

# Streszczenie.

Zaburzenia w układzie stomatognatycznym i okluzji występują u ludzi niezależnie od rasy, wieku i płci. Przyczyną tych zaburzeń mogą być między innymi wady zębowo – zgryzowe i problemy występujące w okluzji. Wady zgryzu mogą być leczone zachowawczo z wykorzystaniem aparatów ortodontycznych, a w przypadków wad gnatycznych również chirurgicznie. Szczególną grupą pacjentów są pacjenci z progenią – III klasą wg Angle’a. Leczenie wad morfologicznych o dużym nasileniu odbywa się wieloetapowo. Po fazie przygotowania (dekompensacji) ma miejsce zabieg ortognatyczny, podczas którego w ciągu kilku godzin dochodzi do znacznej zmiany w okluzji. Taka nagła zmiana w okluzji może sprzyjać wystąpieniu zaburzeń w stawie skroniowo – żuchwowym.

Głównymi celami pracy były: ocena częstości występowania zaburzeń w stawie skroniowo – żuchwowym u osób z rozpoznaną progenią, ocena wpływu zabiegu na pojawienie się lub ustąpienie zaburzeń w układzie stomatognatycznym, ocena wpływu stopnia nasilenia wady na występowanie zaburzeń w układzie stomatognatycznym po zabiegu oraz ocena typu osobowości osób zgłaszających się do leczenia ortodontyczno – chirurgiczno .

Grupę badaną stanowiły 43 osoby – 32 kobiety oraz 11 mężczyzn – pacjenci Kliniki Chirurgii Szczękowo – Twarzowej Uniwersytetu Medycznego we Wrocławiu (obecnie Uniwersytet im. Piastów Śląskich we Wrocławiu). Wiek badanych zawierał się w przedziale od 17 do 48 lat. Na badanie przed zabiegiem składały się ankieta wypełniana przez pacjentów oraz badanie układu stomatognatycznego. Wykonano także rejestrację łukiem twarzowym i po przeniesieniu modeli do artykulatora wykonano analizę okluzji statycznej oraz dynamicznej. Po zabiegu operacyjnym procedury powtórzono.

Opracowanie wyników pozwoliło na ocenę i porównanie w zakresie okluzji i zaburzeń układu stomatognatycznego grupy badanej. Niewielka liczba publikacji dotyczących okluzji u pacjentów leczonych chirurgicznie – ortodontycznie nie pozwoliła na rozbudowane rozwinięcie dyskusji, co podkreśla innowacyjność badań własnych.

Badania potwierdziły, że wraz ze wzrostem liczby utraconych zębów u pacjentów, częściej występują epizody bólów w okolicy stawów skroniowo – żuchwowych (SSŻ), negatywnie wpływa na symetrię pracy SSŻ, niemożność pełnego rozwarcia ust, zaciskanie zębów w nocy, przeskakiwania w SSŻ przy otwieraniu i zamykaniu, szmery w SSŻ, bóle w SSŻ, bóle w ruchach żuchwy, wpływa na występowanie bólów mięśni w ruchach i odczucie ograniczonego otwierania ust. Pacjenci, którzy wyjściowo posiadali mniej zębów rzadziej zgłaszali pojawienie się problemów w układzie stomatognatycznym po zabiegu. Z badań wynika, że etiologia

występowania bólu mięśni unoszących żuchwę jest wieloprzyczynowa i wzrasta wraz z częstością zaciskania zębów w ciągu dnia, niemożnością zamknięcia ust, problemami z zamykaniem ust, bólami w okolicy SSŻ, szmerami i trzaskami w SSŻ, bólami mięśni, bólami w ruchach żuchwy. Badania potwierdziły obserwacje innych autorów – zabiegi ortognatyczne mogą powodować zarówno zmniejszenie jak i nasilenie objawów zaburzeń ze strony stawów skroniowo – żuchwowych. Nie można jednoznacznie stwierdzić, że zabieg ortognatyczny pozytywnie wpływa na czynność SSŻ i całego układu stomatognatycznego. Zaobserwowano również rzadziej występujące przeskakiwania i trzaski w SSŻ po zabiegu, jednak w niewielkim stopniu. Zabieg u części pacjentów spowodował pogorszenie symetrii pracy w SSŻ, zmniejszyła się szerokość rozwarcia ust (średnio o około 1,5mm). Po zabiegu częściej dochodziło do zbaczania żuchwy zarówno przy otwieraniu jak i zamykaniu ust. W badaniach przeanalizowano wpływ stopnia nasilenia wady w płaszczyźnie przednio-tylnej (WITS) na wystąpienie zmian w okluzji. Obserwuje się, że wraz ze wzrostem stopnia nasilenia wady częściej występuje zaciskanie zębów w nocy i w ciągu dnia oraz w stresie, przeskakiwanie w SSŻ przy otwieraniu, zbaczanie żuchwy, niemożność pełnego otwarcia ust, bóle w okolicy SSŻ, mięśni żwaczy oraz trzaski w SSŻ. U pacjentów zoperowanych wraz ze wzrostem wartości WITS nieznacznie zwiększa się częstotliwość zaciskania zębów w ciągu dnia i w nocy, przeskakiwania w SSŻ przy otwieraniu, występowania trzasków w SSŻ, zbaczania żuchwy, przeskakiwania żuchwy. Nie zaobserwowano żadnej badanej cechy po zabiegu, której częstość występowania bardzo wyraźnie wzrasta wraz z rosnącym WITS. Zauważono jednak, że u pacjentów z bardziej nasiloną wadą obserwuje się większe rozwarcie ust przed i po zabiegu, pomimo, że sam zabieg wpływa na jego zmniejszenie o ok 1,5mm. Stopień nasilenia wady i jego wpływ na występowanie zmian w okluzji u pacjentów z progenią nie był podejmowany w piśmiennictwie, co pozwoliłoby na dyskusję.

W badaniu zapytano pacjentów o odczucia co do zabiegu oraz niektórych funkcji związanych z układem stomatognatycznym. Pacjenci pozytywnie ocenili efekt leczenia ortodontyczno-chirurgicznego. Poprawę rysów twarzy zaobserwowało 39,6% pacjentów, a 16,3% pacjentów, zgłosiło, że efekt jest niekorzystny. Funkcja żucia poprawiła się u 32,6% pacjentów, a 16,3% pacjentów zgłosiło pogorszenie funkcji spowodowanej zabiegiem. Funkcja mowy poprawiła się u 30,2% pacjentów, a pogorszyła u 9,3% pacjentów. Analizie poddano również osobowość i stan emocjonalny pacjentów. Wyniki dotyczące jakości życia po zabiegach ortognatycznych w obrębie twarzoczaszki niemalże pokrywają się z wynikami uzyskanymi od pacjentów operowanych w obrębie twarzoczaszki z powodów onkologicznych.

Korzyść kliniczną badań i sugestie dla zespołu można wyszczególnić dla poszczególnych etapów leczenia:

1. Diagnostyka ortodontyczno – chirurgiczna: oprócz elementów standardowego postępowania koniecznym wydaje się poznanie stanu psychicznego pacjentów oraz przyczyny zgłoszenia się do leczenia chirurgiczno – ortodontycznego. Badani pacjenci jako przyczynę zgłoszenia się do leczenia, podawali nie tylko chęć poprawy estetyki twarzy, funkcji mowy oraz żucia, ale wśród ankiet pojawiła się odpowiedź, z której wynikało, że zabieg ortognatyczny ma być elementem oczekiwanej utraty wagi pacjentki. Przekazanie pacjentowi jedynie formularza z pytaniami, przy tak skomplikowanym i długotrwałym leczeniu wydaje się być postępowaniem niewystarczającym. W przypadku wątpliwości lekarza co do stanu psychicznego i motywacji pacjenta, powinno się rozważyć konsultację psychiatryczną.
2. Leczenie ortodontyczne przygotowawcze do zabiegu ortognatycznego – dekompensacja: na tym etapie pacjenci zwracali uwagę na czas jego trwania, określając je jako „za długie”. Zaleca się, żeby leczenie ortodontyczne było możliwie krótkie oraz aby podawać pacjentom maksymalny czas leczenia, a każdorazowe jego skrócenie będzie spotykało się z akceptacją i zadowoleniem pacjentów.
3. Artykulacja przedzabiegowa z zaplanowaniem okluzji śródzabiegowej oraz pozabiegowej: etap artykulacji ma znamienne znaczenie dla poprawności funkcjonowania SSŻ po zabiegu. Zaleca się stosowanie nowoczesnych, w pełni indywidualnych modeli artykulatorów, które możliwie wiernie naśladują ruchy artykulacyjne żuchwy. Zaleca się również stosowanie nowoczesnych – silikonowych mas artykulacyjnych w celu zminimalizowania niedokładności rejestracji okluzji statycznej i dynamicznej.
4. Zabieg ortognatyczny: na tym etapie szczególnie istotne wydaje się sprawdzenie dopasowania szyn w jamie ustnej jeszcze przed rozpoczęciem zabiegu operacyjnego, co pozwoli na uniknięcie konieczności dostosowania szyn śródzabiegowo.
5. Kontynuacja leczenia ortodontycznego: etap, w którym lekarz ortodonta doprowadza do maksymalnego zaguzkowania zębów w przeciwstawnych łukach tworząc stabilną okluzję – klucz dobrej retencji. Autor zwraca uwagę na często pomijaną rehabilitację i fizjoterapię. Śródzabiegowe przesunięcie odłamów

kostnych oraz zmiana warunków okludalnych powoduje napięcia i przykurcze mięśni unoszących i obniżających żuchwę. Pamięć mięśniowa może być przyczyną niepowodzenia lub nawet nawrotu wady. Eliminacja napięć i przykurczów mięśni połączona z leczeniem retencyjnym zwiększa szanse powodzenia i uzyskania trwałego efektu leczenia, na którym zależy zespołowi prowadzącemu i przede wszystkim pacjentowi.

Główne wnioski płynące z niniejszej pracy przedstawiono poniżej:

1. Częstość występowania dysfunkcji stawu skroniowo - żuchwowego u osób z rozpoznaną progenią nie odbiega pod względem częstości do populacji bez progenii.
2. Na podstawie określenia częstości występowania zaburzeń w układzie stomatognatycznym przed i po zabiegu ortognatycznym ustalono, że zabieg ortognatyczny z wykorzystaniem artykulatora i płytek śródoperacyjnych nie wpływa zarówno na pogorszenie jak i poprawę stanu układu stomatognatycznego. U osób zgłaszających objawy ze strony SSŻ zabieg ortognatyczny nie rozwiązał problemów występujących w układzie stomatognatycznym.
3. Zmiany w napięciach mięśni układu stomatognatycznego wskazują na dużą potrzebę rehabilitacji mięśni obniżających i unoszących żuchwę po zabiegu ortognatycznym. Zaleca się, aby często pomijana rehabilitacja pozabiegowa stała się stałym elementem terapii ortodontyczno - chirurgicznej.
4. Stopień nasilenia wady nie wpływa istotnie statystycznie na zwiększenie zaburzeń w układzie stomatognatycznym po zabiegu.
5. Osoby zgłaszające się do leczenia to głównie osoby stabilne emocjonalnie o umiarkowanej ekstrawersji, jednak pojawienie się pojedynczych osób niestabilnych emocjonalnie może skutkować brakiem akceptacji nowego wyglądu twarzy i pacjent może nie dać sobie rady z tak dużą zmianą w wyglądzie oraz funkcjonowaniu.

# Abstract.

Disturbances in the stomatognathic system and occlusion occur in people regardless of race, age and sex. The cause of these disorders may be, among others, dental and occlusal defects and occlusal problems. Malocclusion can be treated conservatively with the use of orthodontic appliances, and in the case of gnathic defects also surgically. A special group of patients are patients with prognathism – third Angle class. Treatment of severe morphological defects is carried out in many stages. After the preparation phase (decompensation), place takes orthognathic surgery, during which a significant change in occlusion occurs within a few hours. Such a sudden change in occlusion may favor the occurrence of disorders in the temporomandibular joint.

The main objectives of the study were: to assess the frequency of disorders in the temporomandibular joint in people with diagnosed prognathism, to assess the impact of the procedure on the appearance or remission of disorders in the stomatognathic system, to assess the impact of the severity of the defect on the occurrence of disorders in the stomatognathic system after the procedure, and to assess the type of personality people applying for orthodontic and surgical treatment.

The study group consisted of 43 people - 32 women and 11 men - patients of the Department of Maxillofacial Surgery of the Medical University in Wroclaw (currently the University of Silesian Piasts in Wroclaw). The age of the respondents ranged from 17 to 48 years old. The examination before the procedure consisted of a questionnaire filled in by patients and an examination of the stomatognathic system. A face bow registration was also performed and after transferring the models to the articulator, an analysis of static and dynamic occlusion was performed. After surgery, the procedures were repeated.

The analysis of the results made it possible to evaluate and compare the occlusion and disorders of the stomatognathic system of the study group. A small number of publications on occlusion in patients treated surgically and orthodontically did not allow for an extensive development of the discussion, which emphasizes the innovativeness of our own research.

Studies have confirmed that with the increase in the number of lost teeth in patients, episodes of pain in the area of the temporomandibular joints (TMJ) occur more often, negatively affects the symmetry of the TMJ, the inability to fully open the mouth, clenching the teeth at night, skipping in the TMJ when opening and closing, murmurs in TMJ, pain in TMJ, pain in jaw movements, affects the occurrence of muscle pain in movements and the feeling of limited opening of the mouth. Patients who initially had fewer teeth reported problems in the

stomatognathic system after the procedure less often. Studies show that the etiology of jaw elevating muscle pain is multifactorial and increases with the frequency of teeth clenching during the day, the inability to close the mouth, problems with closing the mouth, pain in the TMJ, murmurs and crackles in the TMJ, myalgia, pain in movements mandible. The research confirmed the observations of other authors - orthognathic procedures can cause both reduction and intensification of symptoms of temporomandibular joint disorders. It cannot be unequivocally stated that the orthognathic procedure positively affects the function of the TMJ and the entire stomatognathic system. Less frequent skipping and crackling were also observed in TMJ after the procedure, but to a small extent. In some patients, the procedure caused a deterioration of the symmetry of work in the TMJ, the width of the mouth opening decreased (on average by about 1.5 mm). After the procedure, the deviation of the mandible occurred more often, both when opening and closing the mouth. The study analyzed the impact of the severity of the defect in the anterior-posterior plane (WITS) on the occurrence of changes in the occlusion. It is observed that with the increase in the severity of the defect, teeth clenching at night and during the day and under stress, jumping in TMJ when opening, deviation of the jaw, inability to fully open the mouth, pain in the TMJ area, masseter muscles and crackling in TMJ occur more often. In patients operated on, with the increase in the WITS value, the frequency of teeth clenching during the day and at night, the frequency of TMJ skipping when opening, the occurrence of TMJ clicks, the deviation of the mandible, and the skipping of the mandible slightly increase. No examined feature was observed after the procedure, the incidence of which increases very clearly with increasing WITS. However, it has been noticed that in patients with more severe defects, a greater opening of the mouth is observed before and after the procedure, although the procedure itself causes its reduction by about 1.5 mm. The severity of the defect and its impact on the occurrence of changes in the occlusion in patients with prognathism was not discussed in the literature, which would allow for discussion.

In the study, patients were asked about their feelings about the procedure and some functions related to the stomatognathic system. Patients positively assessed the effect of orthodontic and surgical treatment. Improvement in facial features was observed by 39.6% of patients, and 16.3% of patients reported that the effect was unfavorable. Masticatory function improved in 32.6% of patients, and 16.3% of patients reported worsening of function due to the procedure. Speech function improved in 30.2% of patients and worsened in 9.3% of patients. The personality and emotional state of the patients were also analyzed. The results concerning the quality of life after orthognathic craniofacial procedures almost coincide with the results obtained from patients operated on in the craniofacial region for oncological reasons.

The clinical benefit of the research and suggestions for the team can be detailed for each stage of treatment:

1. Orthodontic and surgical diagnostics: in addition to the elements of standard procedure, it seems necessary to know the mental state of patients and the reasons for applying for surgical and orthodontic treatment. The examined patients, as the reason for applying for treatment, indicated not only the desire to improve the aesthetics of the face, speech and chewing function, but also among the questionnaires there was an answer which showed that the orthognathic procedure is to be part of the patient's expected weight loss. Providing the patient with only a form with questions seems to be insufficient in the case of such a complicated and long-term treatment. If the doctor has doubts about the mental state and motivation of the patient, a psychiatric consultation should be considered.
2. Orthodontic treatment preparatory to orthognathic surgery - decompensation: at this stage, patients paid attention to its duration, describing it as "too long". It is recommended that orthodontic treatment should be as short as possible and that patients should be given the maximum duration of treatment, and each time it is shortened, it will be accepted and satisfied by patients.
3. Preoperative articulation with planning of intraoperative and postoperative occlusion: the articulation stage is significant for the correct functioning of the TMJ after the procedure. It is recommended to use modern, fully individual models of articulators that imitate articulation movements of the mandible as faithfully as possible. It is also recommended to use modern - silicone articulation material to minimize the inaccuracy of static and dynamic occlusion registration.
4. Orthognathic procedure: at this stage, it seems particularly important to check the fit of the splints in the oral cavity before the start of the surgery, which will avoid the need to adjust the splints intraoperatively.
5. Continuation of orthodontic treatment: the stage in which the orthodontist leads to the maximum intercuspation of the teeth in the opposing arches, creating a stable occlusion - the key to good retention. The author draws attention to the often overlooked rehabilitation and physiotherapy. Intraoperative shift of bone fragments and change of occluding conditions cause tension and contractures of the muscles lifting and lowering the mandible. Muscle memory may be the cause of failure or even recurrence of the defect. The elimination of muscle tension and contractures combined with retention treatment increases the chances of success and obtaining a

lasting effect of treatment, which is important to the team and, above all, to the patient.

The main conclusions drawn from this work are presented below:

1. The incidence of temporomandibular joint dysfunction in people diagnosed with prognathism does not differ in terms of frequency from the population without prognathism.
2. Based on the determination of the frequency of disorders in the stomatognathic system before and after orthognathic surgery, it was established that orthognathic surgery with the use of an articulator and intraoperative plates does not affect either the deterioration or improvement of the condition of the stomatognathic system. In patients reporting TMJ symptoms, the orthognathic procedure did not solve the problems in the stomatognathic system.
3. Changes in the tension of the muscles of the stomatognathic system indicate a great need for rehabilitation of the muscles that lower and lift the mandible after orthognathic surgery. It is recommended that the often overlooked postoperative rehabilitation become a permanent element of orthodontic and surgical therapy.
4. The severity of the defect does not have a statistically significant effect on the increase in disorders in the stomatognathic system after the procedure.
5. People applying for treatment are mainly emotionally stable people with moderate extroversion, however, the appearance of individual emotionally unstable people may result in the lack of acceptance of the new face appearance and the patient may not be able to cope with such a large change in appearance and functioning.