

Związek między bólem głowy a zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi na podstawie piśmiennictwa

Headaches and TMD patients – literature review

Karolina Anna Ambroziak-Kudła, Jolanta Kostrzewa-Janicka

Katedra Protetyki Stomatologicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Department of Prosthodontics, Medical University of Warsaw

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Jolanta Kostrzewa-Janicka

HASŁA INDEKSOWE:

ból głowy, migrena, zaburzenia skroniowo-żuchwowe (TMD)

KEY WORDS:

headache, migraine, TMD, temomandibular disorders (TMD)

Streszczenie

Ból głowy jest problemem występującym coraz częściej we współczesnym społeczeństwie. Badania prowadzone na terenie Unii Europejskiej pokazują, że w ciągu roku 79% osób doświadcza bólów głowy. Koszt leczenia tego schorzenia szacowany przez Unię Europejską wynosi 100 bilionów euro rocznie. Tendencję wzrostową występowania schorzenia można zauważyć od 1967 roku. Z kolei klasyfikacja bólów głowy (ICHD-3) opublikowana przez The International Headache Society stwierdza, że w obrębie części twarzowej czaszki bóle spowodowane dysfunkcją stawu skroniowo-żuchwowego (TMJ) są drugie co do częstości występowania, zaraz po bólach spowodowanych przez ból zębów. Celem pracy było określenie ile spośród pacjentów z bólami głowy jest diagnozowanych również w związku z zaburzeniami ze strony stawu skroniowo-żuchwowego i dalej leczonych przyczynowo. W tym celu przygotowano przegląd piśmiennictwa w języku angielskim z bazy PubMed między 2012 a 2022 rokiem dla zapytania „headache and TMD” z kryteriami wykluczającymi. Poddano porównaniu metody diagnostyczne i ich skuteczność wraz z przedstawionymi metodami leczenia.

Summary

Currently, more and more patients complain of headaches. Almost 79% of the European Union population experience headache every year. The economic cost of treatment in the EU is estimated at 100 billion euro. Since 1967, the problem has been on the increase. According to The International Headache Society classification of headache (ICHD-3), orofacial pains that are secondary to TMD rank second in frequency only to toothache. The main focus of this study was to determine how many patients with headache are also diagnosed with TMD-related issues and then receive causal treatment. To obtain such information literature review PubMed database was searched for articles in English published between 2012 to 2022. Key words were “headache and TMD” with exclusion criteria. Diagnostic methods and their accuracy were compared and presented treatment methods were analysed.

Wstęp

Ból głowy jest problemem występującym coraz częściej we współczesnym społeczeństwie. Badania prowadzone na terenie Unii Europejskiej wskazują, że w ciągu roku 79% osób doświadcza bólów głowy. Koszt leczenia tego schorzenia szacowany przez Unię Europejską wynosi 100 bilionów euro rocznie.¹ Wśród dzieci i młodych dorosłych ból głowy jest uznawany za chorobę najczęściej wyłączającą z życia społecznego, edukacji lub możliwości pracy.¹ O powadze problemu świadczyć może również tempo wzrostu w ciągu ostatnich lat publikacji z hasłem bazowym “headache”. Na rycinie 1 przedstawiono liczbę opublikowanych prac w każdym roku na podstawie bazy medycznej PubMed. Wyszukanie hasła tylko w roku 2022 oferuje 7378 pasujących artykułów, natomiast w roku 1967 liczba publikacji w bazie wynosiła tylko 230, jakkolwiek można już wtedy zauważyć tendencję wzrostową.

Z kolei klasyfikacja bólów głowy (ICHD-3) opublikowana przez The International Headache Society stwierdza, że w obrębie części twarzowej czaszki bóle spowodowane dysfunkcją stawu skroniowo-żuchwowego (TMJ) są drugie co do częstości występowania, zaraz po bólach spowodowanych przez ból zębów. The International Headache Society (IHS) wyróżnia w swoim podziale, między innymi wtórne bóle głowy wywołane poprzez zaburzenia skroniowo-żuchwowe (TMD) i pierwotne napięciowe bóle głowy (tab. 1). Do kryteriów diagnostycznych tych pierwszych należy każdy ból głowy, który zaczął występować z dolegliwościami bólowymi ze strony TMD, lub doprowadził do wdrożenia diagnostyki TMD, ból zwiększający się podczas ruchów żuchwy lub ból sprowokowany w badaniu palpacyjnym mięśnia skroniowego lub biernych ruchów żuchwy. Zgodnie z wytycznymi IHS do wtórnych bólów głowy wywołanych TMD zalicza się również bóle, których nie można jasno

skategoryzować jako napięciowe bóle głowy przebiegające z tkliwością mięśni okołoczaszkowych. W przypadku bólów wtórnych wywołanych przez TMD stwierdza się preferencję do bólu w obrębie mięśnia skroniowego i bezpośrednią korelację z zajęciem stanem zapalnym jednego lub obydwu stawów skroniowo-żuchwowych a występowaniem bólu głowy jedno lub obustronnie. Ze względu na trudność w rozpoznaniu TMD twórcy klasyfikacji sugerują w przypadku wątpliwości kwalifikację do grupy 2 (Napięciowe bóle głowy – TTH) lub konsultację ze specjalistą bólu części twarzowej czaszki i/lub badanie zgodnie z protokołem RDC/TMD.

Celem pracy było określenie związku bólu głowy i schorzeń skroniowo-żuchwowych (TMD) na podstawie przeglądu piśmiennictwa. Przeszukano bazę medyczną PubMed z wyszukaniem haseł “headach and TMD”, “headach and tempomandibular disorders”. Znalaziono ponad 1300 artykułów, które odpowiadały wpisanym hasłom (ryc. 2).

Następnie dzięki użyciu filtrów wyłoniono badania randomizowane z próbą kontrolną opublikowane między rokiem 2021 i 2022. Otrzymano 29 prac spełniających warunki wyszukiwania (ryc. 3). Po analizie streszczeń pozostało 9 artykułów, które odpowiadały kryteriom założonym w celu pracy. Wszystkie wyszukane i zaakceptowane prace były opublikowane w języku angielskim. Następnie artykuły podzielono na dwie grupy. Grupa 1 to artykuły, w których porównywano metody leczenia u pacjentów ze zdiagnozowanymi zaburzeniami skroniowo-żuchwowymi, a grupa 2 obejmuje opracowania dotyczące analizy metod diagnostyki bólu.

Porównanie metod leczenia

Glaros i wsp.² przebadali pacjentów między 18 i 65 rokiem życia ze stwierdzonym TMD. W badaniu przeważały kobiety, do kryteriów wykluczających należały choroby

T a b e l a 1. Fragment klasyfikacji ICHD-3

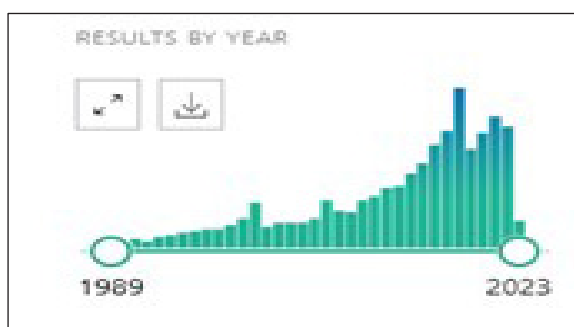
2. Napięciowy ból głowy(TTH)
2.1. Rzadki epizodyczny napięciowy ból głowy
2.1.1. Rzadki epizodyczny napięciowy ból głowy przebiegający z bólem mięśni okoloczaszkowych
2.1.2. Rzadki epizodyczny napięciowy ból głowy przebiegający bez bólu mięśni okoloczaszkowych
2.2. Częsty epizodyczny napięciowy ból głowy
2.2.1. Częsty epizodyczny napięciowy ból głowy przebiegający z bólem mięśni okoloczaszkowych
2.2.2. Częsty epizodyczny napięciowy ból głowy przebiegający bez bólu mięśni okoloczaszkowych
2.3. Przewlekły napięciowy ból głowy
2.4. Prawdopodobnie napięciowy ból głowy
11. Ból głowy lub części twarzowej czaszki wywołany zaburzeniami w obrębie czaszki, szyi, oczu, nosa, zatok, zębów, jamy ustnej i innych struktur w obrębie głowy i szyi
11.1 Ból głowy wywołany zaburzeniami kości czaszki
11.2 Ból głowy wywołany zaburzeniami szyi
11.3 Ból głowy wywołany zaburzeniami oczu
11.4 Ból głowy wywołany zaburzeniami uszu
11.5 Ból głowy wywołany zaburzeniami nosa i zatok obocznych nosa
11.6 Ból głowy wywołany zaburzeniami ze strony zębów
11.7 Ból głowy wywołany zaburzeniami skroniowo- żuchwowymi
11.8 Ból głowy wywołany stanem zapalnym w obrębie więzadła rylcowo-gnykowego
11.9 Ból głowy lub części twarzowej czaszki wywołany innymi zaburzeniami w obrębie czaszki, szyi, oczu, nosa, zatok, zębów, jamy ustnej i innych struktur w obrębie głowy i szyi.

współistniejące, poważny uraz w obrębie głowy i szyi lub zdiagnozowane TMD oraz jakkolwiek inny uraz w czasie 6 tygodni przed badaniem. Pacjenci w trakcie trwania badania mogli przyjmować leki przeciwbólowe, natomiast terapia nie mogła w tym czasie zostać zmieniona. Badanie według formularza RDC/TMD pacjentów potwierdzało diagnozę. Pacjenci byli podzieleni na grupy w zależności od zebranego wywiadu na grupę badawczą ze stwierdzonymi bólami głowy i TMD i grupę kontrolną tylko z TMD. U pacjentów z bólami głowy

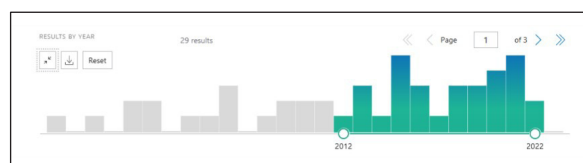
badanie zgodnie z RDC/TMD wykazało więcej bólowych punktów spustowych. Pacjenci ci ree-lacjonowali również w ankiecie niższe wyniki dotyczące jakości życia, obniżenie nastroju i większą somatyzację dolegliwości. W drugiej części badania wzięli udział jedynie pacjenci z bólami głowy. Zostali podzieleni na dwie odpowiadające sobie grupy. Następnie został przeprowadzony instruktaż edukacyjny, dotyczący wpływu na bóle głowy napięcia mięśniowego, kontaktów zębowych i położenia żuchwy. Pacjentom przedstawiono również technikę



Ryc. 1. Wykaz wyszukiwania dla hasła „headache”, baza PubMed.



Ryc. 2. Wykaz wyszukiwania dla haseł „headache and TMD”, „headache and tempomandibular disorders”, baza PubMed.



Ryc. 3. Wykaz wyszukiwania dla haseł, po dodaniu filtrów wykluczających.

„DTMD”: D-delikatne opuszczenie żuchwy, T-rozluźnienie zębów, M-relaksacja mięśni, D-ćwiczenia oddechowe. Następnie grupa badawcza dostała peagery ustawione losowo na przypomnienie o konieczności kontroli i ewentualnego zastosowania wyżej opisanej techniki. Grupa kontrolna pozostała bez peagerów z wiedzą, że dostaną je za 6 tygodni.

Po 6 tygodniach przeprowadzono kolejną kontrolę, podczas której obie grupy wykazały sumarycznie mniejszą liczbę punktów palpacyjnie bolesnych, szczególnie wewnątrzustnie i wskazywały na większą ruchomość żuchwy. U pacjentów w grupie badawczej dodatkowo zaobserwowano lepszą kontrolę utrzymania żuchwy w pozycji spoczynkowej.

Sama edukacja pacjenta już powoduje zmniejszenie dolegliwości bólowych. Bóle głowy są czynnikiem nasilającym dolegliwości u pacjentów ze stwierdzonym TMD, lub bez prawidłowego badania mogą dawać mylnie obraz występowania TMD.

Calixtre i wsp.³ przebadali 61 kobiet między 18 a 40 rokiem życia ze stwierdzonym bólem w obrębie części twarzowej czaszki od

co najmniej 3 miesięcy. Do kryteriów wykluczających należały choroby neurologiczne, reumatyzm, fibromialgia, uraz w obrębie głowy i szyi oraz utrata zębów (poza trzecimi zębami trzonowymi jeśli zabieg był przeprowadzony co najmniej 6 miesięcy przed badaniem). Wszystkie pacjentki zostały przebadane z użyciem VAS (wizualna skala analogowa), badania PPT (badanie uciskowe proggu bólu) w obrębie żwaczy i części przedniej mięśnia skroniowego, testu HIT-6 (test wpływów na ból głowy) i testu MFIQ (kwestionariusz zmniejszonej ruchomości żuchwy). W grupie badawczej wykonano 10 zabiegów z fizjoterapeutą w przeciągu 5 tygodni, na które składały się niemanipulacyjne zabiegi, techniki manualne i ćwiczenia w zakresie ruchomości i stabilizacji szyi. Grupa kontrolna w tym samym czasie nie miała wykonywanych żadnych zabiegów ani konsultacji. W ciągu 5 tygodni nastąpiło zmniejszenie dolegliwości bólowych w grupie badanej. Na poziomie 4-5 tygodnia pacjentki, które były w trakcie fizjoterapii podawały najmniejsze objawy bólowe. Po kolejnych 5 tygodniach na wizycie kontrolnej doszło ponownie do wyrównania wyników, zapewne z powodu naturalnych fluktuacji w TMJ i różnic hormonalnych.

Badanie uznano za zbyt krótkie żeby można było mówić o całkowitym wyeliminowaniu

źródła bólu. W grupie badanej zaobserwowano również znaczącą poprawę ruchomości żuchwy. Stosowanie zabiegów z zakresu fizjoterapii jako leczenie uzupełniające może wpływać na przyspieszenie procesów leczniczych, szczególnie w przypadku występowania długotrwałych napięć w obrębie części twarzowej czaszki. Natomiast bez wykluczenia TMD i leczenia przyczynowego prawdopodobnie nie będzie możliwe uzyskanie długotrwałego efektu.

Von Piekartz i *Hall*⁴ przeprowadzili badanie porównując 43 pacjentów (kobiety i mężczyźni między 18 a 65 rokiem życia) z bólami głowy od co najmniej 3 miesięcy i stwierdzonym TMD, którzy nie mieli przeprowadzonego leczenia ortodontycznego. Do rozpoznania TMD pacjent musiał spełnić wybrane kryterium: objawy dźwiękowe, dewiacja w trakcie otwierania powyżej 2 mm, zakres odwodzenia z asystą mniejszy niż 53 mm, ból przy odwodzeniu z asystą powyżej 32 mm kontrolowany skalą VAS. W grupie kontrolnej wykonano sześć 30 minutowych sesji z fizjoterapeutą z wykorzystaniem zabiegów z zakresu terapii manualnej odcinka szyjnego. W grupie badawczej wykonywano zabiegi w obrębie części twarzowej czaszki ze szczególnym uwzględnieniem mięśni bolesnych palpacyjnie i zabiegów poprawiających ruchomość w obrębie SSŻ. Wykazano różnicę istotną statystycznie w początkowej fazie badania. W okresie między 3-6 miesiącem stwierdzono różnice w odzyskanym stopniu ruchomości i zmniejszeniu dolegliwości bólowych u pacjentów z terapią w obrębie części twarzowej czaszki. Po upływie 6 miesięcy nie wykazano różnic istotnych statystycznie. Można więc uznać, że fizjoterapia po postawieniu diagnozy dzięki prawidłowemu badaniu mięśni, będzie skuteczna wcześniej niż w przypadku innych zabiegów fizykalnych.

Saha i wsp.⁵ przeprowadzili badanie na 60 osobowej grupie kobiet i mężczyzn powyżej 18 roku życia, ze stwierdzoną migreną lub bólami napięciowymi głowy od co najmniej 5 lat

i stwierdzonym TMD. Grupa badawcza wzięła udział w terapii z wykorzystaniem szyny DIR (Dynamic Intraoral Registration) przez 12 tygodni. Szyna DIR oparta jest na wcześniejszym ustaleniu pozycji żuchwy metodą DIR. Szyna obejmuje zęby boczne żuchwy a jej części połączone są elementem metalowym przebiegającym po stronie językowej części żębołowej żuchwy. W grupie kontrolnej w tym samym czasie nie wykonano żadnych zabiegów, zaś wszyscy uczestnicy mogli w trakcie badania brać udział w fizjoterapii i/lub przyjmować leki, co nie należało do kryteriów wykluczających. U pacjentów z zastosowaną szynoterapią uzyskano statystyczną różnicę zmniejszenia natężenia siły dolegliwości bólowych. Nie stwierdzono natomiast zmniejszenia czasu trwania bólu i częstości jego występowania. W obu grupach badawczych w trakcie przeprowadzonego badania obserwowano niewielkie pogorszenie stanu psychicznego. W grupie bez szyny relaksacyjnej pogorszenie było nieznacznie większe. Pacjenci z grupy badawczej w trakcie kontroli między 1 i 12 tygodniem badań, a także na wizycie kontrolnej w 24 tygodniu, podawali poprawę fizycznej jakości życia. W grupie kontrolnej nie przeprowadzono podania w 24 tygodniu, ponieważ pacjenci ci po zakończeniu 1 fazy badania również mieli wykonane szyny relaksacyjne jako gratyfikację udziału w badaniach. Zastosowanie szynoterapii można uznać za skuteczną metodę leczenia u pacjentów z bólami głowy i TMD.

Wykorzystanie protokołu neuromodulacji z użyciem bezpośredniej stymulacji HD przezczaszkowej (High-Definition transcranial Direct Current Stimulation (HD-tDCS)) przez *Donella* i wsp.⁶ nie wykazało istotnych statystycznie różnic między grupą badaną i grupą kontrolną po upływie 6 tygodni. W badaniu wzięli udział pacjenci między 18 i 65 rokiem życia ze stwierdzonymi zaburzeniami TMD od co najmniej roku, rozpoznanie było potwierdzone zgodnie z formularzem DCT/

TMD. Wskaźniki bólu były mierzone skalą VAS, skróconą formą kwestionariusza bólu McGill'a (SF-MPQ) i badaniem PainTrek. Zarówno w grupie badawczej jak i kontrolnej zakładano pacjentom elektrody, przy czym w grupie kontrolnej były to elektrody bierne. W obrębie grupy badanej szybciej dochodziło do możliwości otwierania ust bez objawów bólowych (zgodnie z protokołem RDC/TMD), natomiast po 6 tygodniach różnice między grupami uległy minimalizacji. Na podstawie skali bólu VAS również stwierdzano, że grupa badana szybciej uzyskiwała poprawę. Po miesiącu od zakończenia badania na wizycie kontrolnej nie zaobserwowano różnic istotnych statystycznie między grupami. Różnice w wynikach badania były na tyle subtelne, że trudno było jednoznacznie stwierdzić skuteczność leczenia, przy czym pacjenci w grupie badawczej wcześniej uzyskiwali poprawę niż w grupie kontrolnej. Potrzebne są dalsze badania w celu potwierdzenia skuteczności zastosowanej metody leczenia uzupełniającego.

W badaniu *Tchivilea* i wsp.⁷ wzięło udział 200 pacjentów między 18 a 65 rokiem życia z rozpoznaniem TMD, potwierdzonym badaniem RDT/TMD. W badaniu wykorzystano również test HIT-6, badanie FPI (facial pain index), test bólu przewlekłego GCPS (Graded Chronic Pain Scale) i skalę HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale). Do kryteriów wykluczających zakwalifikowano przeciwwskazania do zastosowania propranololu i choroby współistniejące, mogące wpływać na odczuwanie bólu. Pacjentom w grupie badawczej podawano 60 mg propranololu o długim czasie uwalniania raz dziennie przez tydzień, 2 razy dziennie przez 8 tygodni i ponownie raz dziennie przez tydzień. Grupa kontrolna otrzymywała w tym samym czasie placebo (sól fizjologiczną). Zarówno w grupie badawczej, jak i kontrolnej byli również pacjenci ze stwierdzoną migreną. Nie wykazano statystycznie istotnych różnic między grupą badaną i kontrolną, w zakresie

zmniejszenia nasilenia bólów głowy i częstości ich występowania. Jedynie u pacjentów ze stwierdzoną migreną zaobserwowano statystyczną różnicę. Wśród tej grupy doszło również do zmniejszenia dolegliwości bólowych ze strony SSŻ, natomiast autorzy nie zalecają włączenia leczenia w innych przypadkach niż stwierdzone migreny, a zmniejszenie dolegliwości związanych z TMD zostało uznane za efekt uboczny.

Christidis i wsp.⁸ przebadali 40 pacjentów (37 kobiet, 3 mężczyzn) z rozpoznaniem TMD wynikający z nadmiernego napięcia mięśniowego. Do badania włączono pacjentów powyżej 18 roku życia z TMD występującymi powyżej 3 miesięcy, przebiegającymi z bólem mięśniowo-powięziowym zgodnie z RDC/TMD, bólem w badaniu palpacyjnym mięśnia żwacza i/lub mięśnia skroniowego. W przeciągu tygodnia od rozpoczęcia badania brano pod uwagę ból większy lub równy 30 mm na 100 mm skali VAS. Wykorzystanie granisteronu jako leku z największym powinowactwem do receptorów 5-HT₃ (receptor serotoninowy) w iniekcjach nie wykazało statystycznej poprawy w stosunku do grupy kontrolnej, której podano sól fizjologiczną. Preparaty podawano podskórnie w okolicy wybranych miejsc zwiększonej podatności na ból. Miejsca zostały wytypowane w trakcie badania fizykalnego przeprowadzanego zgodnie z formularzem RDC/TMD. Mimo oczekiwanych rezultatów, nie nastąpiła poprawa ani w nasileniu bólu, ani nie uległy zmianie miejsca jego występowania (głównie żwacz i mięsień skroniowy). Pacjenci nie zauważyli również zmniejszenia objawów, takich jak zgrzytanie czy zaciskanie zębów. Zastosowana metoda leczenia na chwilę obecną nie ma potwierdzonej skuteczności w przypadku bólów głowy ani TMD.

Analiza metod diagnostyki bólu

Wykorzystanie szeroko rozpowszechnionych narzędzi, jak skala VAS w przypadku

bólów głowy związanych lub nie związanych z TMD, może być niewystracającym kryterium ze względu na małą precyzję odpowiedzi. Dlatego *Kaciroti* i wsp.⁹ proponują wykorzystywanie metod wizualnych, takich jak modele 2D lub 3D dających bardziej miarodajny efekt. W badaniu udział wzięły 24 kobiety z przewlekłym TMD. Porównywano przydatność aplikacji *GeoPain* i miarodajność uzyskanych wyników w stosunku do skali VAS. Zebrane wyniki opierały się na wcześniej przytoczonym badaniu.⁶ W badaniu stwierdzono konieczność częstszej kontroli nasilenia bólu (np. poprzez komunikaty z użyciem peagera) ponieważ zaznaczanie na skali bólu miało duży związek z aktualnym samopoczuciem pacjenta. Obniżenie nastroju powodowało określanie dolegliwości jako pozornie silniejszych. Dlatego zbieranie wyników często i w losowych porach dnia, bez konieczności bezpośredniego udziału lekarza, może być nowym złotym standardem diagnostyki i dalszej obserwacji w trakcie leczenia.

Wykorzystując badanie kliniczne *Calixtre* i wsp.^{3,10} przeanalizowali wyniki pod względem możliwości stwierdzenia poprawy z użyciem różnych testów klinicznych. Porównywano skalę VAS, test PPT, test HIT-6, kwestionariusz MFIQ, a także test maksymalnego odwodzenia (MMO- maximum mouth opening) i test zgięcia czaszkowo-szyjnego (CCFT – Craniocervical Flexion Test). W badaniu stwierdzono, że najlepsze możliwe połączenie pozwalające zidentyfikować pacjentów, u których nie występuje żadna poprawa to połączenie standardowych testów dotyczących bólów głowy (HIT-6) z wykorzystaniem dowolnego narzędzia do mierzenia skali bólu (np. test VAS).

Podsumowanie

W grupach badawczych przeważały kobiety lub badania z założenia były przeprowadzane jedynie w obrębie grup żeńskich, ze względu

na dysproporcję występowania zarówno TMD, jak i bólów głowy w populacji. W przytoczonych badaniach była wykorzystywana metoda badawcza RDC/TMD oraz stosowano zarówno poprzednią klasyfikację bólów głowy (ICHD-2) jak i ICHD3-beta.

Do uzyskania miarodajnych wyników poprawy w leczeniu pacjenta konieczna jest prawidłowa diagnostyka przed leczeniem z użyciem RDC/TMD, badanie powinien przeprowadzać wykwalifikowany lekarz. Wykorzystanie co najmniej dwóch indykatorów do ustalenia poprawy po ewentualnym leczeniu jest obowiązkowe, w tym ogólnie przyjętego testu HIT-6. Wykorzystywanie nowoczesnych technologii w kolejnych badaniach, takich jak *GeoPain* lub polska aplikacja *BruxApp* wydają się być zasadne, również ze względu na większą liczbę pomiarów w ciągu okresu badania. Tego typu pomiary prawdopodobnie będą również wykluczały zwiększanie dolegliwości bólowych poprzez efekt psychologiczny, jakim jest wizyta pacjenta u lekarza (popularny „syndrom białego fartucha”).

Konieczne są dalsze badania dotyczące prawidłowego rozpoznania i leczenia przyczynowego pacjentów cierpiących na bóle głowy wynikające z zaburzeń skroniowo-żuchwowych. Pacjenci z podejrzeniem wtórnego bólu głowy spowodowanego TMD oraz pacjenci z bólami o charakterystyce napięciowej powinni być kierowani do lekarza stomatologa w celu zapewnienia skutecznego leczenia przyczynowego.

Piśmiennictwo

1. *Nieswand V, Richter M, Gossrau G*: Epidemiology of Headache in Children and Adolescents-Another Type of Pandemia. *Curr Pain Headache Rep* 2020; 24(10): 62.
2. *Glaros AG, Hanson AH, Ryen CC*: Headache and oral parafunctional behaviors. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2014; 39(1): 59-66.

3. Calixtre LB, Oliveira AB, de Sena Rosa LR, Armijo-Olivo S, Visscher CM, Albuquerque-Sendin F: Effectiveness of mobilisation of the upper cervical region and craniocervical flexor training on orofacial pain, mandibular function and headache in women with TMD. A randomised, controlled trial. *J Oral Rehabil* 2019; 46(2): 109-119.
4. von 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(4): 345-350.
5. Saha FJ, Pulla A, Ostermann T, Miller T, Dobos G, Cramer H: Effects of occlusal splint therapy in patients with migraine or tension-type headache and comorbid temporomandibular disorder: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)* 2019; 98(33): e16805.
6. Donnell A, D Nascimento T, Lawrence M, Gupta V, Zieba T, Truong DQ, Bikson M, Datta A, Bellile E, DaSilva AF: High-Definition and Non-invasive Brain Modulation of Pain and Motor Dysfunction in Chronic TMD. *Brain Stimul* 2015; 8(6): 1085-1092.
7. Tchivileva IE, Ohrbach R, Fillingim RB, Lim PF, Giosia MD, Ribeiro-Dasilva M, Campbell JH, Hadgraft H, Willis J, Arbes SJ Jr, Slade GD: Effect of comorbid migraine on propranolol efficacy for painful TMD in a randomized controlled trial. *Cephalalgia* 2021; 41(7): 839-850.
8. Christidis N, Omrani S, Fredriksson L, Gjerset M, Louca S, Hedenberg-Magnusson B, Ernberg M: Repeated tender point injections of granisetron alleviate chronic myofascial pain – a randomized, controlled, double-blinded trial. *J Headache Pain* 2015; 16: 104.
9. Kaciroti N, DosSantos MF, Moura B, Bellile EL, Nascimento TD, Maslowski E, Danciu TE, Donnell A, DaSilva AF: Sensory-Discriminative Three-Dimensional Body Pain Mobile App Measures Versus Traditional Pain Measurement With a Visual Analog Scale: Validation Study. *JMIR Mhealth Uhealth* 2020; 8(8): e17754.
10. Calixtre LB, Oliveira AB, Albuquerque-Sendin F, Armijo-Olivo S: What is the minimal important difference of pain intensity, mandibular function, and headache impact in patients with temporomandibular disorders? Clinical significance analysis of a randomized controlled trial. *Musculoskelet Sci Pract* 2020; 46: 102108.

Zaakceptowano do druku: 22.03.2023 r.

Adres autorów: 02-097 Warszawa, Binieckiego 6.

© Zarząd Główny PTS 2023.