		Nie				
Tak	52	59,77%	35	40,23%	87	100,00%	
Nie	3	8,82%	31	91,18%	34	100,00%	
SUMA	55	45,45%	66	54,55%	121	100,00%	

Wykres 3. Zaburzenia w obrębie układu stomatognatycznego a dolegliwości uszne.



DYSKUSJA

Wyniki badań własnych poddane zostały szerokiej dyskusji. Według licznych źródeł dysfunkcje układu stomatognatycznego występują częściej u kobiet i podobne wnioski zostały zauważone w tejże pracy (kobiety – 77,27%, mężczyźni – 57,58%) [8,11,12,17]. Inne opracowania mówią natomiast, że nie istnieją znaczące różnice w występowaniu zaburzeń układu stomatognatycznego w obrębie płci [1,3,14,18]. Odmienność ta może być spowodowana m.in. wielością grup poddawanych badaniu, ich stanem zdrowia czy innym sposobem prowadzenia analizy. Kolejnym ważnym aspektem poruszonym w artykule był związek między zaburzeniami układu stomatognatycznego a lokalizacją dolegliwości bólowych głowy. Badania przeprowadzone przez Bonjardim [1] pokazują, że bóle głowy były jednym z pierwszych objawów świadczących o możliwym wystąpieniu zaburzeń US. Natomiast Yap określił, że dolegliwości bólowe głowy były widoczne u ponad połowy osób z problemami w obrębie układu ruchowego narządu żucia, które brały udział w jego badaniu [20]. W piśmiennictwie natomiast odnaleźć możemy informację, że lokalizacja bólu w zaburzeniach układu stomatognatycznego dotyczy najczęściej okolicy: skroniowej, czołowej oraz potylicznej [7]. Autorskie wyniki badań potwierdzają powyższe tezy. Dolegliwości bólowe głowy występują częściej u osób z zaburzeniami układu ruchowego narządu żucia i zlokalizowane są w okolicy skroniowej lub czołowej (71,26%). Związek ten był istotny statystycznie, a jego siła słaba. Podczas analizy zagadnienia przebadana została zależność między nadmiernym napięciem mięśniowym, a występowaniem zaburzeń układu stomatognatycznego. W badaniach własnych problem ten dotyczył najczęściej mięśni żwaczy (95,24%) i mięśni skroniowych (68,25%) u osób z problemami w obrębie układu ruchowego narządu żucia. Związek ten był istotny statystycznie, a siła związku przeciętna. Do podobnych spostrzeżeń doszedł zespół Exposto, według którego u ponad 97% przypadków bólu głowy związanego z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi diagnozowano bóle w obrębie mięśni skroniowych [4]. Natomiast badania Krzyżanowskiego przeprowadzone wśród studentów uwidoczniły, że u 57,5% badanych z zaburzeniami układu stomatognatycznego widoczne były bolesne punkty spustowe w obrębie mięśni żwaczy i skroniowych [9]. Ostatnią część dyskusji poświęcona zostanie zależności między zaburzeniami układu stomatognatycznego a dolegliwościami usznymi. Badania Maciejewskiej-Szaniec pokazują, że objawy otolaryngologiczne widoczne były u 31,2% osób z problemami w obrębie układu ruchowego narządu żucia biorących udział w jej badaniu. Według niej objawy uszne występowały najczęściej w postaci: uczucia pełności/dyskomfortu (42,86%), nadwrażliwości na dźwięki

(35,71%) oraz szumów usznych (21,43%) [10]. Wyniki te potwierdza również analiza Michalaka, który dowiódł, że objawy otolaryngologiczne występują częściej u osób z zaburzeniami układu stomatognatycznego [13]. Zależność ta jest również widoczna w badaniach własnych. Dolegliwości uszne występują u 59,77% osób z zaburzeniami w obrębie układu stomatognatycznego i analogicznie tylko u 8,82% osób bez zaburzeń US. Związek ten był istotny statystycznie, a jego siła była przeciętna.

PODSUMOWANIE

Najistotniejszą kwestią w leczeniu zaburzeń układu stomatognatycznego jest interdyscyplinarne i całościowe spojrzenie na pacjenta. Ważne jest aby wprowadzić wielokierunkową i wieloetapową terapię, dzięki której możemy odnieść maksymalne efekty terapeutyczne. Skupienie się tylko na jednej strukturze i problemie pacjenta może nie przynosić zamierzonych efektów terapeutycznych i powodować powiększenie patologii. Konieczna jest współpraca: lekarza, lekarza stomatologa, fizjoterapeuty, logopedy oraz psychologa.

BIBLIOGRAFIA

1. Bonjardim LR, Gavião MBD, Pereira LJ, Castelo PM, Garcia RCMR. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents. *Braz Oral Res* 2005; 19 (2): 93-98.
2. Çebi AT. Presence of tinnitus and tinnitus-related hearing loss in temporomandibular disorders *Cranio* 2020; 1: 1-5.
3. Emodi-Perlman A, Eli I, Friedman-Rubin P, Goldsmith C, Reiter S, Winocur E. Bruxism, oral parafunctions, anamnestic and clinical findings of temporomandibular disorders in children. *J Oral Rehabil* 2012; 39: 126-135.
4. Exposto FG, Renner N, Bendixen KH, Svensson P. Pain in the temple? Headache, muscle pain or both: A retrospective analysis. *Cephalalgia* 2021; 41 (14): 1486-1491.
5. Fermeini E. Temporomandibular Joint Disorders (TMD). *J Oral Maxillofac Surg* 2021; 79 (10): 2171-2172.
6. Gorzechowski K. Rehabilitacja stomatologiczna. KARGO, Białystok 2016, wyd. I.
7. Kaczmarek B, Kaczmarek Ł. Czynnościowe bóle głowy okolicy czołowej, skroniowej i potylicznej. *Magazyn Stomatologiczny* 2018; (4).

8. Kim D, Ko SG, Lee EK, Jung B. The relationship between spinal pain and temporomandibular joint disorders in Korea: a nationwide propensity score-matched study. *BMC Musculoskelet Disord* 2019; 29; 20(1): 631.
9. Krzyżanowski M, Hansdorfer-Korzon R, Rajkowska-Labon E. The physiotherapeutic estimation of the act of temporal-mandibular joints among students of Medical University of Gdańsk. *Fizjoterapia Polska* 2014; 14 (4); 14-22
10. Maciejewska-Szaniec Z., Maciejewska B., Mehr K., Piotrowski P., Wiskirska-Woźnica B. Objawy otologiczne u pacjentów z zaburzeniami czynnościowymi układu stomatognatycznego. *Forum Medycyny Rodzinnej* 2015, tom 9, nr 2, 85–87.
11. Majchrzak K, Burzyńska B, Kostrzewa-Janicka J, Mierzwińska-Nastalska E. Ocena czynników miejscowych i ogólnych mających wpływ na układ ruchowy narządu żucia *Protetyka Stomatologiczna* 2011; 61(3), 196-203.
12. Merighi LB, Silva MM, Ferreira AT, Genaro KF, Berretin-Felix G. Occurrence of temporomandibular disorder (TMD) and its relationship with harmful oral habits in children from Monte Negro - RO. *Rev CEFAC* 2007; 9: 497-503.
13. Michalak M., Wysokińska-Miszczuk J., Wilczak M. Correlation between eye and ear symptoms and lack of teeth, bruxism and other parafunctions in population of 1006 patients in 2003–2008. *Arch.Med. Sci.* 2012; 8: 104–110
14. Moyaho-Bernal A, Mdel LMC, Espinosa-De Santillana I, Etchegoyen G. Prevalence of signs and symptoms of temporomandibular disorders in children in the state of Puebla, Mexico, evaluated with the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD). *Acta Odontol Latinoam* 2010; 23: 228-233
15. Odzimek M, Maj-Gnat K. Disorders of the statics of the body and the temporomandibular joint. *Journal of Education, Health and Sport* 2021; 11 (8): 369-380.
16. Slade GD, Diatchenko L, Bhalang K, Sigurdsson A, Fillingim RB, Belfer I, Max MB, Goldman D, Maixner W. Influence of psychological factors on risk of temporomandibular disorders. *Journal of Dental Research* 2007; 86: 1120–1121.
17. Tecco S, Crincoli V, Di Bisceglie B, Saccucci M, Macrí M, Polimeni, Festa F. Signs and symptoms of temporomandibular joint disorders in Caucasian children and adolescents. *Cranio* 2011; 29: 71-79.
18. Vierola A, Suominen AL, Ikavalko T, Lintu N, Lindi V, Lakka HM, Kellokoski J, Narhi M, Lakka TA. Clinical signs of temporomandibular disorders and various pain conditions among children 6 to 8 years of age: the PANIC study. *J Orofac Pain* 2012; 26: 17-25.

19. Winocur-Arias O, Winocur E, Shalev-Antsel T, Reiter S, Levratovsky S, Emodi-Perlman A, Friedman-Rubin P. Painful Temporomandibular Disorders, Bruxism and Oral Parafunctions before and during the COVID-19 Pandemic Era: A Sex Comparison among Dental Patients. *J. Clin. Med.* 2022, 11, 589.
20. Yap AU, Chen C, Wong HC, Yow M, Tan E. Temporomandibular disorders in prospective orthodontic patients. *Angle Orthod* 2021; 91 (3): 377-383.
21. Zedler A, Zienkiewicz J, Dijakiewicz M, Szycik V, Soroka-Letkiewicz B, Dijakiewicz J. Sygnały akustyczne stawów skroniowo-żuchwowych występujące u dzieci z wadami zgryzu w poszczególnych fazach ruchu żuchwy. *Annales Academiae Medicae Gedanensis* 2006; 36: 225-232.