

Ocena czynników miejscowych i ogólnych mających wpływ na układ ruchowy narządu żucia

Evaluation of local and general factors influencing the masticatory organ

Krzysztof Majchrzak, Barbara Burzyńska, Jolanta Kostrzewa-Janicka, Elżbieta Mierzwińska-Nastalska

Z Katedry Protetyki Stomatologicznej IS Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
Kierownik: prof. dr hab. n. med. E. Mierzwińska-Nastalska

HASŁA INDEKSOWE:

mioartropatie skroniowo-żuchwowe, czynniki etiologiczne

KEY WORDS:

temporomandibular mioarthropaties, aetiological factors

Streszczenie

Wstęp. Zaburzenia czynnościowe narządu żucia dotyczą mięśni żucia, stawu skroniowo-żuchwowego oraz przyległych struktur. Wieloczynnikowa etiologia i zróżnicowane objawy są przyczyną trudności we właściwej diagnostyce i wyborze sposobu leczenia. Wyodrębnienie ewentualnych czynników ryzyka predysponujących do powstania schorzeń skroniowo-żuchwowych umożliwia wdrożenie efektywnego leczenia przyczynowego i może zapobiec patologicznym zmianom w układzie ruchowym narządu żucia.

Cel pracy. Określenie czynników miejscowych oraz ogólnych, mających wpływ na układ kostno-stawowy narządu żucia.

Material i metody. Material do badań stanowili pacjenci zgłaszający się do Katedry Protetyki Stomatologicznej WUM, z powodu dolegliwości ze strony układu ruchowego narządu żucia. Badanie podmiotowe obejmowało kwestionariusz, w którym zawarte były informacje o zdrowiu ogólnym pacjenta, ewentualnych parafunkcjach oraz aktualnych dolegliwościach w obrębie stawu skroniowo-żuchwowego. Badanie przedmiotowe składało się z oceny stanu uzębienia, warunków zgryzowych, zakresu i toru ruchów żuchwy oraz oceny występowania objawów dźwiękowych lub bólowych w stawach s-ż i mięśniach żucia.

Wyniki i wnioski. Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie objawów schorzeń skroniowo-żuchwowych głównie u kobiet. Obserwowano zróżnicowane dolegliwości, objawy i typy zaburzeń

Summary

Introduction. Temporomandibular disorders (TMD) involve the masticatory musculature, temporomandibular joint (TMJ) and associated structures. The multifactorial aetiology and heterogeneous signs and symptoms give rise to the major diagnostic and treatment problems. The identification of particular risk factors in individual patients determines an effective causal treatment and prevents from pathological changes in the masticatory organ.

Aim of the study. To identify local and general factors, which may influence the masticatory organ.

Material and Methods. The study group was recruited among the patients who had reported to the Department of Prosthodontics, Warsaw Medical University, for the treatment of temporomandibular disorders. Clinical dental examinations and masticatory organ examination were performed. The objective part involved a questionnaire providing information about patients' general disorders, parafunctions and current temporomandibular ailments. The subjective part comprised the evaluation of dentition, occlusal relations and the assessment of trajectory and mandible movements in all planes, as well as the presence of pain and acoustic symptoms in joints and muscles.

Results and Conclusions. The results of clinical examinations revealed that women formed the major group of patients with TMD. Various signs and symptoms of TMD were diagnosed in a wide range of the patients' age. Similar risk factors manifest themselves in diffe-

w różnych grupach wiekowych. Stwierdzono występowanie podobnych czynników ryzyka w różnych typach zaburzeń skroniowo-żuchwowych. Złożona etiologia w przypadku schorzeń układu narządu żucia przemawia za koniecznością ich wczesnego wykrywania i wdrażania procedur profilaktyczno-leczniczych.

Układ stomatognatyczny (US) jest częścią organizmu, funkcjonalnie zależną od innych układów i homeostazy poszczególnych struktur wchodzących w jego skład. Narząd żucia, będący składową US, odpowiedzialny jest za pobieranie oraz spożywanie pokarmów i składa się ze sprzężonych czynnościowo stawów skroniowo-żuchwowych, kompleksu zębowo-zębodołowego, kompleksu zębowo-zębowego oraz tkanek jamy ustnej i twarzy. Niejednorodność budowy tkankowej i komórkowej narządu żucia powoduje, że występuje zarówno różnorodność czynników patologicznych, mających wpływ na wystąpienie zaburzeń, jak i różnorodność objawów klinicznych, co znacznie utrudnia postępowanie diagnostyczne – lecznicze. Każdy czynnik, ogólny lub miejscowy, który zaburza fizjologiczną pracę poszczególnych komponentów narządu żucia staje się czynnikiem predysponującym do zaburzenia funkcjonowania narządu żucia, tym samym układu stomatognatycznego. Powstają różnego typu zaburzenia określane mianem dysfunkcji skroniowo-żuchwowych, czy mioartropatii. Objawami klinicznymi są dolegliwości bólowe w obrębie twarzy i głowy, zaburzenia ruchomości żuchwy, objawy dźwiękowe w stawach skroniowo-żuchwowych podczas ruchów żuchwy, czy objawy w sąsiednich narządach, takie jak: bóle ucha, szumy uszne, wysadzanie gałki ocznej i in. W dostępnej literaturze najczęściej wymienianymi przyczynami tych schorzeń są:

- parafunkcje zwarciowe i niezwarciowe (1, 2, 3, 4)
- nieprawidłowości okluzyjne (5)
- urazy w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych (6)
- zaburzenia posturalne (7)
- czynniki ogólnoustrojowe (8)

Na szczególną uwagę zasługują również uwarunkowania psychoemocjonalne. Bruksizm, będący wyrazem wzmożonej pobudliwości układu limbicz-

rent types of TMD. The multifactorial aetiology and the presence of contributing factors indicate the necessity for early detection, commencement of prophylaxis and treatment.

nego (9, 10), uważany jest przez wielu autorów za czynnik predysponujący (9, 10, 11, 12, 13), a także podtrzymujący zaburzenia w układzie ruchowym narządu żucia, poprzez zwiększone napięcie mięśni żucia.

Pomimo licznych badań nad etiologią dysfunkcji skroniowo-żuchwowych, nie udało się do tej pory jednoznacznie określić jednego czynnika lub zespołu czynników, których obecność powoduje wystąpienie objawów schorzeń (12, 14). Ze względu jednak na częstość diagnozowania zaburzeń skroniowo-żuchwowych, obejmujących wszystkie grupy wiekowe oraz rozpowszechnienie tego zjawiska szacowane na 60-80%, a nawet 93% ludzkiej populacji (5, 15, 16), istotna jest konieczność wnikliwej, wielokierunkowej analizy badanej grupy pacjentów.

Cel pracy

Celem pracy było określenie czynników miejscowych oraz ogólnych, które mają wpływ na układ ruchowy narządu żucia.

Material i metody

Badaniom poddano 113 pacjentów Katedry Protetyki Stomatologicznej WUM, u których w chwili zgłoszenia stwierdzono występowanie cech dysfunkcji skroniowo-żuchwowej. Wśród badanych, 92 osoby stanowiły kobiety ze średnią wieku 47 lat ($SD \pm 20,4$), 21 osób stanowili mężczyźni, ze średnią wieku 44 lata ($SD \pm 20$). W grupie pacjentów do lat 40 było 50 osób, w grupie powyżej 40-ego roku życia, 63 osoby. Najwięcej badanych było w przedziale wiekowym 20-30 lat - 33 osoby (29%) oraz 50-60 lat - 34 osoby (30%).

Wszyscy pacjenci zostali poddani badaniu klinicznemu, które składało się z dwóch części. Pierwsza część stanowiła ukierunkowaną ankietę,

na podstawie której uzyskiwano informacje dotyczące powodu zgłoszenia, zdrowia ogólnego, stanu psychoemocjonalnego danej osoby, czynników zmniejszających i/lub nasilających dolegliwości, urazów w obrębie głowy i szyi, dotychczasowego leczenia stomatologicznego ze szczególnym uwzględnieniem ingerencji w warunki zwarciowe. Ankieta stanowiła istotne uzupełnienie wnikliwego badania podmiotowego.

Część druga, przedmiotowa, obejmowała badanie palpacyjne, wizualne i osłuchowe przeprowadzone zewnątrz- i wewnątrzustnie. Palpacyjnie oceniano tkliwość i napięcie mięśni żucia, ssz, szyi, karku i obręczy barkowej. Zwracano uwagę na występowanie patologicznej hipertrofii tkanki mięśniowej.

W zakresie badania stawów skroniowo-żuchwowych wykonywano analizę ruchów żuchwy we wszystkich płaszczyznach. Oceniano tor i amplitudę odwodzenia oraz symetrię i zakres ruchów bocznych oraz doprzednich. W trakcie badania uzyskiwano informację o dolegliwościach bólowych towarzyszących wykonywanym ruchom, odnotowując ich umiejscowienie i nasilenie. Osłuchowo diagnozowano obecność objawów akustycznych w postaci trzasków lub trzeszczeń, uwzględniając moment ich wystąpienia w danej fazie ruchu żuchwy.

W badaniu wewnątrzustnym dokonywano oceny warunków zwarciowych ze szczególnym uwzględnieniem klas Angle'a, obecnych wad zgryzu oraz braków zębowych wg klasyfikacji Eichnera. Ze względu na istotne znaczenie parafunkcji w etiologii dysfunkcji skroniowo-żuchwowej zwracano baczna uwagę na objawy ich obecności w jamie ustnej (1, 11, 17, 18). W obrębie tkanek twardych i miękkich za objawy parafunkcji, zgodnie z kryteriami rozpoznawania bruksizmu zaproponowanymi przez Panek (19) uznano: występowanie tzw. tarczek wytarcia w obrębie szkliwa, znacznego stopnia starcie zębów naturalnych, krwawych wybroczyn lub bliznowatych zgrubień w obrębie błony śluzowej policzków na wysokości linii zgryzowej, impresji zębowych na wargach lub języku.

Wszelkie dane uzyskane podczas badania wprowadzono do specjalnie przygotowanych do tego celu kart, stanowiących wspólnie z ankietą integralną całość. Zebrane informacje pozwoliły na postawienie wstępnej diagnozy zaburzenia układu ruchowego narządu żucia zgodnie z 4-stopnio-

wą klasyfikacją stosowaną w Katedrze Protetyki Stomatologicznej WUM (20), która wyróżnia:

- 1) BMT – ból mięśniowo-twarzowy charakteryzujący się bolesnością palpacyjną głównie mięśni żwaczy i skroniowych, porannym występowaniem trudności w otwieraniu jamy ustnej związanej z bruksizmem nocnym, brakiem i/lub sporadycznym występowaniem objawów dźwiękowych w ssz podczas ruchów żuchwy,
- 2) WZ – zaburzenia wewnętrzne, objawiające się występowaniem zjawisk akustycznych w postaci trzasków, nieprawidłowego toru odwodzenia żuchwy oraz bólem w obrębie stawów skroniowo-żuchwowych podczas żucia i szerokiego otwarcia ust,
- 3) DBM – dysfunkcja bólowo-mięśniowa, łącząca cechy BMT oraz WZ,
- 4) ChZ – choroba zwyrodnieniowa charakteryzująca się występowaniem objawów akustycznych w postaci trzeszczeń, zmian o charakterze wytwórczym lub zanikowym w obrębie głów stawowych wykrywanych badaniem radiologicznym oraz zwykle nadmierną ruchomością żuchwy.

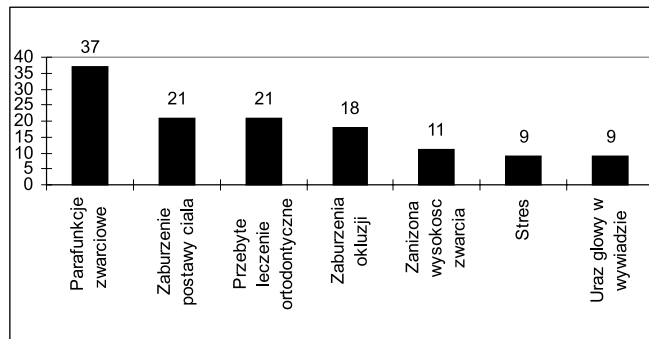
Wyniki

Na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych i klinicznych ustalono, iż wśród badanej grupy 113 pacjentów występowały objawy charakterystyczne dla wszystkich typów zaburzeń czynnościowych (tab. 1). Największy odsetek chorych stanowili pacjenci z zaburzeniami wewnętrznymi stawów skroniowo-żuchwowych, wśród których były 62 kobiety (75%). U obu płci obserwowano występowanie tego typu zaburzenia w szerokim przedziale wiekowym, najmłodszy pacjent w wieku lat 15, najstarszy w wieku lat 80. Zaburzenia wewnętrzne były manifestowane pod postacią: trzasków u 68% kobiet i 71% mężczyzn, bólu przy szerokim otwarciu ust – 50% kobiet, 52% mężczyzn, zaburzonego toru odwodzenia żuchwy – 32% kobiet, 38% mężczyzn.

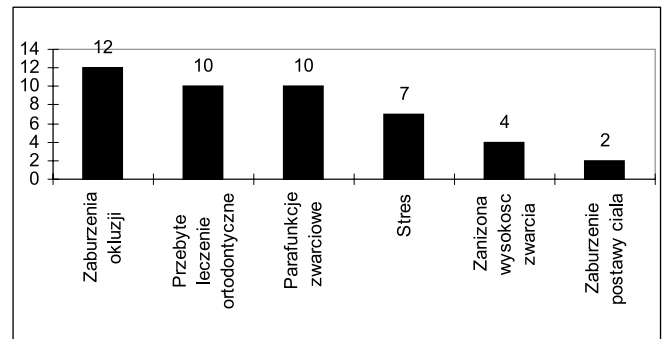
W badanej grupie pacjentów z WZ zaobserwowano współwystępowanie czynników, które zgodnie z aktualnymi doniesieniami mogą mieć znaczenie w etiopatogenezie dysfunkcji narządu żucia. U 37 osób (60%) pacjentek stwierdzono istnienie

Tabela I. Występowanie schorzeń skroniowo-żuchwowych w różnych grupach wiekowych w zależności od płci

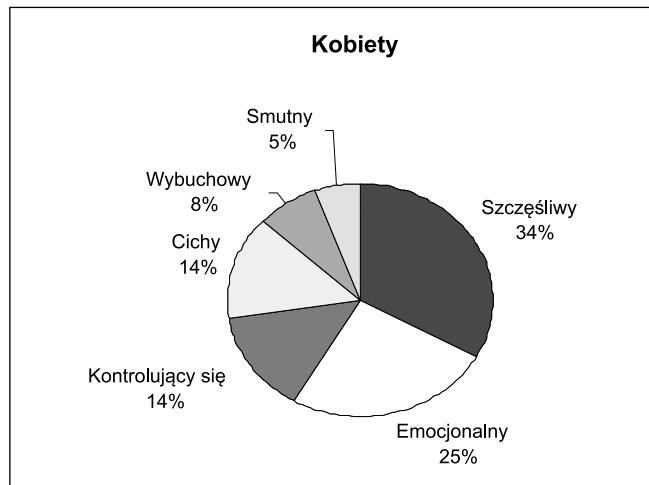
Kobiety	<20	20-30	30-40	40-60	>60	Mężczyźni	<20	20-30	30-40	40-60	>60
BMT	0	3	0	0	2	BMT	0	0	0	0	0
WZ	5	21	9	20	7	WZ	1	8	2	6	4
DBM	0	1	0	1	0	DBM	0	0	0	0	0
CHZW	0	0	0	7	16	CHZW	0	0	0	0	0



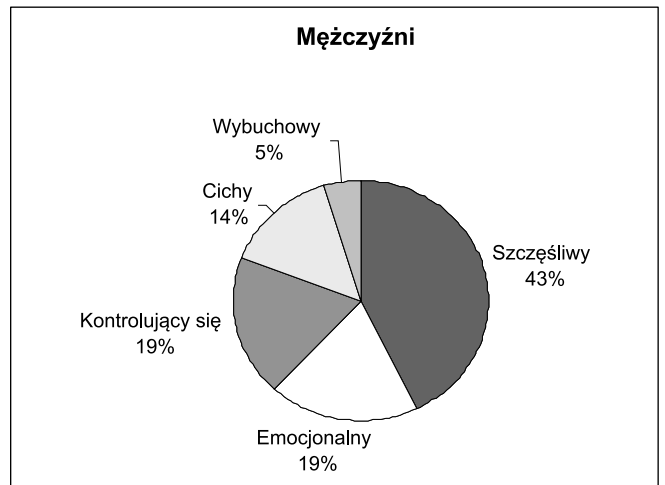
Ryc. 1. Czynniki występujące równolegle z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi u kobiet.



Ryc. 2. Czynniki występujące równolegle z zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi u mężczyzn.



Ryc. 3. Stan psychoemocjonalny u kobiet.



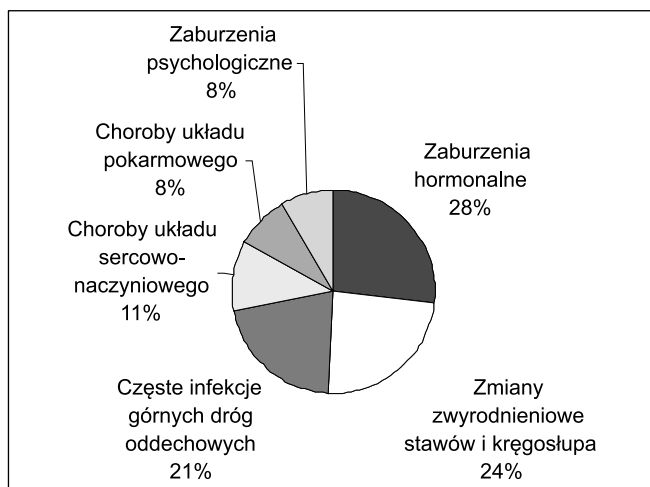
Ryc. 4. Stan psychoemocjonalny u mężczyzn.

parafunkcji o charakterze zwarciovym i niezwarciowym, u 21 osób (34%) zaburzenia posturalne i przebyte leczenie ortodontyczne (ryc. 1). U mężczyzn głównymi czynnikami towarzyszącymi dnż były: zaburzenia okluzji u 12 osób (57%) oraz parafunkcje i przebyte leczenie ortodontyczne u 10 osób (47%), (ryc. 2).

Na podstawie danych z ankiet w części dotyczącej stanu psychoemocjonalnego stwierdzono, iż pacjen-

ci z WZ to osoby wg ich uznania głównie szczęśliwe (39% K, 38%M) oraz emocjonalne (29%K, 14%M), (ryc. 3, 4).

W wywiadzie dotyczącym zdrowia ogólnego, kobiety najczęściej podawały występowanie zaburzeń na tle hormonalnym, dotyczące hormonów płciowych 19 osób (30%), obecność zmian zwyrodnieniowych stawów i kręgosłupa – 17 osób (27%) oraz częste infekcje górnych dróg oddechowych–



Ryc. 5. Schorzenia ogólnoustrojowe u kobiet.

15 osób (24%), (ryc. 5). Mężczyźni, określali siebie jako ogólnie zdrowych, jedynie dwie osoby podały w wywiadzie problem z nadciśnieniem tętniczym oraz jedna z chorobą wrzodową żołądka.

Dyskusja

Problem dysfunkcji skroniowo-żuchwowych, zgodnie z aktualnymi doniesieniami w literaturze dotyczy 60-80%, a nawet 93% populacji ludzkiej (5, 15, 16). Zaobserwowano, iż wśród pacjentów zgłaszających się do leczenia protetycznego do Katedry Protetyki Stomatologicznej WUM, stale wzrasta liczba osób manifestujących objawy zaburzeń czynnościowych narządu żucia. Jak wynika z przeprowadzonych badań, zdecydowaną większość chorych stanowiły kobiety i pacjenci z WZ (zaburzeniami wewnętrznymi), podobnie jak w badaniach innych autorów (18, 21).

Czynniki ryzyka dysfunkcji narządu żucia zarówno osobnicze, jak i środowiskowe przyczyniające się do zaburzenia harmonijnego funkcjonowania stawów s-ż, dzięki możliwościom kompensacyjnym tkanek układu stomatognatycznego nie wywołują w pierwszej kolejności powstawania patologii (15, 22). Możliwości adaptacyjne organizmu mogą jednak być niewystarczające, gdy dochodzi do nadmiernej ekspozycji na szereg negatywnych oddziaływań ze strony środowiska zewnętrznego i wewnętrznego. Skutkiem zachwiania tej równowagi jest powstanie zaburzeń lub chorób (19, 23). Ze względu na patomechanizm rozwoju schorzeń skro-

niowo-żuchwowych, ich objawy uwidaczniają się we wszystkich przedziałach wiekowych, z największym nasileniem w zaawansowanym wieku, co jest związane ze zmniejszeniem zdolności regeneracyjnych struktur narządu żucia (1, 15, 23, 24).

Zarówno z własnych obserwacji, jak i wielu innych badaczy wynika, że do leczenia dysfunkcji skroniowo-żuchwowych zgłaszają się głównie kobiety (81% w materiale własnym), (18, 21). Powodem tego zjawiska może być większa troska o własne zdrowie, co przekłada się na wizyty u lekarza już przy pierwszych, nieznacznych objawach, ale również specyfika hormonalna organizmu kobiety, która wpływa na tkanki kostno-stawowo-mięśniowe oraz modeluje odpowiedź bólową tkanek. Doniesienia z ostatnich lat wskazują na istnienie zwiększonego ryzyka rozwoju dnż u kobiet, spowodowane wytwarzanymi wewnątrzstawowo estrogenami, przyczyniającymi się do modyfikacji metabolizmu oraz doznań bólowych (5, 21).

Pod względem charakterystyki objawów pacjentów z WZ symptomem dominującym, aczkolwiek bardzo często trywializowanym były trzaski, stwierdzone u 68% kobiet i 71% mężczyzn. Powstają one na skutek dyslokacji krążka stawowego z ułożenia centralnego w dołku stawowym w kierunku przednim, przyśrodkowym lub odśrodkowym podczas ruchu odwodzenia, przywodzenia żuchwy oraz ruchów protruzyjnych i bocznych (10). Jednak dopiero wystąpienie dolegliwości bólowych skłaniało pacjentów do szukania pomocy u specjalisty. Ból w okolicy stawów skroniowo-żuchwowych może mieć etiologię mięśniową i stawową (18). Przyczyną bólu mięśniowego jest hiperaktywność mięśni żucia prowadząca do ucisku na naczynia krwionośne i w konsekwencji uwalnianie substancji wyzwalających ból (kwas mlekowy, bradykinina, serotonina, glutamina) (10, 18, 25). Ból stawowy wywołwany jest przemieszczeniem krążka stawowego, który ze względu ma swoją budowę anatomiczną przystosowany jest do przyjmowania dużych obciążeń, a jego dyslokacja skutkuje brakiem ochrony delikatnych struktur stawu, co przy istnieniu przeciążenia stawu spowodowanego parafunkcjami zwarciovymi, przy ruchach żuchwy prowokuje wystąpienie bólu (18). Wśród pacjentów cierpiących na dysfunkcję narządu żucia, bardzo często stwierdza się obecność parafunkcji zwarciovych i niezwarciovych

(13, 18). Przyczyniają się one do niesymetrycznej i nadmiernej pracy mięśni narządu żucia (25), tym samym przeciążenia i występowania mikrourazów w obrębie stawów (18). Na skutek anatomicznego połączenia tkanki mięśniowej z krążkiem stawowym, nierównomierna praca mięśni powoduje czynnościowe przemieszczenie krążka stawowego (2, 25). Wzmoczona aktywność mięśniowa skutkuje przejściem metabolizmu tlenowego na beztlenowy i nadmiernym nagromadzeniem produktów przemiany materii w komórkach, co objawia się bólem mięśniowo–powięziowym (18, 25).

Zaburzenia posturalne podawane przez 34% kobiet, poprzez wpływ na pracę mięśni głowy i szyi, dzięki czynnościowemu połączeniu z mięśniami żucia, mogą mieć potencjalne znaczenie w etiologii dysfunkcji mięśni i ssz. W mechanizmie patologii, pierwotne zaburzenia postawy ciała dotyczące obręczy kończyn górnych lub dolnych (10, 26), mogą wywołać niesymetryczne napięcie mięśni układu stomatognatycznego, co przy istnieniu dodatkowych czynników ryzyka (bruksizm) prowadzi do jego destabilizacji (10, 18, 26). Z drugiej strony, zgryz urazowy lub braki stref podparcia, poprzez mięśnie żucia, mogą być przyczyną nieprawidłowych, asymetrycznych napięć w obrębie mięśni posturalnych i powodować zaburzenia postawy ciała (10).

Nieprawidłowości w okluzji oraz przebyte leczenie ortodontyczne, przy współistnieniu ogólnych i miejscowych czynników patologicznych, mogą stanowić dodatkowe obciążenie tkanek układu ruchowego narządu żucia (27). Brak korelacji pomiędzy kontaktami zwarciovymi zębów (maksymalne zaguzkowanie zębów) a położeniem głowy żuchwy w dole stawowym (relacja centralna), skutkuje wystąpieniem zaburzeń pracy mięśni żucia i stawów skroniowo–żuchwowych (28).

Analizując odpowiedzi pacjentów na pytania zawarte w ankiecie dotyczące uwarunkowań psychoemocjonalnych, zwrócono uwagę, iż duży odsetek badanych określiło siebie jako osoby szczęśliwe i emocjonalne. Pobudzenie układu limbicznego, na skutek przeżywania silnych emocji, wpływa na zwiększoną aktywność mięśni żucia i objawia się wzrostem ich napięcia. Prowadzi to do występowania wielokrotnych, nieskoordynowanych kontaktów zwarciovych w zwarciu centralnym i pozacentralnym, dając klinicznie obraz bruksizmu (10).

Aktualne doniesienia naukowe sugerują istnienie bezpośredniego związku chorób ogólnych z występowaniem zaburzeń w obrębie narządu żucia (19). Mechanizm tej korelacji nie został jednak jeszcze w pełni zrozumiany (19). Na podstawie zebranych danych w trakcie własnych badań, zauważono, iż częstym zjawiskiem u kobiet manifestujących objawy dysfunkcji ssz (WZ) były zaburzenia gospodarki hormonalnej, przede wszystkim hormonów płciowych. Estrogeny, poprzez wpływ na układ kostno-stawowy, pośrednio odpowiadają także za stan komponentów budujących staw s-ż (21). Wahania ich poziomu, mogą znaleźć swoje odbicie w zmianie metabolizmu kości i stawów. Przypuszcza się, iż przewlekłe zaburzenie ich poziomu może mieć związek z rozwojem zaburzeń skroniowo–żuchwowych ze szczególną predyspozycją u kobiet (21). Pacjentki cierpiące na zaburzenia wewnętrzne stawów s-ż, często zgłaszają również występowanie zmian zwyrodnieniowych w stawach i kręgosłupie – 17 osób (27%).

Kolejnym, niejednokrotnie zgłaszanym problemem zdrowotnym przez diagnozowanych pacjentów były nawracające infekcje górnych dróg oddechowych. Chińscy naukowcy wykryli (19), iż w płynie maziówkowym w obrębie stawów s-ż u pacjentów z dysfunkcją skroniowo–żuchwową występują często różne gatunki bakterii, także oportunistycznych, sugerując ich rolę w zainicjowaniu choroby. Anatomiczna bliskość górnych dróg oddechowych ze stawem skroniowo–żuchwowym ułatwia transmisję drobnoustrojów w okolice stawu (przez ciągłość lub drogą krwiopochodną) i wywołanie stanów zapalnych.

Schorzenia układu ruchowego narządu żucia, pomimo licznych badań nad ich etiologią, stanowią nadal problem dla diagnostów, zajmujących się ich problematyką. Pacjenci wielokrotnie lekceważą dolegliwości ze strony stawów skroniowo–żuchwowych, szczególnie w początkowym stadium choroby, kiedy istnieje jeszcze możliwość wdrożenia leczenia przyczynowego, będącego najczęściej skuteczną metodą terapii. Dlatego bardzo istotne jest poznanie przez lekarzy praktyków etiologii i symptomatologii dysfunkcji skroniowo–żuchwowych, aby każdorazowo podczas rutynowego badania pacjenta móc wychwycić pierwsze objawy rozwijającej się patologii.

Podsumowanie

W grupie pacjentów z zdiagnozowanymi różnymi typami zaburzeń skroniowo-żuchwowych stwierdzono występowanie podobnych, zarówno ogólnych, jak i miejscowych czynników, które oddziałują na układ kostno – stawowy narządu żucia. Wielorakość stwierdzanych czynników wskazuje na złożoną etiologię mioartropatii skroniowo – żuchwowych i przemawia za koniecznością stosowania rozszerzonych metod diagnostycznych, które umożliwiają wczesne wykrywanie schorzeń oraz wdrażania odpowiednich procedur profilaktyczno-leczniczych.

Piśmiennictwo

1. *Michelotti A., Cioffi I., Festa P., Scala G., Farella M.*: Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. *J. Oral Rehabil.*, 2010, 37; 15-162.
2. *Velly A. M., Gornitsky M., Philippe P.*: A case-control study of temporomandibular disorders: symptomatic disc displacement. *J. Oral Rehabil.*, 2002, 29(5), 408-416.
3. *Winocur E., Gavish A., Finkelshtein T., Halachmi M., Gazit E.*: Oral habits among adolescent girls and their association with symptoms of temporomandibular disorders. *J. Oral Rehabil.*, 2001, 28, 624-629.
4. *Huang G. J., LeResche L., Critchlow C. W., Martin M. D., Drangsholt M. T.*: Risk factors for diagnostic subgroups of painful temporomandibular disorders (TMD). *J. Dent. Res.*, 2002, 81, 284-288.
5. *Poveda R. R., Bagán J. V., Díaz Fernández J. M., Bazán S. H., Soriano Y. J.*: Review of temporomandibular joint pathology. Part I: Classification, epidemiology and risk factors. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.*, 2007, 12, 292-298.
6. *Klobas L., Tegelberg A., Axelsson S.*: Symptoms and signs of temporomandibular disorders in individuals with chronic whiplash-associated disorders. *Swed. Dent. J.*, 2004, 28, 29-36.
7. *Strini P. J., Machado N. A., Gorreri M. C., Ferreira F., Sousa C., Fernandes A. J.*: Postural evaluation of patients with temporomandibular disorders under use of occlusal splints. *J. Appl. Oral Sci.*, 2009, 17, 5, 539-543.
8. *Johansson A., Unell L., Carlsson G. E., Derfeldt B., Halling A.*: Risk factors associated with symptoms of temporomandibular disorders in a population of 50- and 60-year-old subjects. *J. Oral. Rehabil.*, 2006, 33, 473-481.
9. *Kalamir A., Pollard H., Vitiello A., Bonello R.*: TMD and the problem of bruxism. A review. *J. Bodyw. Mov. Ther.*, 2007, 11, 183-193.
10. *Dupas P. H.*: Dysfunkcja czaszkowo-żuchwowa. Od diagnozy – po szynę zgryzową. 2009.
11. *Winocur E., Littner D., Adams I., Gavish A.*: Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescents: a gender comparison. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 2006, 102(4), 482-487.
12. *Giannakopoulos N. N., Keller L., Rammelsberg P., Kronmüller K. T., Schmitter M.*: Anxiety and depression in patients with chronic temporomandibular pain and in controls. *J. Dent.*, 2010, 38, 5, 369-376.
13. *Glaros A. G., Williams K., Lausten L.*: The role of parafunctions, emotions and stress in predicting facial pain. *J. Am. Dent. Assoc.*, 2005, 136, 4, 451-458.
14. *John M. T.*: Temporomandibular Disorders Still Controversies?!. *J. Evid. Base Dent. Pract.*, 2006; 6, 42.
15. *Kalużyński K., Myśliwiec L.*: Molekularny patomechanizm zmian zwyrodnieniowych typu osteoarthritis w stawach skroniowo-żuchwowych. *Mag. Stom.*, 2009, 3, 44-47.
16. *Mankiewicz M., Panek H.*: Wpływ wybranych czynników psychoemocjonalnych na występowanie dysfunkcji stawów skroniowo-żuchwowych. *Protet. Stomatol.*, 2005, 55, 344-349.
17. *Michelotti A., Cioffi I., Festa P., Scala G., Farella M.*: Oral parafunctions as risk factors for diagnostic TMD subgroups. *J. Oral Rehabil.*, 2010, 37, 3, 157-162.
18. *Cairns B. E.*: Pathophysiology of TMD pain – basic mechanisms and their implications for pharmacotherapy. *J. Oral Rehabil.*, 2010, 37, 391-410.
19. *Sun W., Dong L., Kaneyama K., Takegami T., Segami N.*: Bacterial diversity in synovial fluids of patients with TMD determined by cloning and sequencing analysis of the 16S ribosomal RNA gene. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 2008, 105, 5, 566-7126.

20. *Mierzwińska-Nastalska E., Kostrzewa-Janicka J., Gawor E.*: Narząd żucia – diagnostyka i leczenie. 2010.
21. *Shibin Y., Xianghui X., Shuhui L., Zhaofeng M., Feifei L., Meiqing W., Yongqi L.*: Locally synthesized estrogen plays an important role in the development of TMD. *Med. Hypotheses*, 2009, 72, 720–722.
22. *Homa A., Split W.*: Rozległe braki w uzębieniu a występowanie dysfunkcji narządu żucia. *Mag. Stomat.*, 2004, 4, 78-81.
23. *Baron S., Bindek K., Kłosek-Porszke B., Palewicz W.*: Analiza częstości występowania jednostek chorobowych dysfunkcji ssz i ich przyczyn. *Por. Stomatol.*, 2006, 3, 34-37.
24. *Barros E. M., Rodrigues C. J., Rodrigues N. R., Oliveira R. P., Barros T. E., Rodrigues A. J. Jr.*: Aging of the elastic and collagen fibers in the human cervical interspinous ligaments. *Spine J.*, 2002, 2, 1, 57-62.
25. *Pawlak Ł., Sajewicz-Rosiak M., Romańczuk K., Split W., Suliborski B.*: Częstość występowania parafunkcji narządu żucia u młodzieży szkół ponadpodstawowych ponadpodstawowych Łodzi. *Mag. Stomat.*, 2009, 3, 25-28.
26. *Cuccia A., Caradonna C.*: The relationship between the stomatognathic system and body posture. *Clinics*, 2009, 61, 1, 61-66.
27. *Michelotti A., Iodice G.*: The role of orthodontics in temporomandibular disorders J. *Oral Rehabil.*, 2010, 37, 6, 411-429.
28. *Meyer G.*: Odtwarzanie fizjologicznego położenia głów żuchwy w stawach skroniowo-żuchwowych za pomocą instrumentalnej diagnostyki zwarcia. *Mag. Stomat.*, 2009, 3, 18-22.

Zaakceptowano do druku: 10.II.2011 r

Adres autorów: 02-006 Warszawa, ul. Nowogrodzka 59.

© Zarząd Główny PTS 2011.