

Ocena zależności między bruksizmem a wartością wskaźnika starcia zębów TWI u pacjentów z patologicznym starciem*

Relationships between bruxism and tooth wear index in patients with advanced tooth wear*

Teresa Sierpińska, Joanna Kuć, Maria Gołębowska

Zakład Protetyki Stomatologicznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku
Department of Prosthetic Dentistry, Medical University of Białystok
Head: prof. dr hab. M. Gołębowska

HASŁA INDEKSOWE:

bruksizm, starcie zębów, wskaźnik starcia zębów

KEY WORDS:

bruxism, tooth wear, tooth wear index (TWI)

Streszczenie

Cel pracy. Starcie patologiczne zębów jest zjawiskiem o różnorodnej etiologii. Celem pracy była próba odpowiedzi na pytanie czy bruksizm może mieć wpływ na jakość starcia zębów.

Material i metody. Badaniem objęto 50 pacjentów (16 K, 32 M) w wieku 49.5 ± 9 lat z zaawansowanym starciem zębów. Grupę kontrolną stanowiło 20 osób bez cech patologicznego starcia (8 K i 12 M) w wieku $48,5 \pm 6$ lat. W badaniu klinicznym określono stopień starcia uzębienia wg wskaźnika Smitha i Knighta (TWI) oraz posłużono się badaniem ankietowym, dotyczącym uświadomienia bruksizmu i jego aktywności oraz parafunkcji narządu żucia.

Wyniki. Wskaźnik TWI dla powierzchni okluzyjnych i brzegów siecznych był istotnie różny u pacjentów z patologicznym starciem uzębienia w porównaniu z grupą kontrolną ($2,27 \pm 0,52$ vs $0,83 \pm 0,36$, $p < 0,000$); nie stwierdzono istotnych korelacji pomiędzy średnimi wskaźnikami star-

Summary

Aim of the study. Advanced tooth wear is a phenomenon of different etiology. The aim of the study was to investigate whether bruxism might exert an impact on the quality of tooth wear.

Material and methods. The study was carried out on a group of 50 subjects (16 women and 34 men; mean age, 49.5 ± 9 years) with advanced tooth wear. The control group consisted of 20 subjects (8 women and 12 men; mean age, 48.5 ± 6 years) without signs of tooth wear. Tooth wear was evaluated according to the Smith and Knight index (TWI). The awareness of bruxism and its activity, as well as the parafunction of masticatory system was also surveyed.

Results. Tooth wear index for occlusal surfaces and incisal edges was considerably different in patients with advanced tooth wear, compared with the control group (2.27 ± 0.52 vs 0.83 ± 0.36 , $p < 0.000$). There was no significant correlation between TWI and bruxism self-awareness or

* Badanie zrealizowane z grantu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr N 403 051 32/ 2525.

* This research was financially supported by a grant from the Polish Ministry of Science and Higher Education, No. N 403 051 32/ 2525.

cia zębów TWI a świadomością bruxizmu; nie stwierdzono istotnej korelacji pomiędzy średnim wskaźnikiem starcia zębów TWI a twierdzącymi odpowiedziami na pytania dotyczące aktywności bruxizmu.

Wniosek. Bruxizm może nasilać proces patologicznego ścierania, jednak w zaawansowanym procesie ścierania się zębów nie może być traktowany jako czynnik wywołujący.

between TWI and positive responses to questions concerning bruxism activity.

Conclusion. The study showed that bruxism may intensify the pathologic tooth wear process, but it cannot be regarded as a causative factor in its advanced stage.

Jedną z przyczyn nadmiernego ścierania się zębów może być bruxizm. Określa się go jako nadmierna, mimowolna aktywność mięśni żwaczy prowadząca do mocnego zaciskania zębów i tarcia nimi o siebie bez związku z żuciem pokarmów. Najczęściej występuje podczas snu (sleep bruxism) i jest zaliczany do tzw. parasomnii. Podobne zjawisko, być może odrębne od bruxizmu nocnego, może występować także w dzień. Tarcie i zgrzytanie zębami w czasie epizodów bruxizmu może prowadzić do starcia powierzchni żujących i siecznych zębów, uszkodzeń uzupełnień protetycznych, a nawet złamań zębów. Rozpowszechnienie bruxizmu w zależności od źródeł ocenia się na 8-20% populacji.¹ Choroba częściej występuje w młodym wieku i u młodych dorosłych. Około 40 roku życia rozpowszechnienie bruxizmu jest już mniejsze, a u ludzi starszych jest on rzadkością. Bruxizm jest uważany przez niektórych za chorobę społeczną. Osoby z bruxizmem mogą nie być świadome nawyku zgrzytania bądź zaciskania zębów, lecz badanie może ujawnić liczne oznaki potwierdzające te nawyki. Są nimi starte powierzchnie zębów, pobruzdowanie języka czy zbliżowacenia błony śluzowej policzków. W ciągu nocy ma miejsce średnio pięć epizodów bruxizmu trwających przeciętnie około 8 s.² Spotykane są jednak znaczne odchylenia. Niektórzy badacze twierdzą, że w ciągu 6 miesięcy następuje czterokrotnie większe starcie tkanek u osób z bruxizmem w

Tooth wear is a normal, age dependent, physiological process that leads to the loss of enamel and dentine. In some cases, tooth wear can be regarded as pathological; in this situation, the teeth become so worn that they do not function effectively and/or their appearance is significantly damaged before they are lost or the patient dies. The distinction between acceptable and pathological tooth wear at a given age is based on the prediction of whether the tooth will survive the current rate of wear.¹⁻³

One of the causes that can affect enamel resistance to wear may be bruxism. It may be defined as involuntary activity of masticatory muscles which leads to teeth clenching and grinding which is not connected with chewing. It mostly occurs during sleep (sleep bruxism) and it falls under the category of parasomnia. Bruxism may also occur during wakefulness. Teeth grinding during episodes of bruxism can make occlusal and incisal surfaces wear. It can also lead to some damage of prosthetic restoration or even tooth fracture. Depending on the type of source that is used the prevalence of bruxism is estimated at 8-20% of the population.⁴ The disorder is mainly observed in adolescents and young adults. The prevalence of bruxism decreases at about the age of 40 and only rare cases of it are reported in elderly people. Bruxism is sometimes considered to be a social disease. People suffering from bruxism may not necessarily be aware of their habit of

porównaniu z osobami bez tej dolegliwości.³

Obecnie uważa się, iż związek bruxizmu ze starciem patologicznym zębów jest niepewny. Podkreśla się jednak, iż bruxizm może być istotnym czynnikiem etiologicznym pod warunkiem występowania innych czynników towarzyszących patologicznemu ścieraniu się zębów.⁴

Celem pracy była próba odpowiedzi na pytanie czy bruxizm może mieć wpływ na jakość starcia zębów.

Material

Badania przeprowadzono w grupie 50 pacjentów w tym 16 kobiet i 34 mężczyzn w wieku $49,5 \pm 9$ z zaawansowanym starciem patologicznym zębów i znacznym obniżeniem wysokości zwarcia (powyżej 4 mm), którzy zgłosili się do Zakładu Protetyki Stomatologicznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku z powodu konieczności podjęcia kompleksowej rehabilitacji protetycznej narządu żucia. Ogółem posiadali oni średnio 22 zęby kontaktujące w 9 parach okluzyjnych, w tym 5-6 par zębów przednich śr. 6 i 1-8 par zębów bocznych, śr. 3.

Pacjenci ci nigdy wcześniej nie byli leczeni protetycznie. Z badań wykluczono osoby z brakami zębowymi powyżej 50% uzębienia, z wrodzonym całkowitym lub częściowym brakiem szkliwa, uszkodzeniem szkliwa po tetracyklinach, u których stwierdzono choroby genetyczne, przebiegające z łamliwością kości, po zabiegach operacyjnych i urazach w obrębie twarzoczaszki, osoby cierpiące na choroby metaboliczne, choroby przebiegające z podwyższonym lub osłabionym napięciem mięśniowym, choroby przewlekłe, przebiegające z ograniczonym wydzielaniem śliny lub wymagające przyjmowania leków wywołujących suchość w jamie ustnej od wielu lat.

Grupę kontrolną stanowiło 20 osób bez cech patologicznego starcia zębów w tym 8 kobiet i

teeth clenching or grinding but an examination of their teeth can easily reveal signs conforming their habit. These signs include worn tooth surfaces, indentations along the border of the tongue, tissue tags on the inner surface of the cheek. During the night there might occur on average five episodes of bruxism lasting 8 seconds.⁵ However, considerable deviations are possible to meet. Some researches state that within the period of six months tissues might wear four times more seriously in patients suffering from bruxism in comparison with people without this disorder.⁶

But at present it is considered that there is no clear connection between bruxism and pathological tooth wear. However, it is emphasized that bruxism might be an etiologic factor providing that there exist as well other factors accompanying pathological tooth wear.⁷

The aim of the work was an attempt to answer a question whether bruxism might exert an impact on the quantity of tooth wear.

Materials and methods

Study design

The data were collected in the Department of Prosthodontics at the Medical University of Białystok, Poland, and conformed to the criteria of The Helsinki Declaration, ICH Guideline for Good Clinical Practice.

All of the participants were clinically examined to evaluate tooth wear. Tooth wear was assessed according to the protocol of Smith and Knight.⁸

Additionally, each patient filled in a self-reported questionnaire concerning dysfunction of the masticatory system in which they answered questions connected with functional disorders of the masticatory system. The first three questions (1-3) aimed at stating whether patients suffer from bruxism and whether they are aware of it. The next six questions concerned non-occlusal parafunctions (4-9). The next questions

Table I. Questionnaire concerning disfunction of masticatory system

1. Do you feel temporomandibular joint ailments?	YES	NO
2. Do you grind teeth?	YES	NO
3. Do you clench teeth?	YES	NO
4. Do you chew a chewing gum?	YES	NO
5. Do you bite nails?	YES	NO
6. Do you bite cuticle?	YES	NO
7. Do you happen do bite different objects such as a pen or pencil etc.	YES	NO
8. Do you bite your lips?	YES	NO
9. Do you bite mucosa of cheek?	YES	NO
10. Do you feel morning fatigue of facial muscles?	YES	NO
11. Do you feel facial muscle pain?	YES	NO
12. Do you feel headaches?	YES	NO

12 mężczyzn w wieku śr. $48,5 \pm 6$. Posiadali oni średnio 27 zębów kontaktujących w 13 parach okluzyjnych. Były to osoby ogólnie zdrowe, bez cech zaburzeń czynnościowych w zakresie narządu żucia i nie przyjmujące żadnych leków. Nie zgłaszały one potrzeb w zakresie leczenia protetycznego.

Badania wykonano w związku z realizacją projektu badawczego Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego nr N 403 051 32/2525. za zgodą Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku nr R-I-003/6/2006. Pacjenci wyrazili pisemną zgodę na udział w badaniach po uzyskaniu wyczerpującej informacji o charakterze i zakresie badań oraz o sposobie leczenia.

Metody

Wszystkie osoby tak z grupy badanej jak i kontrolnej zostały poddane szczegółowym badaniom klinicznym. W badaniu klinicznym określono stopień starcia uzębienia wg *Smitha*

aimed at stating whether bruxism is active or not (Tab. I).¹⁰⁻¹²

Ethical approval

This protocol was approved by the Local Ethical Committee of the Medical University of Białystok, Poland, with an approval number of R-I-003/6/2006. Informed consent was obtained from each participant at the beginning of the study prior to confirmation of their eligibility for the study. The participants were able to withdraw from the study at any time and for any reason without prejudice.

Inclusion and Exclusion criteria

The study participants were required to satisfy the following inclusion criteria:

1. They suffered from advanced tooth wear (TWI on occlusal/incisal surface ≥ 2).
2. They presented with a considerable decrease in the occlusal vertical dimension (more than 4 mm).
3. They possessed more than 50% of their

i *Knights* (TWI).⁵ Każdy pacjent wypełniał ankietę badania dysfunkcji narządu żucia, w której odpowiadał na pytania dotyczące występowania dolegliwości o charakterze zaburzeń czynnościowych narządu żucia. Pierwsze trzy pytania (1-3) miały na celu stwierdzenie, czy pacjent jest świadomy występowania u niego bruksizmu. Kolejnych sześć pytań dotyczyło parafunkcji niezwarciowych (4-9). Następne pytania miały na celu stwierdzenie czy bruksizm jest aktywny (Tab. I).¹⁰⁻¹²

Dane poddano analizie statystycznej. Dokonano opisu statystycznego badanych cech. Do utworzenia skupień jednorodnych przypadków ze względu na wybrane zestawy cech zastosowano metodę k-średnich, zaś wpływ potencjalnych czynników na mierzalną zmienną zależną (średnie wskaźniki starcia zębów TWI) oceniano jedno- lub wieloczynnikową analizą wariancji ANOVA. Różnice, współzależności uznawano za istotne przy $p < 0,05$.

Analizę statystyczną wykonano z wykorzystaniem programu STATISTICA 8.0.Pl

Wyniki

Ocenie poddano cztery powierzchnie zębów dostępne bezpośrednio badaniu klinicznemu: okluzyjną lub brzeg sieczny, przedSIONKOWĄ, językową i okolice przyszyjkową. Wartości wskaźnika w zakresie powierzchni przedSIONKOWYCH, językowych i okolicy przyszyjkowej nie odbiegały od normy dla wieku i nie zaobserwowano różnic pomiędzy grupą badaną a kontrolną w zakresie wskaźnika TWI dla tych powierzchni. Wskaźnik TWI dla powierzchni okluzyjnych i brzegów siecznych istotnie odbiegał od normy dla wieku i wartość tego wskaźnika była kryterium zakwalifikowania do dalszych badań. Tabela II przedstawia wartości wskaźnika TWI dla powierzchni okluzyjnych i brzegów siecznych w grupie badanej i kontrolnej.

Analizując wartości wskaźnika starcia w

own teeth that were free of clinical signs of decay or periodontal disease.

4. They underwent no prosthetic rehabilitation prior to recruitment to the study.
5. They were healthy adults who were not taking any medication that would affect the mouth microflora or the salivary flow rate.
6. They had not undergone any preventive professional application of fluoride in a dental clinic.
7. They were available during the study period.

A statistical analysis of all of the studied attributes was carried out. In the case of quantitative attributes, average and dispersion measures were used, i.e., arithmetic mean and standard deviation, depending on the degree of asymmetry distribution.

K-means method was applied to group homogeneous cases into clusters.

The influence of potential factors on a measurable dependent variable, e.g., mean tooth wear indices (TWI), was assessed using univariate analysis of variance (ANNOVA). Differences and relationships were considered to be statistically significant at $p < 0.05$.

Statistical analysis was carried out with the use of STATISTICA 8.0.Pl.

Results

The outcomes for 50 patients with advanced tooth wear were included in the statistical analysis. Sixteen women and 34 men with a mean age of 49.5 ± 9 years were included in the study. On average, these subjects possessed 22 teeth contacting in 9 opposing pairs (5-6 pairs of front teeth with a mean of 6 pairs and 1-8 pairs of lateral teeth with a mean 3 pairs). The control group consisted of 20 healthy subjects, including 8 women and 12 men, without signs of tooth wear and with a mean age of 48.5 ± 6 years. On average, these subjects possessed 27 teeth contacting in 13 opposing pairs.

Table II. Comparison of TWI for occlusal and incisal surfaces in study and control groups. Mean values \pm SD were given

TWI	Study group (n=50)	Control group (n=20)	P
anterior teeth in the maxilla	2.86 \pm 0.88	0.74 \pm 0.36	0.000
lateral teeth in the maxilla	1.95 \pm 0.82	0.74 \pm 0.39	0.000
anterior teeth in the mandible	2.22 \pm 0.70	0.89 \pm 0.50	0.000
lateral teeth in the mandible	1.95 \pm 0.63	0.90 \pm 0.46	0.000
teeth in the maxilla	2.44 \pm 0.71	0.74 \pm 0.34	0.000
teeth in the mandible	2.11 \pm 0.56	0.94 \pm 0.46	0.000
anterior teeth	2.53 \pm 0.63	0.82 \pm 0.38	0.000
lateral teeth	1.92 \pm 0.60	0.82 \pm 0.41	0.000
all the teeth	2.27 \pm 0.52	0.83 \pm 0.36	0.000

TWI – tooth wear index

zależności od położenia zębów w łuku dolnym lub górnym stwierdzono wyższe wartości wskaźnika starcia dla zębów szczęki w grupie badanej, zaś w grupie kontrolnej wyższe wartości wskaźnika starcia dla zębów żuchwy. Zęby przednie wykazywały większy stopień starcia w grupie badanej, zaś w grupie kontrolnej średni wskaźnik starcia był porównywalny niezależnie od położenia zębów w łuku zębowym.

Badając rozkład twierdzących odpowiedzi w zakresie trzech pytań dotyczących tego, czy pacjent jest świadomy uprawiania bruxizmu (pytania od 1 do 3) w metodzie k-średnich wyodrębniono trzy skupienia (ryc. 1):

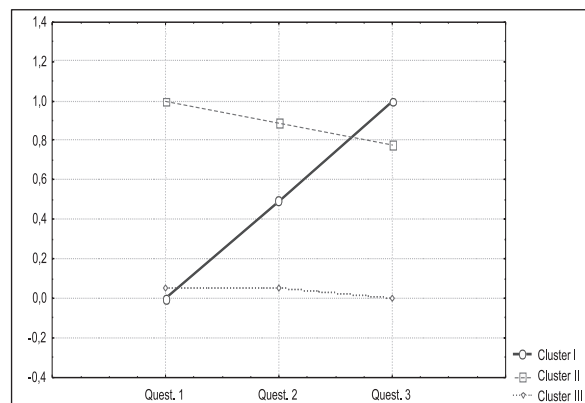
- I – skupienie: osoby, które odpowiadały negatywnie na pierwsze pytanie, pozytywnie na trzecie pytanie i tak lub nie na drugie pytanie,
- II – skupienie: osoby, które odpowiadały pozytywnie na wszystkie trzy pytania,
- III – skupienie: osoby, które odpowiadały negatywnie na wszystkie trzy pytania.

Osoby, które odpowiadały pozytywnie na co najmniej dwa pytania można uznać za

In total, 1017 teeth from the study group and 523 teeth from the control group were evaluated for tooth wear. Based on the work of *Smith and Knight*,⁶ the TWI values were determined for buccal, lingual and cervical surfaces, and these values were observed to be ≤ 1 in both control and study groups; however, the TWI values for occlusal and incisal surfaces were considerably different between these groups. Table II presents the TWI values for occlusal and incisal surfaces in both the study and control groups.

Examining the distribution of positive responses to questions whether the patient is aware of suffering from bruxism (questions from 1 to 3) three types of clusters were established within the k-means method (Fig 1.):

- I – cluster: people who answered negatively to the first question, positively to the third question and yes or no to the second question,
- II – cluster: people who answered positively to all three questions,
- III – cluster: people who answered negatively



Quest.- the number of the question from the self-reported questionnaire.

Fig. 1. Mean rate of positive and negative answers to the questions concerning awareness of bruxism.

świadome uprawiania bruksizmu (skupienie I i II). Nie stwierdzono istotnych korelacji pomiędzy średnimi wskaźnikami starcia zębów TWI a świadomością bruksizmu (ryc. 2).

W zakresie uprawiania parafunkcji pacjenci w większości nie zgłaszali twierdzących odpowiedzi.

Badając rozkład twierdzących odpowiedzi w zakresie trzech pytań dotyczących aktywności bruksizmu (pytania od 10 do 12) w metodzie k-średnich wyodrębniono trzy skupienia (ryc. 3):

- I – skupienie: odpowiedź twierdząca na pytanie 11 i 12,
- II – skupienie: odpowiedź negatywne na wszystkie trzy pytania,
- III – skupienie: odpowiedź twierdząca na pytanie 11 i negatywna na pytanie 12.

Można stwierdzić, iż u osób z drugiego skupienia bruksizm jest nieaktywny.

Nie stwierdzono istotnej korelacji pomiędzy średnim wskaźnikiem starcia zębów TWI a twierdzącymi odpowiedziami na pytania dotyczące aktywności bruksizmu (ryc. 4).

W grupie pacjentów, którzy byli świadomi uprawiania bruksizmu stwierdzono istotnie różne średnie wartości wskaźnika starcia zębów TWI dla całego uzębienia pomiędzy osobami odpowiadającymi negatywnie na pytania

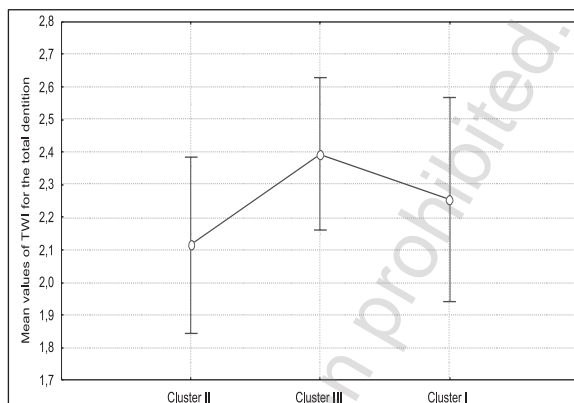


Fig. 2. Correlation between awareness of bruxism and mean values of TWI for the total dentition (one-way ANNOVA).

to all three questions.

People who answered positively to at least two questions can be considered aware of bruxism (cluster I and II). No significant correlations between tooth wear index TWI and awareness of bruxism were noted (Fig 2).

As to parafunctions in most cases patients did not give positive responses.

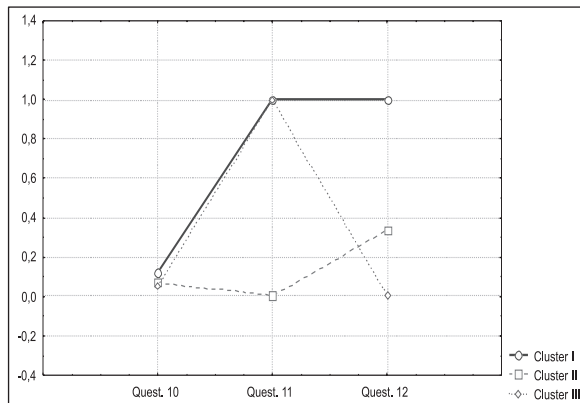
Examining the distribution of positive responses to questions concerning bruxism activity (questions from 10 to 12) three types of clusters were established within the k-means method (Fig. 3):

- I – cluster: positive response to questions 11 and 12,
- II – cluster: negative responses to all the three questions,
- III – cluster: positive response to question 11 and negative response to question 12.

It can be stated that bruxism is inactive in people from II-cluster.

No significant correlation between tooth wear index TWI and positive responses concerning bruxism activity was noted (Fig. 4).

In the group of patients aware of suffering from bruxism significantly different full dentition mean values of TWI between people answering negatively to questions concerning



Quest.- the number of the question from the self-reported questionnaire.

Fig. 3. Mean rate of positive and negative answers to the questions concerning bruxism activity.

dotyczące aktywności bruksizmu a osobami odpowiadającymi pozytywnie na te pytania. Paradoksalnie średni wskaźnik starcia zębów TWI dla całego uzębienia był wyższy wśród osób odpowiadających negatywnie na pytania dotyczące aktywności bruksizmu w porównaniu z osobami odpowiadającymi pozytywnie na te pytania (ryc. 5).

Dyskusja

Zgryz urazowy oraz bruksizm dotyczy 5-20%, a niektórzy podają nawet 96% ogółu ludzi młodych, a spowodowany jest najczęściej czynnikami stresowymi, związanymi z aktywnością życiową i zawodową.⁶ Osoby zakwalifikowane do badań były w wieku, w którym raczej nie stwierdza się już bruksizmu. Zatem trudno stwierdzić, czy zaistniałe zmiany miały związek z bruksizmem, występującym znacznie wcześniej czy też nie. Najczęściej problem bruksizmu jest dyskutowany z pacjentem w gabinecie stomatologicznym, bowiem tam pacjent trafia stosunkowo często i podczas badania lekarz może stwierdzić obecność tarczki wytarcia, których pochodzenie wiąże najczęściej z intensywnym tarciem powierzchni zębów o siebie podczas zaciskania bądź

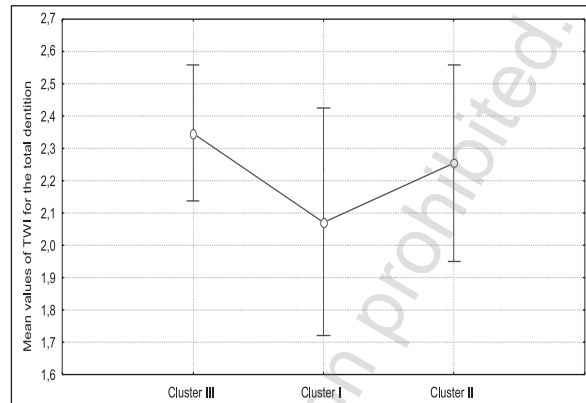


Fig. 4. Correlation between activity of bruxism and mean values of TWI for the total dentition (one-way ANNOVA).

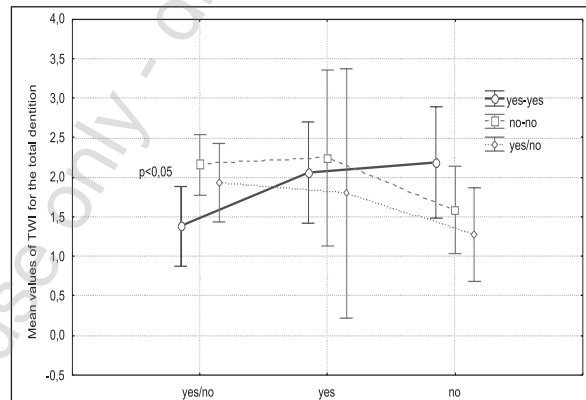


Fig. 5. Correlation between bruxism awareness (X) and bruxism activity (legend) and mean values of TWI for the total dentition (two-way ANNOVA).

bruksizmu aktywnie i osoby odpowiadające pozytywnie na te pytania. Paradoksalnie średni wskaźnik starcia zębów TWI dla całego uzębienia był wyższy wśród osób odpowiadających negatywnie na pytania dotyczące aktywności bruksizmu w porównaniu z osobami odpowiadającymi pozytywnie na te pytania (ryc. 5).

Discussion

Traumatic occlusion and bruxism concern 5-20% or as some state even 90% of young

zgrzytania zębami (atrycja). Nie zawsze jednak zmiany określone przez dentystów jako tarczki starcia są objawem bruksizmu. Pochodzenie tych zmian ma najczęściej złożoną, wieloczynnikową etiologię.⁷ Często też diagnostyka bruksizmu w większości przypadków opiera się tylko na diagnostyce stomatologicznej i rzadko jest weryfikowana stosownymi testami (polisomnografia, rejestracja audio/wideo podczas snu). W typowych badaniach epidemiologicznych stosowanych przez stomatologów najczęściej stosuje się badania ankietowe.^{1,8} Dlatego też, powszechnie uważa się, że patologiczne starcie zębów jest następstwem aktywności bruksizmu. Niestety, nie ma na to naukowych dowodów.^{7,9,10,11,12} W większości prac, w których stwierdza się bezpośredni związek bruksizmu ze starciem patologicznym zębów diagnostyka bruksizmu opiera się najczęściej tylko na wywiadzie bądź ankiecie, czego nie można traktować jako kryterium diagnostyczne.¹¹ W badaniach przeprowadzonych w Grecji porównano wyniki badań ankietowych dotyczących bruksizmu z klinicznymi objawami starcia zębów o charakterze abfrakcji, atrycji zębów przednich i atrycji zębów bocznych oraz wgłobień na powierzchniach okluzyjnych. Stwierdzono istotną korelację wyników badań ankietowych z klinicznymi objawami patologicznego starcia.¹³ Są to jednak wyniki dość odosobnione. Niestety, pomimo dodatniego wywiadu w kierunku bruksizmu i teoretycznych objawów bruksizmu w postaci patologicznego starcia, w niniejszej pracy nie stwierdzono zależności pomiędzy wskaźnikiem starcia a uświadomieniem sobie przez pacjenta bruksizmu. W wydzielonych skupieniach osób odpowiadających twierdząco na pytania dotyczące bruksizmu i odpowiadających negatywnie, nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych w zakresie wskaźników starcia zębów TWI. Podobny wynik uzyskano odnośnie pytań dotyczących aktywności bruksizmu. Dodatkowo w analizie dwuczynnikowej

people and in most cases it is caused by stress connected with life and profession activity.⁹ The problem of bruxism is most often talked over in the dental clinic as it is the place where a patient goes to quite often and during an examination a dentist can observe the signs of tooth wear which could be connected with intensive rubbing of tooth surfaces while teeth clenching or during grinding. However, not always the signs of tooth wear are symptoms of bruxism. The etiology of these symptoms is usually multifactorial.¹⁰ In most cases the diagnosis of bruxism is based on dental examination only and this diagnosis is seldom verified by other tests (polisomnography, audio/video recording during sleep). Typical examinations applied by dentists include questionnaires.^{4,11} Therefore, it is commonly believed that pathological tooth wear results from bruxing activity. However, it has not been scientifically proven.^{10,12-15} Most papers which mention the direct correlation between bruxism and pathological tooth wear base their diagnosis on an interview or a questionnaire which cannot be treated as diagnostic criteria.¹⁴ In the research carried out in Greece the comparison was made between the results of the survey by questionnaire and clinical symptoms of tooth wear having the character of abfraction, attrition of anterior teeth, and attrition of lateral teeth. Significant correlation between the results of survey by questionnaire and clinical symptoms of pathological tooth wear was noted.¹⁶ However, these are rather isolated results. Despite positive bruxism interview and theoretic symptoms of bruxism in the form of excessive tooth wear, no correlation between tooth wear index and bruxism awareness was stated in the present work. In the clusters of respondents giving positive answers to questions concerning bruxism and those giving negative answers, no statistically significant differences referring to tooth wear index TWI were noted. A similar result was gained in the case of questions concerning bruxism activity.

ANOVA nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych pomiędzy wskaźnikami starcia zębów a świadomością i aktywnością bruksizmu rozpatrywanych łącznie. Podobne wnioski zostały zawarte w badaniach dotyczących atrycji. Stwierdzono w nich, iż świadomość bruksizmu nie koreluje z wartością wskaźników starcia zębów.¹² Podobne opinie wyrażają również inni badacze.^{7,14} W badaniach epidemiologicznych przeprowadzonych w Szwecji ustalono, iż tylko u 3% pacjentów ze starciem patologicznym zębów diagnozuje się bruksizm.⁹ W badaniach przeprowadzonych wśród 30-letnich Japończyków stwierdzono, że nie można przewidzieć nadmiernej utraty tkanek twardych zębów u pacjentów z aktywnym bruksizmem.⁴ Jeszcze inne badania dowodzą, że najczęstszą przyczyną nadmiernej utraty twardych tkanek zębów u pacjentów z bruksizmem jest towarzysząca erozja a nie atrycja. W niektórych obserwacjach pojawiło się stwierdzenie, iż bruksizm częściej może powodować zmiany o charakterze abrazji. Jako czynnik towarzyszący takiej sytuacji podaje się najczęściej nadmiar zabiegów higienicznych związanych z czyszczeniem zębów, czasem wręcz określane jako uzależnienie od szczotkowania zębów.¹⁵ Zatem na podstawie obserwacji własnych i danych literaturowych można stwierdzić, iż bruksizm jest być może zbyt pochopnie określany jako jeden z głównych czynników etiologicznych patologicznego ścierania się zębów.¹⁶

Wnioski

Bruksizm może nasilać proces patologicznego ścierania, jednak w zaawansowanym procesie ścierania się zębów nie powinien być traktowany jako czynnik wywołujący.

Additionally in the two-way ANNOVA no statistically significant differences between tooth wear indices and bruxism awareness as well as bruxism activity considered together were noted.

The research concerning tooth attrition arrived at similar conclusions. It was stated that bruxism awareness did not correlate with the TWI value.¹⁵ Similar opinions are also given by other authors.^{10,17} In the research carried out in Sweden it was stated that only 3% of patients with pathological tooth wear are diagnosed to suffer from bruxism.¹² In the research carried out in 30-year-old Japanese people it was stated that it was not possible to predict an excessive loss of tooth hard tissue in patients with active bruxism.⁷ Still other studies show that the most common cause of excessive loss of tooth hard tissues in patients suffering from bruxism is erosion and not attrition. Some researches state that bruxism can cause changes of abrasion character. This situation can be accompanied by excessive oral hygiene connected with brushing teeth, sometimes even referred to as addiction.¹⁸ Therefore it can be stated on the basis of observations made and literature data that bruxism might be wrongly considered to be one of the main etiological factors responsible for advanced tooth wear.¹⁹

Conclusion

The study revealed no correlation between tooth wear index and positive responses concerning bruxism activity and awareness of bruxism in the group of patients suffering from advanced tooth wear.

Piśmiennictwo

1. *Glaros AG*. Incidence of diurnal and nocturnal bruxizm. *J. Prosthet. Dent.* 1981, 45: 545-549.
2. *Clarke NG, Townsend GC, Carey SE*. Bruxing patterns in man during sleep. *J. Oral Rehabil.* 1984, 11: 123-129.
3. *Xhonga FA*. Bruksizm and its effect on the teeth. *J. Oral Rehabil.* 1977, 4: 65-76.
4. *Baba K, Haketa T, Clark GT, Ohyama T*. Does tooth wear status predict ongoing sleep bruxism in 30-year-old Japanese subjects? *Int. J. Prosthodont* 2004, 17: 39-44.
5. *Smith B, Knight J*. An Index for measuring the wear of teeth. *Br. Dent. J.* 1984, 156: 435-438.
6. *Carlsson GE, Egermark I, Magnusson T*. Predictors of bruxism, other oral parafunctions, and tooth wear over 20-year follow up period. *J. Orofac. Pain.* 2003, 17: 50-57.
7. *Pergamalian A, Rudy TE, Zaki HS, Greco CMJ*. The association between wear facets, bruksizm and severity of facial pain in patients with temporomandibular disorders. *J. Prosthet. Dent.* 2003, 90: 194-200.
8. *Van der Meulen MJ, Lobbezoo F, Aartman IH, Naeije M*. Self-reported oral parafunctions and pain intensity in temporomandibular disorder patients. *J. Orofac. Pain* 2006, 20: 31-35.
9. *Ekfeld A, Hugoson A, Bergendal T, Helkimo M*. An individual tooth wear index and an analysis of factors correlated to incisal and occlusal wear in an adult Swedish population. *Acta Odontol. Scand.* 1990, 48: 343-349.
10. *Lavigne GJ, Khoury S, Abe S, Yamaguchi T, Raphael K*. Bruxism physiology and pathology: overview for clinicians. *J. Oral Rehabil.* 2008, 35: 476-494.
11. *Lavigne G, Rompre PH, Montplaisir JY*. Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J. Dent. Res.* 1996, 75: 546-552.
12. *Seligman DA, Pullinger AG, Solberg WK*. The prevalence of dental attrition and its association with factors of age, gender, occlusion, and TMJ symptomatology. *J. Dent. Res.* 1988, 67: 1323-1333.
13. *Tsiggos N, Tortopidis D, Matziyriakos A, Menexes G*. Association between self-reported bruxism activity and occurrence of dental attrition, abfraction, and occlusal pits on natural teeth. *J. Prosthet. Dent.* 2008, 100: 41-46.
14. *Nystrom M, Kononen M, Alaluusua S, Evalahti M, Vartiovaara J*. Development of horizontal tooth wear in maxillary anterior teeth from five to 18 years of age. *J. Dent. Res.* 1990, 69: 1765-1770.
15. *Abrahamsen TC*. The worn dentition- pathognomonic patterns of abrasion and erosion. *Int. Dent. J.* 2005, 55: 268-276.
16. *Johansson A, Johansson AK, Omar R, Carlsson GE*. Rehabilitation of the worn dentition. *J. Oral Rehabil.* 2008, 35: 548-566.

Zaakceptowano do druku: 23.05.2016 r.

Adres autorów: 15-276 Białystok,

ul. M. Skłodowskiej-Curie 24a.

© Zarząd Główny PTS 2016.