

## Charakterystyka schorzeń stawów skroniowo-żuchwowych

### Characteristics of temporomandibular joint disorders

<sup>1</sup> Uniwersytecka Klinika Stomatologiczna, Kraków

<sup>2</sup> Katedra Protetyki Stomatologicznej, Instytut Stomatologii, Uniwersytet Jagielloński, Collegium Medicum, Kraków

DOI: <http://dx.doi.org/10.20883/df.2016.10>

#### Streszczenie

Staw skroniowo-żuchwowy (ssz) jest stawem parzystym, umożliwiającym ruchome połączenie pomiędzy czaszką a żuchwą. Jego dwupiętrowa budowa pozwala na wykonywanie złożonych ruchów rozwierania i zwierania szczęk, wysuwania i cofania żuchwy, miażdżenia i rozdrabniania pokarmów oraz żucia. Działanie obu stawów jest sprzężone ze sobą i pozwala na jednoczesne wykonywanie wymienionych ruchów. Wszelkie zaburzenia w obrębie tych struktur związane są zwykle z silnymi dolegliwościami bólowymi i dużym dyskomfortem dla pacjentów. Dlatego w praktyce stomatologicznej bardzo ważne jest szczegółowe poznanie symptomów towarzyszących schorzeniom tego stawu. Niniejszy artykuł opisuje objawy najczęściej występujących schorzeń ssz: zaburzenia o etiologii mięśniowej i wewnątrzstawowej, stany zapalne i zwyrodnieniowe. W artykule zawarty jest także krótki opis zaburzeń zakresu ruchów żuchwy, obrażeń, zmian rozwojowych i nowotworowych.

**Słowa kluczowe:** stawy skroniowo-żuchwowe, zaburzenia czynnościowe narządu żucia, myospazm, trzaski, przemieszczenia krążka stawowego, zapalenia stawu skroniowo-żuchwowego, zwichnięcie.

#### Abstract

The temporomandibular joint is a double joint which creates a moving connection between the skull and the mandible. Its two-storeyed structure permits performing the complex movements of closing and opening the jaws, extending and retracting the mandible, crushing and dissolving food, as well as mastication. The actions of both the joints are linked with each other, permitting coincident execution of these movements. All disorders involving these structures are usually associated with severe pain and considerable discomfort for the patients. That is why a precise understanding of the symptoms accompanying these disorders is very important in dental practise. This article describes the most common symptoms of temporomandibular joint disorders: disorders based on muscle and intraarticular aetiology, inflammations and degenerations. This paper also includes a short description of disorders associated with an impaired range of motion in the mandible, injuries, as well as developmental and neoplastic changes.

**Keywords:** temporomandibular joints, masticatory dysfunction, myospasm, cracking, displacement of the articular disc, inflammation of the temporomandibular joint, dislocation.

#### Wprowadzenie

Schorzenia stawów skroniowo-żuchwowych (ssz) obejmują dużą grupę jednostek chorobowych różniących się etiologią, objawami i sposobami leczenia, którym najczęściej towarzyszy ból i ograniczenie ruchomości wpływające na jakość życia [1]. Obecnie funkcjonuje kilka sposobów ich podziału, uwzględniających miejsce lub przyczyny ich powstawania. W pierwszym przypadku mamy do czynienia z zaburzeniami pochodzenia zewnątrzstawowego (mięśniowego) i wewnątrzstawowego (stawowego), w drugim z zaburzeniami pierwotnymi i wtórnymi [2]. W artykule opisano diagnostykę ssz ze szczególnym uwzględnieniem dysfunkcji układu ruchowego narządu żucia, ponieważ ilość chorych, szczególnie młodych, dotkniętych tymi dolegliwościami wciąż wzrasta,

zwłaszcza w krajach wysoko rozwiniętych. Jest to niewątpliwie skutkiem stresu cywilizacyjnego [3].

Schorzenia stawów skroniowo-żuchwowych można podzielić następująco:

- I. Zaburzenia czynnościowe narządu żucia
- II. Stany zapalne stawu
- III. Przewlekła ograniczona ruchomość żuchwy
- IV. Urazy
- V. Zaburzenia rozwojowe
- VI. Nowotwory.

#### **I. Zaburzenia czynnościowe narządu żucia – obejmują dysfunkcje mięśni oraz ssz**

##### *1. Zaburzenia mięśniowe dotyczące mięśni żwaczowych*

**1.1. – Przykurcz zabezpieczający** – jest pierwszą reakcją mięśnia na zmienioną impulsację pro-

prioceptywną lub nocyceptywną, przy istniejącym ryzyku uszkodzenia tkanek. Zaburzenie to występuje wówczas, gdy pojawiło się źródło stałych dolegliwości bólowych typu głębokiego i zwiększony poziom stresu emocjonalnego. Charakteryzują je następujące objawy kliniczne: zmniejszony zakres odwodzenia żuchwy, nieznaczny dyskomfort w spoczynku, zwiększony ból podczas ruchów żuchwy oraz zmniejszenie siły mięśniowej. Może wystąpić zarówno po urazie, jak i np. po wykonaniu zbyt wysokiego wypełnienia zachowawczego lub uzupełnienia protetycznego (**Rycina 1**) [4].

**1.2. – Miejscowa tkliwość mięśniowa** – jest niezapalnym, bólowym zaburzeniem mięśniowym powstałym jako odpowiedź tej tkanki, gdy w ciągu kilku dni nie ustąpi przykurcz zabezpieczający. Może być skutkiem urazu okolicznych tkanek, na przykład: zastrzyku znieczulającego, szerokiego otwarcia ust lub zbyt silnej eksploatacji mięśnia przy zwiększonym poziomie napięcia emocjonalnego [5]. Głównym objawem klinicznym jest wyraźna redukcja zasięgu ruchów żuchwy. Pacjent nie osiąga pełnego zakresu jej odwiedzenia. Występuje nieznaczny ból w spoczynku, który nasila się podczas ruchów żuchwy, oraz spadek siły mięśniowej i miejscowa tkliwość palpacyjna mięśni objętych zaburzeniem.

**1.3. – Ból mięśniowo-powięziowy** – zwany także bólem mięśniowym z punktami spustowymi. Miejsce jego odczuwania nie pokrywa się z lokalizacją źródła generującego ten ból. Wśród objawów klinicznych dominuje wzrost dolegliwości podczas prowokacji punktów spustowych [6]. Przyczynami tego zaburzenia są czynniki miejscowe i ogólnoustrojowe wpływające na aktywność mięśniową. Miejscowe to przede wszystkim: nawyki parafunkcjonalne, długotrwała nieprawidłowa postawa ciała oraz nadmierny wysiłek mięśniowy. Czynniki ogólnoustrojowe związane z obecnością stałej impulsacji typu głębokiego to: zwiększony poziom napięć emocjonalnych, zaburzenia snu, niedobory żywieniowe, a nawet zły stan fizyczny lub przemęczenie [7].

**1.4. – Myospazm** – jest to toniczny skurcz mięśnia pozostający poza wpływem woli, generowany w obrębie ośrodkowego układu nerwowego, często związany z miejscowymi warunkami metabolicznymi w obrębie danego mięśnia. Dominują tu następujące objawy: wyraźne ograniczenie ruchomości żuchwy i ból w spoczynku nasilający się podczas funkcji. Podczas badania palpacyjnego mięśnia wyczuwane jest napięcie i tkliwość. Występuje tu także uogólniona sztywność mięśniowa.

**1.5. – Mialgia modulowana ośrodkowo** – jest to zaburzenie bólowe przebiegające w postaci stałego, przewlekłego bólu mięśniowego, trwającego wiele miesięcy, a nawet lat, które swoje źródło posiada w obrębie ośrodkowego układu nerwowego.

## 2. Zaburzenia czynnościowe narządu żucia pochodzenia wewnątrzstawowego

### 2.1. – Zaburzenia kompleksu wyrostek kłykciowy – krążek stawowy

- Nadmierna, patologiczna ruchomość krążka stawowego
- Przemieszczenie krążka stawowego bez i z zablokowaniem

**Nadmierna, patologiczna ruchomość krążka stawowego** to zaburzenie, w którym dominują trzaski, czyli wyraźne objawy akustyczne w stawie skroniowo-żuchwowym przy otwieraniu i zamykaniu ust. Stwierdza się prawidłowy zakres ruchów, zarówno podczas odwodzenia i przywodzenia żuchwy jak i przy ruchach pozacentralnych. W przypadku trzasków odwrotnych występują z reguły dwa odgłosy w różnych fazach otwarcia i zamknięcia ust. Trzask podczas przywodzenia ma miejsce pod koniec ruchu w niewielkim oddaleniu od położenia żuchwy w okluzji centralnej. Objawy akustyczne w postaci trzasków mogą występować łącznie z dolegliwościami bólowymi lub bez nich. W przemieszczeniu krążka bez zablokowania głównym objawem podawanym przez pacjenta są trzaski w obrębie jednego lub obu stawów. Jeśli otwieranie ust prowadzi do przywrócenia prawidłowych stosunków przestrzennych w obrębie stawu skroniowo-żuchwowego, wówczas do momentu uzyskania prawidłowej pozycji występuje wyraźne odchylenie toru ruchu żuchwy, a sam moment „wskoczenia” krążka na głowę stawową żuchwy podczas ruchu opuszczania związany jest z głośnym trzaskiem. Po repozycji krążka dalszy ruch odwodzenia żuchwy może przebiegać prawidłowo, wykazując właściwy zakres [8]. W wielu przypadkach po uzyskaniu prawidłowej pozycji przez krążek po wysunięciu żuchwy nieznacznie ku przodowi, znikają wszelkie objawy akustyczne i wrażenie blokowania się stawu, także podczas odwodzenia i przywodzenia żuchwy.

**Dyslokacja krążka stawowego z zablokowaniem** jest zaburzeniem wewnątrzstawowym powstałym na skutek przemieszczenia krążka stawowego, w którym dochodzi do zablokowania rozwarcia szczęk, z ograniczeniem zakresu opuszczania żuchwy w granicach 25 do 30 mm oraz zbaczania żuchwy w stronę stawu z zablokowanym krążkiem podczas ruchu jej opuszczania i wysuwania. Występuje również znaczne ograniczenie (do 2–5 mm) ruchu bocznego w stronę przeciwną do zablokowanego krążka. Większość pacjentów potrafi dokładnie wychwycić moment, w którym doszło do dyslokacji krążka, na przykład ugryzienie jabłka, często jest także stwierdzane po obudzeniu. W wywiadzie pacjent podaje trzaski, które miały miejsce przed zablokowaniem ssz [9].

Opisane powyżej zaburzenia mogą przebiegać bezboleśnie lub mogą wystąpić takie dolegli-

ści jak: ból towarzyszący ruchom żuchwy, bolesność palpacyjna ssz i mięśni narządu żucia oraz mięśni okolicznych szyi, karku i pasa barkowego [10]. Mogą pojawiać się bóle głowy (głównie po stronie z przemieszczonym krążkiem) i objawy o charakterze neuralgii nerwu trójdzielnego. Diagnostyka radiologiczna schorzenia jest możliwa w oparciu o badanie metodą rezonansu magnetycznego [11, 12].

## 2.2. – Brak zgodności przestrzennej powierzchni stawowych

Do zaburzeń tego rodzaju dochodzi, gdy do tychczas prawidłowo funkcjonujące, gładkie powierzchnie stawowe ulegają zmianom przyczyniającym się do wywołania tarcia w obrębie stawu, uniemożliwiając jego prawidłową czynność. Są to następujące typy zaburzeń: zmiany kształtu, adhezencje i adhezje, nadwichnięcie i zwichnięcie.

**Zmiany kształtu anatomicznego** są związane ze zmianami w kształcie powierzchni stawowych i mogą mieć miejsce w obrębie głowy żuchwy, dołka stawowego oraz krążka. Wśród zmian podłoża kostnego powierzchni stawowych wyróżnia się spłaszczenie dołka stawowego lub głowy żuchwy oraz obecność wyrostki kostnych na wyrostku kłykciowym. Zmiany krążka występują jako ścięćcie na obwodzie oraz perforacje.

**Adherencja** to czasowe sklejenie powierzchni stawowych, do którego może dojść pomiędzy głową żuchwy a krążkiem bądź między krążkiem a dołkiem stawowym. Sklejenia powierzchni stawowych wynikają z przedłużającego się statycznego obciążenia stawu skroniowo-żuchwowego lub utraty efektywnego nawilżania powierzchni stawowych.

**Adhezja** powstaje na skutek przedłużających się adhezencji. Jest uwarunkowana rozwojem tkanki łącznej włóknistej pomiędzy powierzchniami stawowymi głowy żuchwy lub dołka stawowego a krążkiem stawowym albo otaczającymi go tkankami [13]. Adhezja może być następstwem urazu lub zabiegu operacyjnego.

**Podwichnięcie (subluksacja)** przejawia się nagłym doprzednim nadmiernym ruchem wyrostka kłykciowego w końcowych fazach ruchu odwodzenia żuchwy. Pacjent dotknięty tym zaburzeniem zgłasza, że żuchwa „wyskakuje” ku przodowi, kiedy dochodzi do szerszego otwarcia ust. U niektórych osób występują także trzaski, ale nie są one podobne do trzasków typowych dla przemieszczenia krążka stawowego [14]. Szczególną tendencją do subluksacji wykazują stawy odznaczające się guzkiem stawowym o krótkim i stromym stoku tylnym i dłuższym stoku przednim (**Rycina 2**).

**Zwichnięcie żuchwy** to schorzenie, w wyniku którego dochodzi do przemieszczenia głowy żuchwy poza obręb stawu skroniowo-żuchwowego wraz z rozerwaniem torebki stawowej. Zwichnięcie zwykle jest obustronne [15]. Chory ma wówczas

otwarte usta, żuchwa jest opuszczona do dołu i wysunięta ku przodowi, policzki napięte, mowa jest bełkotliwa, a połykanie utrudnione. Badając staw, stwierdza się brak głowy żuchwy w dole żuchwowym.

## II. Stany zapalne w obrębie stawu skroniowo-żuchwowego

Charakteryzują się ciągłym bólem typu głębokiego, z reguły nasilającym się podczas ruchów czynnościowych. Dzielimy je w zależności od struktur nimi dotkniętych na: zapalenia błony maziowej (*synovitis*), torebki stawowej (*capsulitis*), tkanek zakrążkowych (*retrodiscitis*). Powstają one najczęściej w następstwie makrourazów, na przykład uderzenia w bródkę, oraz mikrourazów, na przykład ucisku na te struktury w następstwie przemieszczenia krążka stawowego. Urazy mogą być również związane ze zbyt szerokim otwarciem ust podczas zabiegów czy też przy ruchach o zbyt dużym zasięgu. Niekiedy stan zapalny może szerzyć się ze struktur sąsiednich. Pacjent podaje w wywiadzie uraz, odczuwa ból o charakterze stałym, zlokalizowany w okolicy skroniowo-żuchwowej. Występuje także ograniczony zakres ruchu żuchwy. Jeżeli dodatkowo występuje obrzęk strefy dwublaszkowej, to kompleks głowa-żuchwy/krążek-stawowy ulega przemieszczeniu ku przodowi i dołowi. Powoduje to utratę kontaktów zwarciovych w obrębie zębów bocznych po stronie dotkniętego stawu z jednoczesnym nasileniem kontaktów międzyzębowych w odcinku przednim po stronie przeciwnej.

**Zmiany zwyrodnieniowe stawów (arthritides)** obejmują zaburzenia typu zapalenia stawu (*osteoarthritis*) i typu zwyrodnienia stawu (*osteoarthritis*). *Osteoarthritis* to proces, który jest odpowiedzią organizmu na zwiększone obciążenia w obrębie stawów, na przykład na skutek aktywności parafunkcjonalnej. Jest często zaburzeniem bolesnym, a intensywność bólu wzmagają się podczas ruchów żuchwy [16]. Częstym objawem są trzeszczenia. Każdy ruch zachodzący między tak zmienionymi powierzchniami sprawia ból, toteż funkcja ruchowa żuchwy jest w takich okolicznościach znacznie ograniczona [17].

Adaptacyjną fazę schorzenia określa się mianem *osteoarthritis*. W tej fazie pacjent nie odczuwa dolegliwości bólowych. Typowym objawem jest ograniczony zakres odwodzenia żuchwy i objawy akustyczne o charakterze trzeszczeń [18]. Potwierdzeniem diagnozy *osteoarthritis* są zdjęcia radiologiczne, na których widoczne są zmiany strukturalne kostnych powierzchni stawowych wyrostka kłykciowego lub dołka stawowego, na przykład spłaszczenie, narośle kostne, osteofity i erozje.

Zapalenie stawu skroniowo-żuchwowego może przebiegać jako reakcja zapalna jałowa bez udziału drobnoustrojów, związana ze schorzeniami ogólnoustrojowymi, odpowiedzią immunologiczną lub być septycznym, czyli bakteryjnym zapaleniem.

Charakterystyczną cechą różnicującą zaburzenia lokalizacji krążka stawowego od zapalenia stawu jest charakter bólu. W przypadku stanu zapalnego jest on ciągły, nasilający się w trakcie ruchu. Wśród zapaleń wyróżniamy zapalenia przewlekłe i ostre. Różnicowanie zapaleń ostrych opiera się głównie na wysięku wypełniającym jamę stawową, który może być surowiczny lub ropny. W przypadku zapaleń przewlekłych przyczyny są najczęściej hormonalne, nerwowe, naczynioruchowe, alergiczne, odogniskowe i infekcyjne. Przewlekłe zapalenie ssz manifestuje się nieznacznym obrzękiem, bolesnością okolicy stawu, trzeszczeniem w czasie ruchów, zbaczaniem żuchwy w chorą stronę. W obrazie radiologicznym widoczne jest zwężenie szpary stawowej, nierówności obrysów głowy żuchwy lub wgłębienia.

W grupie zapaleń ssz mieszczą się także rzadziej obecnie spotykane zapalenia swoiste: reumatoidalne [19], gośćcowe, gruźlicze, promienicze, kiłowe i rzeżączkowe zapalenie ssz wywołane przez swoiste drobnoustroje. Wystąpienie tych schorzeń jest ściśle powiązane z chorobą podstawową pacjenta.

### III. Przewlekła ograniczona ruchomość żuchwy

Jest to bezbolesne ograniczenie ruchomości. Ból ma miejsce wówczas, gdy dochodzi do próby otwarcia ust poza zasięg ograniczenia. Wyróżniamy zrost (ankylozę), kontrakcję i uwięźnięcie wyrostka dziobiastego.

**Ankyloza** jest to adhezja – zrost powierzchni stawowych w obrębie ssz, czego efektem jest patologiczna ograniczona ruchomość żuchwy we wszystkich kierunkach (odwodzenie, protruzja, ruchy boczne). Jeśli ankyloza jest zjawiskiem jednostronnym, to podczas otwierania ust następuje zbaczanie żuchwy w stronę chorego stawu. Potwierdzenie tego stanu łatwo uzyskać w badaniach obrazowych [20]. Dlatego na zdjęciu wykonanym w położeniu maksymalnego wysunięcia żuchwy i maksymalnego przemieszczenia w stronę zdrowego wyrostka kłykciowego dotkniętego ankylozą będzie znajdował się w tym samym położeniu. Ankyloza może być spowodowana zmianami chorobowymi śródstawowymi lub pozastawowymi. Ma ona charakter stały, w jej wyniku występuje całkowite unieruchomienie stawu. Początkowo następuje włóknisty, a potem kostny zrost powierzchni stawowych lub tkanek otaczających.

Zesztywnienie powstające w wieku rozwojowym jest przyczyną poważnych zaburzeń morfologiczno-czynnościowych, a nieleczone doprowadza do kalectwa. Ankyloza może być wrodzona lub nabyta. Wśród przyczyn zesztywnienia nabytego są urazy (w tym okołoporodowe) lub stany zapalne. Najczęściej występuje około 10 roku życia. Objawy występujące przy jednostronnym zesztywnieniu to: niedorozwój gałęzi i trzonu żuchwy

z ich skróceniem i cofnięciem bródki oraz przemieszczeniem w stronę chorą, asymetria twarzy, zaburzenia zgryzowe, nieprawidłowe ustawienie żuchwy, kwitnąca próchnica zębów, schorzenia przyzębia, zagłębienie na dolnym brzegu żuchwy w okolicy przyczepu mięśnia żwacza, a przy obustronnym zesztywnieniu: niedorozwój żuchwy, cofnięcie w stosunku do szczęki, zniekształcenie żuchwy, obraz tzw. ptasiego profilu, niedomknięte usta, cofnięta dolna warga, zagłębienie na dolnym brzegu żuchwy w okolicy mięśnia żwacza. W obrazie rtg widoczny jest zatarty zarys szpary stawowej, kontury dołka stawowego i powierzchni głowy stawowej nierówne, szpara stawowa zwężona z widocznymi pasmami bezstrukturalnych cieni.

### IV. Urazy stawów skroniowo-żuchwowych

Jednym z nich jest stłuczenie stawu skroniowo-żuchwowego, które powstaje na skutek bezpośredniego urazu komunikacyjnego lub sportowego. Może dotyczyć zarówno tkanek miękkich, jak i elementów kostnych. Objawy: krwiak, samoistny ból nasilający się przy ruchach żuchwy oraz obrzęk okolicy stawów z wysiękiem około- lub śródstawowym, żuchwa zbaczająca w stronę chorą przy otwieraniu, ograniczenie rozwierania szczęk [21].

Złamania mogą być wewnątrzstawowe lub zewnątrzstawowe. Są one spowodowane zwykle urazami pośrednimi działającymi na żuchwę w okolicy bródki, rzadziej zaś powstają na skutek urazu bezpośrednio na okolicę ssz.

### V. Zaburzenia rozwojowe stawu skroniowo-żuchwowego

To wrodzone i rozwojowe zaburzenia tkanki kostnej stawu, które mogą pojawić się jako wady pojedyncze charakteryzujące się niedorozwojem lub przerostem w obrębie struktur stawowych albo jako wady złożone, na przykład zespół żuchwowo-twarzowy Franceschetti'ego czy zespół Pierre'a-Robina.

### VI. Nowotwory stawów skroniowo-żuchwowych

Stanowią odrębną grupę schorzeń i występują stosunkowo rzadko. Najczęściej występujące to kostniak, chrząstniak, kostniakochrząstniak, włókniakokostniak i maziówczak.

### Podsumowanie

W związku z coraz szybszym tempem życia, brakiem umiejętności radzenia sobie z sytuacjami stresowymi dochodzi do przeciążenia struktur stawów ssz, prowadzącego do zaburzeń w ich obrębie. Szacuje się, że co piąta osoba na świecie, w tym głównie kobiety, ma co najmniej jeden objaw dysfunkcji wymienionych w powyższym artykule [22]. Wiele chorób z tego zakresu imituje schorzenia innych narządów, co zwiększa ryzyko nieprawidłowego postawienia diagnozy [23].

Z tego powodu w praktyce stomatologicznej bardzo ważne jest szczegółowe poznanie objawów towarzyszących schorzeniom tego stawu, gdyż będą one stanowiły coraz częstszy powód wizyt w gabinetach stomatologicznych.

## Oświadczenia

### Oświadczenie dotyczące konfliktu interesów

Autorzy deklarują brak konfliktu interesów w autorstwie oraz publikacji pracy.

### Źródła finansowania

Autorzy deklarują brak źródeł finansowania.

### Piśmiennictwo

- [1] Osiewicz M, Lobbezoo F, Loster BW, Wilkosz M, Naeije M, Ohrbach R. Badawcze kryteria diagnostyczne zaburzeń czynnościowych układu ruchowego narządu żucia BKD/ZCURNŻ. Formularz BKD/ZCURNŻ. *J Stoma*. 2013;66(5):576–649.
- [2] Kleinrok M. Zaburzenia czynnościowe układu ruchowego narządu żucia. Rola czynników miejscowych i ogólnych w powstawaniu zaburzeń czynnościowych narządów żucia z uwzględnieniem czynnika psychogenego. *Wyd. Czelej*. Lublin 2012; 5–14.
- [3] Meghan K, MacBarb RF, Wong ME, Athanasiou KA. Temporomandibular Joint Disorders: A Review of Etiology, Clinical Management and Tissue Engineering Strategies. *J Oral Maxillofac Implants*. 2013;28(6):393–414.
- [4] Okeson JP. Leczenie dysfunkcji narządu żucia i zaburzeń zwarcia. Diagnostyka w przypadku zaburzeń czynnościowych układu ruchowego narządu żucia. *Wyd. Czelej*. Lublin 2005; 295–333.
- [5] Okeson J i wsp. Bell's Orofacial Pains: The Clinical Management of Orofacial Pain. Quintessence Publishing. 2004:61–89.
- [6] Pawlak Ł i wsp. Ból mięśniowo-powięziowy w układzie stomatognatycznym. *Mag Stomat*. 2008;6(196):20–25.
- [7] Giamberardino M, Affaitati G, Fabrizio A, Costantini R. Myofascial pain syndromes and their evaluation. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2011;25(2):185–198.
- [8] Tanaka E, Detamore MS, Mercuri LG. Degenerative disorders of the temporomandibular joint: etiology, diagnosis, and treatment. *J Dent Res*. 2008;87:296–307.
- [9] Litko M, Kleinrok M, Kleinrok J, Janczarek M. Analiza ruchu wysuwania żuchwy u chorych ze złożonymi przemieszczeniami krążka stawowego stawu skroniowo-żuchwowego. *Protetyka Stomatologiczna*. 2007;LVII (5):325–330.
- [10] Olessen J. Classification and diagnostics criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. *Cephalgia*. 1988;8:1–96.
- [11] Wilk G, Mikołajczak T, Sztuk S. Diagnostyka radiologiczna schorzeń stawu skroniowo-żuchwowego. *Mag Stomat*. 2008;6(196):10–18.
- [12] Kostrzewa-Janicka J, Mierzwińska-Nastalska E, Szopińska K. Diagnostyka obrazowa schorzeń stawów skroniowo-żuchwowych. *Mag Stomat*. 2014;9(264):20–24.
- [13] Hase M. Adhesions in the temporomandibular joint: formation and significance. *Australian Dental Journal*. 2002;47(2):163–169.
- [14] Kummoona J. Surgical managements of subluxation and dislocation of the temporomandibular joint: clinical and experimental studies. *J Craniofacial Surgery*. 2010;21(6):1692–1697.
- [15] Bartkowski SB. Chirurgia szczękowo-twarzowa. Choroby stawu skroniowo-żuchwowego. *Collegium Medicum UJ*. 2008; 361–378.
- [16] Zarb G, Carlsson G. Temporomandibular disorders: osteoarthritis. *J Orofac Pain*. 1999;4(13):295–306.
- [17] Bertram S, Rudisch A, Innerhofer K, Pumpel E, Grubwieser G, Emshoff R. Diagnosing TMJ internal derangement and osteoarthritis with magnetic resonance imaging. *J Am Dent Assoc*. 2001;6(132):753–761.
- [18] De Bont LG, Stegenga B. Pathology of the temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis. *Internal Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 1993;22(2):71–74.
- [19] Sodhi A, Naik S, Pai A, Anuradha A. Rheumatoid arthritis affecting temporomandibular joint. *Clin Dent*. 2015;1:124–127.
- [20] Ulański Ł, Dowgierd K, Kozakiewicz M. Ankyloza stawu skroniowo-żuchwowego i jego chirurgiczna odbudowa – opis przypadków. Współczesne możliwości leczenia. *Dental and Medical Problems*. 2014;5:519–530.
- [21] Giannakopoulos H, Quinn PD, Granquist E, Chou JC. Posttraumatic temporomandibular joint disorders. *Craniofacial Trauma & Reconstruction*. 2009;2(2):91–101.
- [22] Goncalves DA, Fabbro AL, Campos JA, Bigal ME, Speciali JG. Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. *J Orofac Pain*. 2010;24:270–278.
- [23] Ogus H. The mandibular joint: internal rearrangement. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1997;5(25):218–226.

Zaakceptowano do edycji: 2016-04-28  
Zaakceptowano do publikacji: 2016-05-06

#### Adres do korespondencji:

Małgorzata Górecka  
tel.: +48 502 552 628  
e-mail: gabinet@stomatolog.tarnow.pl