

Change in eating habits of patients with dental restorations

Zmiana nawyków żywieniowych u pacjentów użytkujących uzupełnienia protetyczne

Olaf Gruca¹, Magdalena Wszyńska-Chłap¹, Justyna Juszczyk², Kinga Haponik², Marek Grabiński², Martyna Gryndys², Patrycja Forys², Jacek Kasperski¹

¹ Zakład Protetyki Stomatologicznej Katedry Protetyki i Materialoznawstwa Stomatologicznego, Wydział Lekarski z Oddziałem Lekarsko-Dentystycznym w Zabrze, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Department of Dental Prosthetics, Chair of Prosthetics and Dental Materials, School of Medicine with the Division of Dentistry in Zabrze, Medical University of Silesia in Katowice

² Katedra Protetyki i Materialoznawstwa Stomatologicznego, Zakład Protetyki Stomatologicznej, Studenckie Koło Naukowe, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Department of Dental Prosthetics, Chair of Prosthetics and Dental Materials, School of Medicine with the Division of Dentistry in Zabrze, Medical University of Silesia in Katowice, Students Scientific Association

Head: prof. J. Kasperski

KEY WORDS:

eating habits, prosthetic restoration, mastication

HASŁA INDEKSOWE:

nawyki żywieniowe, uzupełnienia protetyczne, żucie

Summary

Introduction. Together with aesthetic considerations, the desire to improve the comfort of eating is one of the most frequent reasons for patients coming to visit the dentist. The reduced effectiveness of chewing, connected with the loss of teeth, can force patients to choose soft food (easy to chew), which does not always contain enough nutrients. This may result in malnutrition and various ailments in elderly patients. Prosthetic rehabilitation of teeth aims at improving their function of chewing and preventing eating disorders in the case of patients with missing teeth.

Aim of the study. To assess the eating habits in patients using prosthetic restorations, depending on the type of prosthesis used.

Materials and methods. The study was conducted on a group of fifty subjects (29 women and 21 men) living in the province of Silesia. The questionnaire concerning the patients' eating habits

Streszczenie

Wprowadzenie. Jedną z najczęstszych przyczyn zgłaszania się pacjentów do gabinetów stomatologicznych celem wykonania uzupełnienia protetycznego jest, zaraz obok względów estetycznych, chęć poprawy komfortu jedzenia. Zmniejszona efektywność żucia, związana z utratą zębów, zmusza pacjentów do wyboru miękkich, łatwych do pogryzienia produktów, nie zawsze zawierających odpowiednie ilości składników odżywczych. Może być więc przyczyną niedożywienia i różnych chorób u osób w starszym wieku. Protetyczna rehabilitacja uzębienia ma na celu poprawę funkcji żucia i zapobieganie zaburzeniom odżywiania u osób z brakami zębowymi.

Cel pracy. Ocena zmiany nawyków żywieniowych u pacjentów użytkujących uzupełnienia protetyczne w zależności od rodzaju stosowanych protez.

Materiał i metody. Badaniem objęto grupę 50

before and during using dentures was utilized for the purpose of the study.

Results and conclusions. *The study has shown that there has not been any substantial change in eating habits of patients using prosthetic restorations. Although the applied prostheses, both fixed and removable, improve the comfort of eating, they also need the appropriate adaptation of the patient's stomatognathic system. This adaptation depends on the patient's age and the time they received the prosthesis after losing their teeth. In contrast to regularity of eating, the texture and type of the food consumed have changed dramatically among the patients in question.*

osób zamieszkujących województwo śląskie, w tym 29 kobiet i 21 mężczyzn. Wykorzystano do tego celu ankiety dotyczące nawyków żywieniowych pacjentów przed oraz w trakcie użytkowania protez.

Wyniki i wnioski. *Badania wykazały, że u osób użytkujących uzupełnienia protetyczne nie zaszła znacząca zmiana nawyków żywieniowych. Stosowane protezy, zarówno stałe jak i ruchome, poprawiają komfort spożywania pokarmów, jednak wymagają odpowiedniej adaptacji układu stomatognatycznego pacjenta, co jest zależne od jego wieku i od tego, jak szybko po utracie własnych zębów zaczął użytkować właściwy rodzaj uzupełnienia protetycznego. Wśród pacjentów regularność posiłków nie uległa zmianie, znacząca była jednak zmiana konsystencji i rodzaju spożywanych pokarmów.*

Introduction

The average age of patients attending prosthetic clinics is constantly decreasing. The main reason behind this is growing awareness of healthy habits and willingness to improve the condition of one's dentition. Dental plates are very often used to correct appearance, refine facial features, as well as to better the patients' well-being. Additionally, dental prostheses are expected to re-establish the proper bite conditions, protecting patients from various disorders in the stomatognathic system, including atrophy of alveolar processes, periodontal diseases or migration of teeth remaining in the oral cavity. One of the main reasons for making dentures is chewing dysfunction or even pain and discomfort on eating. Various reports in literature describe the co-dependence of chewing efficiency and ingestion disorders in edentate patients.¹ Due to their size and the ability to transfer forces, partial and complete dentures alter the pre-existing conditions in the oral cavity, causing assimilation difficulties. It is said that the longer

Wprowadzenie

W dzisiejszych czasach systematycznie obniża się średnia wieku pacjentów zgłaszających się do poradni protetycznych. Jest to związane z rosnącą świadomością zdrowotną i z chęcią poprawy estetyki uzębienia. Uzupełnienia protetyczne stosowane są często do poprawy wyglądu i przywrócenia prawidłowych rysów twarzy oraz poprawy samopoczucia pacjenta. Mają również przywrócić prawidłowe warunki zgryzowe, co ma zapobiegać dalszym zaburzeniom w układzie stomatognatycznym, obejmującym zaniki wyrostków zębodołowych, choroby przyzębia czy przesuwanie się pozostałych w jamie ustnej zębów. Jedną z głównych przyczyn wykonywania protez jest również zaburzenie funkcji żucia oraz dyskomfort i ból podczas przeżuwania pokarmów. W literaturze opisana została zależność między wydolnością żucia, a zaburzeniami w przyjmowaniu pokarmów u pacjentów bezzębnych.¹ Protezy płytowe, częściowe lub całkowite, z uwagi na swoją wielkość i sposób przenoszenia sił zmieniają w znacznym stopniu uprzednio istniejące warunki

the patient does not use any kind of artificial teeth, the more difficult it is to adapt to new oral conditions. Following loss of teeth, especially all of them, the patient gradually becomes accustomed to the new situation in the mouth. There is a change in muscle tones and tongue position; the temporomandibular joint may also be affected. If the period of toothlessness persists, conditioned responses develop.² The use of a removable prosthesis, especially in the inferior dental arch, may cause problems with its retention on the basal ridge while chewing. Again, this may result in diminished comfort or even pain during eating. More patients become concerned about the aesthetics of their dentition and resulting in limitation of social contacts.³ Studies have shown that the choice of particular foodstuffs is affected not only by comfort and efficiency of chewing by a given patient, but also the psychosocial factors.⁴ The initial stage of using the partial or complete denture forces patients to change the texture of food they consume in favour of more liquid diet, and also the consumption time is longer.^{2,5} As such, only after some adjustment period do patients introduce new, more solid foods requiring more concentrated mastication. Despite the fact that after a while patients return to their original diet, in many cases the difference in the manner of eating may be noticed, i.e. cutting food into smaller bits. Very often, it may be observed that patients with the complete denture bite off food using premolars instead of incisors.⁶

The aim of the study

The purpose of the work is to assess the change in eating habits of patients with removable prosthetic restoration.

Materials and methods

The study was conducted on a group of fifty subjects – patients attending the outpatient

w jamie ustnej, stwarzając problemy z adaptacją. Uważa się, że trudności z przystosowaniem się do żucia w nowych warunkach będą tym większe, im dłużej pacjent pozostawał bez zębów. Po utracie uzębienia, zwłaszcza całkowitej, pacjent stopniowo przyzwyczaja się do nowych warunków. Zmienia się napięcie mięśni, ułożenie języka, sposób przeżuwania pokarmów, mogą zachodzić także zmiany w stawach skroniowo-żuchwowych. Jeśli okres bezzębia się przedłuży pojawiają się odruchy warunkowe.² Przy zastosowaniu protez ruchomych zwłaszcza w łuku dolnym, mogą wystąpić problemy z retencją i utrzymaniem się uzupełnienia na wyrostku zębodołowym podczas żucia. Może prowadzić to do zmniejszenia komfortu, a nawet bólu podczas spożywania pokarmów. Pojawiają się obawy o estetykę uzębienia, a przez to dochodzi do ograniczonego komfortu w kontaktach społecznych.³ Badania donoszą, że na wybór określonych produktów spożywczych wpływa nie tylko komfort i wydolność żucia pacjenta, ale także czynniki psychospołeczne.⁴ Początkowy okres od otrzymania protezy częściowej lub całkowitej zmusza pacjentów do zmiany konsystencji pokarmów na bardziej płynną oraz skutkuje wydłużeniem czasu spożywania posiłków.^{2,5} Dopiero po pewnym czasie użytkowania protez wprowadzają oni do codziennych posiłków pokarmy twardsze, wymagające intensywniejszego przeżuwania. Mimo, że pacjenci po pewnym czasie wracają do spożywania wszystkich pokarmów, u większości zmienia się sposób ich jedzenia. Często konieczne jest krojenie mniejszych kęsów, a odgryzanie za pomocą zębów siecznych zastępowane jest zębami przedtrzonowymi, zwłaszcza u osób z protezami całkowitymi.⁶

Cel pracy

Celem pracy była ocena zmiany nawyków żywieniowych u pacjentów użytkujących ruchome uzupełnienia protetyczne.

clinic of Prosthodontics, Dental Academic Centre in Bytom and dental offices in the region of Silesia. The respondents included users of removable dentures: metal frame, partial and complete ones. Changes in the eating habits were assessed on the basis of independently prepared questionnaires. For the purpose of the study, foodstuffs were divided into main groups: solid foods requiring more chewing: nuts, bread with its crust, cookies, biscuits, grilled meat, fresh fruits and vegetables. The other groups included sticky products (chewing gum or caramel sweets), loose products (poppy seed products, curd cheese and kasha) and soft ones (boiled vegetables, poultry and pork). Patients indicated products causing difficulties in chewing, but also the ones which had to be excluded from their diets before and after prosthetic rehabilitation. The main reason behind that was to examine the influence of prosthetic restorations on the selection of food. Potential diets that may have been recommended by doctors due to other disorders had to be disqualified. The level of comfort experienced by the interviewees before and after prosthetic restoration application was assessed on a scale from 1 to 10, where 1 meant total lack of comfort and 10 meant full comfort. Other analysed aspects included a situation when food debris got under the denture, the need to remove the prosthesis while eating, or avoiding having meals when accompanied by other people. In order to evaluate the relationship between the comfort of eating and patients' age, a chi-square test was applied. The value of confidence was set at 0.05. The linear regression was calculated on the basis of the comfort score relative to the time of wearing the denture.

Results

The respondents included 29 women (58%) and 21 men (42%). The age range was from 28 to 89 years, the mean age 62 years. Of the

Materialy i metody

W badaniu uczestniczyło 50 pacjentów zgłaszających się do leczenia w Poradni Protetyki Stomatologicznej Akademickiego Centrum Stomatologii w Bytomiu oraz w gabinetach dentystycznych na terenie Śląska. Wśród ankietowanych byli użytkownicy protez ruchomych: szkieletowych, osiadających częściowych lub całkowitych. Zmianę nawyków żywieniowych oceniono na podstawie samodzielnie skonstruowanych ankiet. W formularzach podzielono pokarmy na główne grupy: twarde i wymagające dłuższego przeżuwania (orzechy, chleb ze skórką, herbatniki, sucharki, mięsa z grilla, surowe owoce i warzywa), klejące (gumy do żucia, cukierki z karmelem), sypkie (produkty z makiem, twaróg, kasza) oraz miękkie (gotowane jarzyny, mięso drobiowe i wieprzowe). Pacjenci wskazali produkty sprawiające kłopot podczas jedzenia oraz te, które wymagały wykluczenia z diety, zarówno przed jak i po leczeniu protetycznym. Miało to na celu sprawdzenie wpływu uzupełnień protetycznych na decyzje, dotyczące wyboru konkretnych pokarmów. Wykluczono również ewentualne diety wprowadzone po zaleceniu lekarza z powodu innych zaburzeń. Komfort jaki odczuwali pacjenci podczas jedzenia zarówno przed jak i po leczeniu protetycznym oceniono na podstawie skali punktowej od 1 do 10, gdzie 1 oznaczało całkowity brak komfortu, a 10 maksymalny komfort. Analizowano również problemy związane z przedostawianiem się resztek pokarmowych pod płytę protezy czy koniecznością zdejmowania uzupełnienia protetycznego podczas jedzenia, a także unikanie przez pacjentów spożywania posiłków w towarzystwie innych osób. Zastosowano test zgodności chi-kwadrat w celu sprawdzenia zależności komfortu od wieku pacjentów. Ustalono poziom ufności równy 0,05. Wyliczono regresję liniową opierając się na wynikach uzyskanych na podstawie punktów

examined patients 8% used metal frame dentures and 92% had removable dentures; 13% had partial dentures in both arches, 28% had complete dentures in both arches, 15% used partial dentures in the upper jaw, 9% used complete denture in the upper jaw and 35% had complete dentures in the upper jaw and partial dentures in the lower jaw at the same time (Fig. 1). Taking into consideration the results from the scale from 1 to 10, it can be concluded that satisfaction with dentures while eating is higher than before prosthetic rehabilitation, as declared by 60% of respondents. Around 22% of patients felt discomfort connected with dentures, whilst 18% did not report any difference. The greater portion of patients with removable dentures (61%) reported increased comfort, 14% did not feel any improvement, whilst around 25% declared that their comfort had worsened. Regarding metal frame dentures, opinions were divided: 50% of the examined were satisfied while the other half were not content (Fig. 2). Another aspect examined in the conducted research was comparison of comfort with the age of the patient. After the analysis of the chi-square test, it can be assumed that age pays a great role when satisfaction and comfort of eating is concerned. This opinion was positive in almost all of the patients (95%). The average age of patients who reported an increase in comfort was 59 years, whereas a decrease was reported by respondents, whose age averaged 75 years. Based on the linear progression (Fig. 3) representing the dependence of the satisfaction level according to the point scale on the duration of using dentures, it can be concluded that the drop in comfort increases with the duration of wearing dentures. While examining the change in the eating habits of patients with dentures, attention was focused on what kind of foods were consumed before and after prosthetic treatment. As observed, the types of products which are avoided by patients with dentures included: sticky products (76%),

oceniających komfort i odnosząc je do czasu użytkowania protezy.

Wyniki

Wśród ankietowanych pacjentów było 29 kobiet (58%) i 21 mężczyzn (42%). Przekrój wieku pacjentów mieścił się w granicach od 28 do 89 roku życia, przy czym średnia wynosiła 62 lata. Wśród osób badanych 8% użytkowało protezy ruchome szkieletowe, a 92% protezy ruchome osiadające, przy czym 13% posiadało uzupełnienia częściowe w obu łukach, 28% uzupełnienia całkowite w obu łukach, 15% uzupełnienia częściowe w łuku górnym, 9% uzupełnienia całkowite w łuku górnym, a 35% posiadało jednocześnie uzupełnienia całkowite w łuku górnym i uzupełnienia częściowe w łuku dolnym (ryc. 1). Analizując wyniki uzyskane na podstawie punktów przyznawanych w skali od 1 do 10 stwierdzono, że 60% pacjentów użytkujących protezy, oceniło komfort spożywania pokarmów jako lepszy w stosunku do komfortu przed wykonaniem uzupełnień protetycznych. Obniżenie komfortu dotyczyło 22% badanych, natomiast 18% pacjentów nie odczuło żadnej zmiany. Wśród pacjentów użytkujących protezy osiadające 61% określiło zmianę komfortu na lepszy, 14% nie zauważyło żadnej zmiany, a dla 25% komfort uległ pogorszeniu. Połowa osób posiadających protezy szkieletowe zdecydowała, że komfort się poprawił, natomiast połowa, że uległ pogorszeniu (ryc. 2). Analizowano także zależność komfortu od wieku pacjenta. Na podstawie testu zgodności chi-kwadrat wykazano z 95% prawdopodobieństwem, że wiek pacjenta ma wpływ na komfort, jaki odczuwa on podczas spożywania pokarmów. Średnia wieku pacjentów wykazujących poprawę komfortu wynosiła 59 lat, natomiast średnia wieku osób, których komfort uległ pogorszeniu wynosiła 75 lat. Na podstawie regresji liniowej (ryc. 3), przedstawiającej zależność komfortu opartego

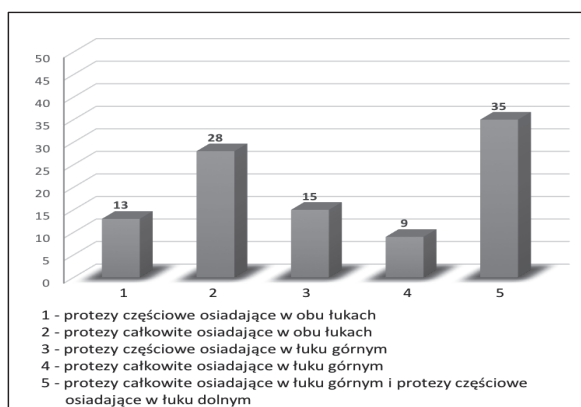


Fig. 1. Patients divided into groups because of type and localization of the removable dentures.

Ryc. 1. Podział pacjentów ze względu na typ i lokalizację uzupełnienia osiadającego.

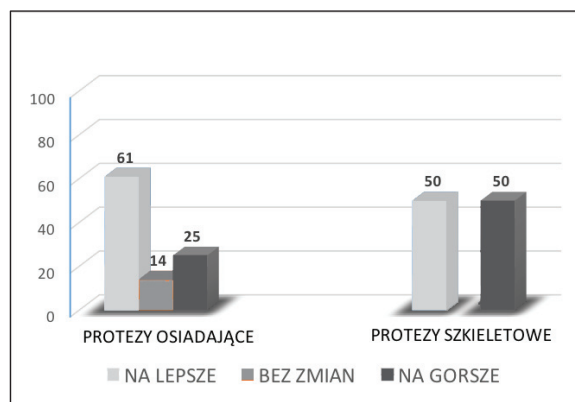


Fig. 2. The assessment of the comfort of eating products in relation to the type of prosthesis used.

Ryc. 2. Ocena komfortu spożywania pokarmów w zależności od użytkowanych protez.

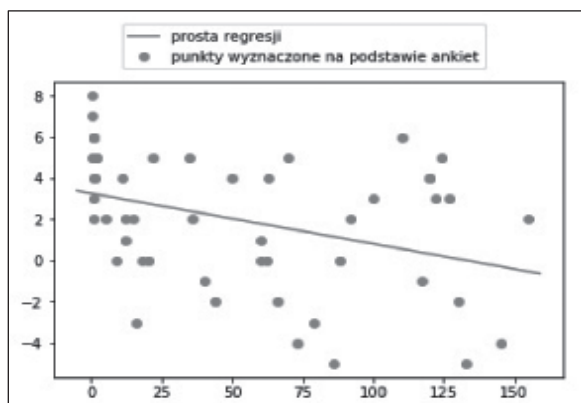


Fig. 3. Linear regression – the decrease in the satisfaction of consuming relative to the duration of using prosthetic restoration.

Ryc. 3. Regresja liniowa – spadek komfortu odżywiania w zależności od czasu użytkowania uzupełnienia protetycznego.

loose food (52%), solid food (46%), and those requiring longer chewing (44%). The biggest challenge on consumption was encountered with foodstuffs like poppy seeds, nuts and grilled meat.

On the other hand, the products rarely excluded by the patients from their daily diets were: poultry and pork (78%), fresh fruits and boiled vegetables (68%) – they were also the least troublesome from the point of view

na skali punktowej od czasu użytkowania protezy stwierdzono spadek komfortu wraz ze wzrostem długości korzystania z uzupełnienia. Badając zmianę nawyków żywieniowych u pacjentów użytkujących protezy zwrócono uwagę na rodzaj spożywanego pokarmu przed i po leczeniu protetycznym. Odnotowano, że do pokarmów najczęściej ograniczanych przez pacjentów użytkujących protezy należały pokarmy lekkie (76%), sypkie (52%), twarde (46%) i wymagające dłuższego przeżuwania (44%). Pokarmy należące do tych grup, takie jak mak, orzechy, mięsa z grilla, sprawiały także największy kłopot w trakcie ich spożywania. Z kolei produktami najrzadziej wykluczonymi z diety były mięso drobiowe i wieprzowe (78%) oraz surowe owoce i gotowane jarzyny (68%). Sprawiły one również w najmniejszym stopniu kłopot. Odnotowano także wzrost spożywania niektórych pokarmów. Należały do nich mięso wołowe (60%), chleb ze skórką (24%), surowe owoce (26%) (ryc. 4, 5). W ankiecie uwzględniono także konsystencję spożywanego pokarmu. 34% zaobserwowało u siebie zmianę, z czego 30% badanych wykazało ograniczenie części twardych produktów, 2% całkowite unikanie twardych pokarmów, natomiast 2% stosowanie diety

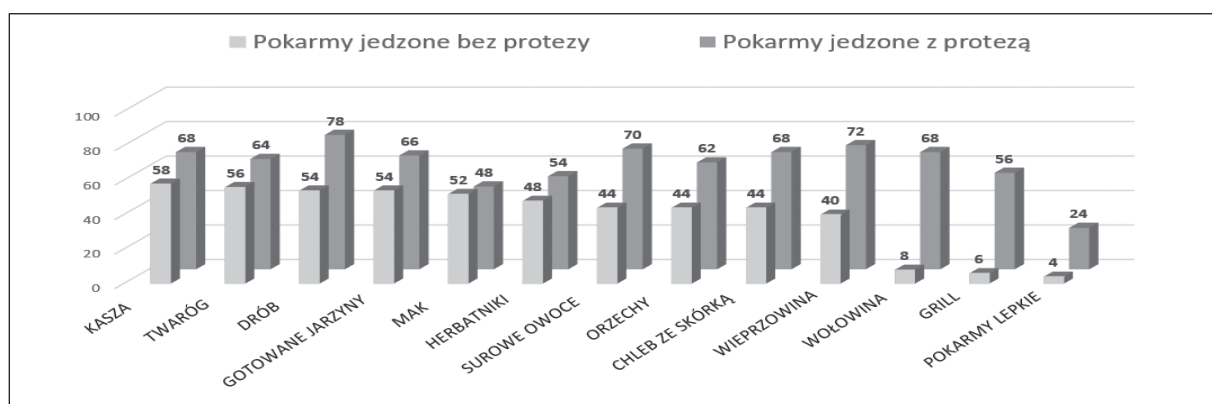


Fig. 4. Various kinds of food eaten with and without a prosthesis.

Ryc. 4. Rodzaje pokarmów jedzone bez protez i z protezami.

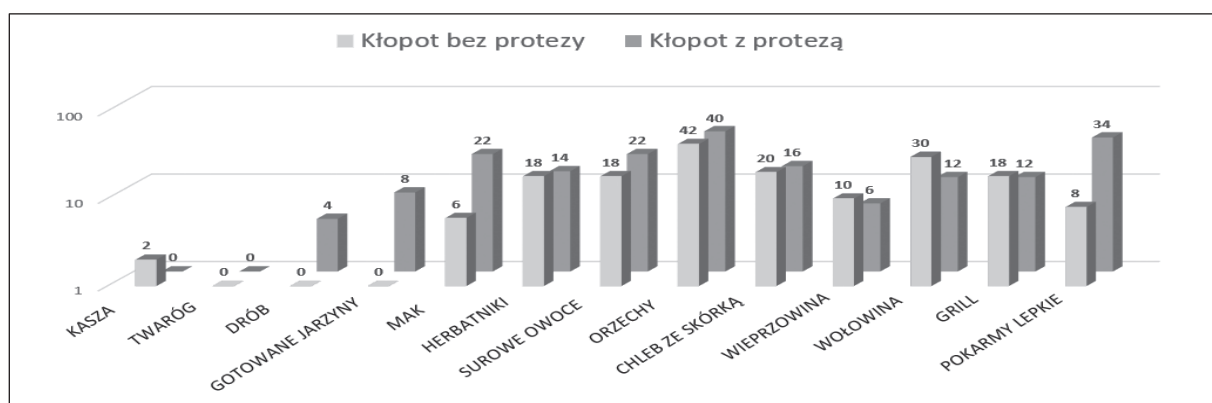


Fig. 5. The difficulty in eating products before and after applying dental restoration.

Ryc. 5. Kłopot w spożywaniu pokarmów przed i po zastosowaniu uzupełnienia protetycznego.

of consumption. Sometimes patients increased the consumption of some foodstuffs: beef (60%), bread with crust (24%), fresh fruits (26%) (Fig. 4 and 5). The survey also covered the issue of the texture of consumed. Around 34% of the patients noticed a slight change, 30% of these persons limited some of solid products, 2% excluded these products completely, and 2% reported a liquid or semi-liquid diet. It is worth mentioning that diets recommended by doctors due to concomitant health disorders or diseases were not included. Around 12% of the interviewees reported that their meals had become more regular. The majority were people with complete dentures. When patients

półpłynnej lub płynnej. Wykluczono przy tym diety, które mogły być stosowane przez badanych po zaleceniu przez lekarza, spowodowane współistniejącymi chorobami. U 12% badanych zaobserwowano wzrost regularności spożywanych posiłków. Większość stanowiły osoby, u których wykonano protezy całkowite osiadające. Pacjenci zapytani o ich subiektywną ocenę zmiany nawyków żywieniowych, w 33% stwierdzili poprawę, w 17% pogorszenie, a w 50% nie zauważyli żadnych zmian. Analizowano także przyczyny, które spowodowały zgłoszenie się pacjenta do poradni protetycznej. Aż 90% pacjentów zazaczyło względy estetyczne jako główny czynnik, który

were asked their subjective opinion with regard to a change in their eating habits, more than one third (33%) declared a positive change, 17% reported worsening, and 50% were neutral, as they did not notice any difference.

Another aspect covered by the study was the reasons for coming to see the prosthodontist. As many as 90% of respondents indicated the aesthetic reasons as the main motive forcing them to make the denture. At the same time, 30% of interviewees emphasized the discomfort and pain on eating, chewing disorders or the need to eliminate some of the products from the daily diets as the second cause. Additionally, 15% of the patients were concerned about the condition of their oral cavity, while 6% claimed that this decision was influenced by their doctors or relatives. The survey also touched on additional aspects which could change eating habits, i.e. some patients (8%) indicated the need to remove their dentures while eating and the same number of interviewees avoided eating meals in public places. As many as 62% of the examined were dissatisfied when food debris got lodged under the denture plate and 35% used various prosthetic adhesives.

Discussion

The biggest group of the interviewees consisted of patients with removable dentures, both partial and complete. This arises from the fact that this type of dentures is financed by the National Health Fund in Poland, making them easily accessible. Only 10% of patients used removable supported dentures. On the basis of the conducted research, it appears that removable prostheses definitely improve the comfort of eating. According to the subjective opinion of the patients, removable dentures improve the way of consuming food, although they restore the natural conditions in the oral cavity to a lesser degree than fixed prostheses. Within the group of patients with removable

skłonił ich do wykonania protezy. Natomiast spora grupa pacjentów (30%) jako drugą najważniejszą przyczynę określiła dyskomfort lub ból podczas jedzenia, problemy z żuciem oraz konieczność ograniczenia spożywania niektórych pokarmów. 15% ankietowanych zaznaczyło obawy przed pogorszeniem stanu zdrowia jamy ustnej, a tylko 6% kierowało się namową lekarza lub bliskich. W ankiecie uwzględniono także czynniki dodatkowe, które mogły wpłynąć na zmianę nawyków żywieniowych. Między innymi konieczność zdejmowania uzupełnień protetycznych podczas jedzenia, co zadeklarowało 8% badanych z protezami ruchomymi. Tak samo liczna była grupa osób unikających jedzenia w towarzystwie. Aż 62% badanych zaznaczyło problemy z przedostawaniem się pokarmów pod płytę protezy, z czego 35% stosowało klej do protez.

Dyskusja

Najliczniejszą grupę badanych pacjentów stanowili użytkownicy protez osiadających, zarówno całkowitych jak i częściowych. Wynika to z faktu, że ten typ uzupełnienia jest w naszym kraju finansowany przez Narodowy Fundusz Zdrowia, co czyni go powszechnie dostępnym. Tylko niespełna 10% pacjentów użytkowało protezy ruchome podparte. Na podstawie wyników stwierdzono, że użytkowanie protez ruchomych, znacząco poprawia komfort spożywania pokarmów. Uzupełnienia ruchome, pomimo gorszego odwzorowania warunków fizjologicznych w jamie ustnej niż uzupełnienia stałe, w subiektywnej ocenie części pacjentów, również poprawiają komfort jedzenia. W gronie pacjentów użytkujących protezy ruchome osiadające jedna czwarta badanych wykazała pogorszenie komfortu jedzenia. Aż u połowy badanych użytkujących protezy szkieletowe wystąpiło obniżenie komfortu. Wynik zaskakuje, ponieważ według

dentures, a quarter of the examined respondents mentioned deterioration in satisfaction on eating. A half of the interviewees with metal frame dentures noticed worse conditions of consumption. Such a result is surprising since according to multiple reports, periodontal-mucous membrane prostheses by transferring chewing forces over the periodontal fiber and the mucous membrane increase chewing efficiency in comparison with ordinary removable dentures. Periodontal support allows for a smaller size prosthetic plate, which should facilitate the adaptation and assimilation processes. This issue calls for further research. The majority reported an increase in eating satisfaction, whereas some respondents were neutral and did not notice any change. It was also demonstrated that the older the patients, the worse their comfort of eating. This is strictly connected with the fact that elderly people do not accommodate to new situations as easily as younger ones. The stomatognathic system of young people can adjust quicker and better to changes happening in the oral cavity. Age is not the only factor that plays a vital role in assimilation and satisfaction from dentures; what also matters is the period between loss of teeth and prosthetic rehabilitation. According to *Spiechowicz*, the longer the patient is toothless, the harder it is to get used to new occluding relations.⁷

Based on linear regression, it can be observed that the pleasure from eating decreases proportionally to the time of using removable prosthetic restorations. One of possible explanations lies in the process of resting of dentures and their wearing down with use. The pleasure of consuming products has a very important impact on the kind of food selected by the patients. Taking into consideration the data collected from the research, it can be assumed that most often patients limit sticky and chewy products, such as caramel sweets. Interviewees also resigned from powdery food such as poppy

wielu autorów protezy śluzówkowo-ozębnowe, przenoszące siły żucia równocześnie przez ozębną zębów oporowych oraz błonę śluzową, zwiększają efektywność żucia w stosunku do protez osiadających. Dzięki podparciu ozębnowemu można ograniczyć płytę protezy, co powinno powodować łatwiejszą adaptację i akceptację protez. Zagadnienie to wymagać będzie w przyszłości dogłębszych badań. W tej grupie większość zdecydowała, że jakość spożywania pokarmu znacznie się poprawiła, natomiast część osób nie zaobserwowała żadnej zmiany. Wykazano także, że wraz z wiekiem odczuwanie komfortu ulega pogorszeniu. Jest to związane z faktem, że człowiek starzejąc się ma trudności z adaptacją do nowych warunków. U osób młodszych układ stomatognatyczny jest w stanie lepiej i szybciej dostosować się do zmian zachodzących w jamie ustnej. Nie tylko wiek pacjenta ma wpływ na adaptację i komfort użytkowania protezy, ale także to jak szybko od utraty zębów została ona wykonana. Według *Spiechowicza* trudności z przystosowaniem się do nowych warunków zgryzowych będą tym większe, im dłużej pacjent pozostawał bez zębów.⁷ Na podstawie wyznaczonej regresji liniowej zaobserwowano, że komfort spożywania pokarmu maleje wraz ze wzrostem długości użytkowania uzupełnień protetycznych ruchomych. Jedną z możliwych przyczyn jest osiadanie protez oraz proces ich ścierania w trakcie użytkowania. Komfort odczuwany przez pacjenta podczas jedzenia ma znaczny wpływ na rodzaj pokarmów, które wybiera. Analizując dane z zebranych ankiet stwierdzono, że najczęściej ograniczonymi produktami były pokarmy lepkie i ciągnące, takie jak karmelowe cukierki. Również często rezygnowano z produktów sypkich, takich jak mak, czy twardych lub wymagających dłuższego i dokładniejszego przeżuwania, np. orzechy czy mięsa z grilla. Całkowicie rezygnowano z żucia gum. Dokonane obserwacje zgodne są z tym, co w swojej pracy wykazali *Awad* i wsp.⁸

seeds, or solid food requiring more thorough and longer time of chewing: nuts and grilled meat. Patients completely abandoned chewing gum. These results confirm the outcome of research by *Awad et al.*⁸

On the other hand, boiled vegetables and fresh fruits as well as soft meat requiring less chewing (poultry, pork) were in the group of products rarely excluded from the diets. The biggest change in the patients' diets was made with regard to beef, bread with crust, fresh fruits, curd cheese, pasta and kasha. As these products belong to the group of foodstuffs demanding thorough chewing, this may indicate an improvement in the efficiency of chewing with dentures. Increased consumption of fresh fruit is an unexpected finding since they are not soft or easy to chew. However, elder patients have a habit of slicing fresh fruit into smaller bits. Again, this example supports the theory of *Awad et al.*⁸ who claim that patients with removable dentures have a manifest need to prepare some dishes in a special way in order to facilitate their consumption.

Hamdan et al. in their research indicate absence of crucial changes when it comes to nutritional value of the consumed products. Nonetheless, they highlight the amended way of preparing food and its texture.⁹ *Wayler* and *Chauncey* asserted that the preferences of choosing certain goods may be caused not only by reduced efficiency of chewing, but also result from physiological, social and psychological factors.¹⁰ On the other hand, *Chauncey et al.* argued that the patients with limited number of teeth, regardless of prosthetic rehabilitation, may avoid some types of products at the same time worsening nutrition and risking systemic side effects.¹¹ Bearing in mind the results from the conducted research, it may be noticed that to some extent prostheses can influence the type of products chosen by patients. Indeed, patients avoided solid, sticky and powdery foods, instead opting for soft products, less demanding from

Z kolei wśród pokarmów najrzadziej ograniczanych znalazły się gotowane jarzyny i surowe owoce oraz mięsa wymagające krótszego przeżuwania, takie jak drób czy wieprzowina. Największa zmiana w diecie pacjentów protetycznych dotyczyła mięsa wołowego, chleba ze skórką i surowych owoców, a także twarogu, kasz i makaronów. Ponieważ pokarmy te należą do produktów wymagających dokładnego przeżuwania, wskazuje to na znaczną poprawę jakości żucia podczas użytkowania protezy. Wzrost spożywania surowych owoców jest wynikiem nieoczywistym, ponieważ nie należą one do pokarmów miękkich i łatwych w przeżuwaniu, ale może być to związane z wytworzeniem przez starszych pacjentów nawyku krojenia na mniejsze kęsy twardszych owoców. Jest to zgodne z tym co twierdzą *Awad* i wsp.⁸ Uważają oni, że u pacjentów z uzupełnieniami protetycznymi ruchomymi często występuje wyraźna potrzeba specjalnego przygotowywania niektórych potraw, aby ułatwić ich jedzenie. *Hamdan* i wsp. w swoich badaniach wskazują na brak istotnych zmian w wartościach spożywczych jedzonych pokarmów, natomiast zwracają uwagę na zmianę sposobu przygotowywania oraz ich konsystencję.⁹ *Wayler* i *Chauncey* stwierdzili, że preferencja pewnych typów pokarmów może być spowodowana zmniejszeniem wydolności żucia, ale może być też uzależniona od fizjologicznych, socjalnych i psychologicznych czynników.¹⁰ Natomiast *Chauncey* i wsp. uważali, że osoby ze zredukowaną liczbą zębów naturalnych, niezależnie od rehabilitacji protetycznej, mogą unikać pewnych rodzajów żywności, pogarszając stan odżywienia organizmu i narażając się na ogólnoustrojowe skutki zdrowotne.¹¹ Opierając się na własnych badaniach ankietowych stwierdzono, że w pewnym stopniu użytkowanie protezy wpływa na rodzaj spożywanych produktów. Pacjenci ograniczali pokarmy twarde, lepkie i sypkie, natomiast chętnie wybierali miękkie i niewymagające znacznego przeżuwania. Zauważono także,

the chewing perspective. Moreover, with the use of dentures interviewees reached for some of the products more often.

Yet, this is not in line with the opinion presented by *Margaret et al.*¹² They demonstrated no positive correlation between the usage of prosthesis and the quality of food selected. More to the point, they also demonstrated that there was no proof of patients with prosthetic restorations consuming products which could not be eaten without a prosthesis. However, some patients indicated the limitation of problematic products in their daily diets due to problems with eating.¹³ This was confirmed by the studies stressing the fact that patients with dentures did not tolerate foods leaving debris under the denture base. Goods such as pork, poultry, boiled vegetables and fresh fruits caused the least trouble. By contrast, this opinion differs from the one presented by *Awad et al.*⁸ The authors are confident that meat and fresh fruit are the most troublesome for patients. Also *Suzuki et al.* confirm that patients with prosthetic restorations do not often reach for fresh fruits and vegetables.¹⁴ Surveys indicate that for more than a half of the patients with removable prostheses believe that there was no significant diversity in the eating habits, though one-third of the interviewees noticed the improvement of eating habits. The subjective opinion regarding the improvement in eating was shared mainly by patients with removable dentures of the upper arch and who had their own teeth in the lower arch. Only a small group of patients with dentures in the lower and upper arches observed deterioration of their eating habits. Taking a closer look at the reasons for which patients come to see the prosthodontist, it can be claimed that the most important factor is aesthetic considerations. In the second place, patients indicated pain on eating and chewing difficulties, and also the need to limit some of the products. These patients mainly had conventional removable dentures. According

że po zastosowaniu protez zwiększyła się częstość spożywania niektórych pokarmów. Nie jest to zgodne z tym, co w swoich badaniach przedstawili *Margaret i wsp.*¹² Wykazali oni brak pozytywnego związku między użytkowaniem protez a jakością żywienia oraz zauważyli, że nie wykazano, iż osoby stosujące uzupełnienia protetyczne spożywają pokarmy, które nie byłyby możliwe do spożycia bez protezy. Część pacjentów jednak wskazywała na ograniczanie pewnych produktów w codziennej diecie, co wiąże się z kłopotem jaki sprawiają one podczas jedzenia.¹³ Potwierdziły to wyniki badań, w których wykazano, że najgorzej tolerowanymi pokarmami przez pacjentów z protezami były między innymi te produkty, które pozostawiały drobiny pod płytą protezy. Pokarmy takie jak: mięso drobiowe i wieprzowe oraz gotowane jarzyny i surowe owoce sprawiały kłopot najrządziej. Wyniki te różnią się od przedstawionych przez *Awad i wsp.*⁸ Piszą oni, że wśród osób z protezami najczęściej kłopoty sprawiają mięsa oraz surowe owoce. Również *Suzuki i wsp.* potwierdzają fakt, iż u osób z uzupełnieniami protetycznymi występuje mniejsze spożycie świeżych owoców i warzyw.¹⁴ Z przeprowadzonych ankiet wynikało również, iż ponad połowa pacjentów z protezami ruchomymi uważała, że ich nawyki żywieniowe nie uległy zmianie, a jedna trzecia badanej grupy zaobserwowała u siebie poprawę nawyków. Subiektywna opinia badanych dotycząca poprawy nawyków żywieniowych w większości występowała wśród pacjentów, u których wykonana została proteza osiadająca łuku górnego, natomiast w łuku dolnym posiadali wyłącznie własne zęby. Niewielka grupa pacjentów zaobserwowała u siebie pogorszenie nawyków żywieniowych. Posiadali oni protezy osiadające zarówno w łuku górnym jak i dolnym. Badając czynniki, które zadecydowały o zgłoszeniu się pacjentów do poradni protetycznej zaobserwowano, że znaczna większość badanych wybrała jako główną

to the analysis done by *Margaret et al.*, a half of the patients remove dentures before eating.¹² In contrast to *Margaret's* opinion, the present research shows that only 8% of the patients took out their dentures to eat, and they were mainly wearers of complete prostheses. Only some of the interviewees avoided eating in the company of other people. They were mostly users of removable complete upper and lower dentures.

Conclusion

1. The initial stage of using a removable prosthesis leads mainly to changes in the texture of products and the avoidance of solid food requiring intensive and longer chewing.
2. In spite of inadequate replication of physiological occluding relations, the majority of patients confirmed an increased effectiveness of chewing or no change in eating habits. The comfort of eating significantly improved.

przyczynę względy estetyczne. Natomiast na drugim miejscu zaznaczano dyskomfort i ból podczas jedzenia, problemy z żuciem oraz konieczność ograniczania niektórych pokarmów. U pacjentów, którzy jako przyczynę podali problemy z żuciem i spożywaniem niektórych pokarmów, wykonano w większości protezy osiadające. Według badań przeprowadzonych przez *Margaret* i wsp. aż połowa pacjentów zdejmuje uzupełnienia podczas spożywania posiłków.¹² Natomiast analiza ankiet wykazała, że tylko 8% pacjentów zdejmowała protezy podczas jedzenia i byli to głównie użytkownicy protez osiadających całkowitych. W przypadku niewielkiej ilości badanych zaobserwowano unikanie jedzenia w towarzystwie. Byli to użytkownicy protez osiadających górnych i dolnych.

Wnioski

1. Początkowy okres użytkowania protez ruchomych prowadzi głównie do zmiany konsystencji pokarmów, unikania pokarmów twardszych oraz wymagających dłuższego i bardziej intensywnego przeżuwania.
2. Pomimo niedokładnego odwzorowania fizjologicznych warunków zgryzowych, większość pacjentów stwierdziła poprawę lub brak zmian nawyków żywieniowych, a komfort spożywania pokarmów znacząco się poprawił.

References / Piśmiennictwo

1. *Wostmann B, Michel K, Brinkert B*: Influence of denture improvement on the nutritional status and quality of life on geriatric patients. *J Dent* 2008; 36: 816-821.
2. *Hung HC, Walter W, Ascherio A, Rosner B, Rimm E, Joshipura KJ*: Tooth loss and dietary intake. *JADA* 2003; 134: 1185-1192.
3. *Yamazaki T, Martiniuk AL, Irie K, et al.*: Does a mandibular overdenture improve nutrient intake and markers of nutritional status better than a conventional complete denture? A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2016; 6: e011799.
4. *Bradbury J, Thomason JM, Jepson NJ, et al.*:

- Perceived chewing ability and intake of fruit and vegetables. *J Dent Res* 2008; 87: 720-725.
5. *Sahyoun NR, Krall E*: Low dietary quality among older adult with self-perceived ill-fitting dentures. *J Am Diet Assoc* 2003; 103(11): 1949-9.
 6. *Nawrocka-Furmanek J, Mierzwińska-Natałska E*: Obiektywna ocena wydolności żucia w zależności od stanu uzębienia w grupie pacjentów z częściowymi brakami; *Protet Stomatol* 2009; LIX, 2: 74-85.
 7. *Spiechowicz E*: „Protetyka stomatologiczna”; Wydawnictwo Lekarskie PZWL; Warszawa 2015.
 8. *Awad MA, Morais JA, Wollin S*: Implant Overdentures and Nutrition: A Randomized Controlled Trial, *J Dent Res* 2012; 91(1): 39-46.
 9. *Hamdan NM, Gray-Donald K, Awad MA*: Do Implant Overdentures Improve Dietary Intake A Randomized Clinical Trial. *JDR Clinical Research Supplement*, 2013, 92:
 10. *Wayler AH, Chauncey HH*: Impact of complete dentures and impaired natural dentition on masticatory performance and food choice in healthy aging men. *J Prosthet Dent* 1983; 49, 3: 427-433.
 11. *Chauncey HH, Muench ME, Kapur KK, Wayler AH*: The effect of the loss of teeth on diet and nutrition. *Int Dent J* 1984; 34, 2: 98-104.
 12. *Savoca MR, Arcury TA, Leng X*: Impact of Denture Usage Patterns on Dietary Quality and Food Avoidance among Older Adults. *Nutr Gerontol Geriatr* 2011; 30(1): 86-102.
 13. *Rój R, Białożył E, Kasperski J, Morawiec T, Kownacki P, Wrzoł M, Ruci O, Skrzypczek-Wielgus E, Gładysz A, Molęcki D, Łapaj M, Stefanik N*: Quality of life in patients using complete dentures in terms of food selection and consumption. *Pol J Environ Stud* 2016; 25(6): 58-61.
 14. *Suzuki K, Nomura T, Sugihara N*: Relationship between Number of Present Teeth and Nutritional Intake in Institutionalized Elderly. *Bull Tokyo Dent Coll* 2005; 46(4): 135-143.

Zaakceptowano do druku: 29.06.2017 r.

Adres autorów: 41-902 Bytom, Pl. Akademicki 17.

© Zarząd Główny PTS 2017.