

Ocena wzorców zgrzytania z zastosowaniem folii BruxChecker

Assessment of grinding patterns with the BruxChecker

Piotr Jurkowski, Jolanta Kostrzewa-Janicka

Katedra Protetyki Stomatologicznej, Warszawski Uniwersytet Medyczny
Kierownik: prof. dr hab. E. Mierzińska-Nastalska

HASŁA INDEKSOWE:

bruksizm, analiza zwarcia, BruxChecker

KEY WORDS:

bruxism, occlusal analysis, BruxChecker

Streszczenie

Wprowadzenie. Analiza zwarcia jest konieczną czynnością przy planowaniu protetycznych rekonstrukcji. W czasie badania klinicznego oraz analizy modeli w artykulatorze nie ma możliwości rejestracji przeszkód zwarciovych obecnych tylko w czasie parafunkcji zwarciovych.

Cel pracy. Celem badania było porównanie wzorców zgrzytania obserwowanych klinicznie, z wzorcami powstałymi podczas zgrzytania w czasie snu.

Material i metody. Do udziału w badaniu zakwalifikowano 48 pacjentów (34 kobiety i 14 mężczyzn), wśród których „możliwy” bruksizm rozpoznano ankietowo u 38 osób. U wszystkich pacjentów badano klinicznie oraz instrumentalnie kontakty okluzyjne. Do oceny klinicznej zwarcia użyto dwukolorowej kalki zgryzowej. Instrumentalne badanie obejmowało rejestrację na folii BruxChecker (BC) kontaktów w maksymalnym zaguzkowaniu oraz wzorców powstałych w czasie świadomej czynności zgrzytania oraz spania z folią umieszczoną na zębach przez jedną noc. W analizie statystycznej określono siłę związku pomiędzy oceną kliniczną i instrumentalną za pomocą folii BruxChecker.

Wyniki. W czasie badania klinicznego, najczęściej (65,63%) stwierdzano występowanie prawostronnego prowadzenia kłowego (CG). Wzorce starcia obejmujące poza kłami zęby przedtrzon-

Summary

Introduction. Occlusal analysis is necessary in planning of prosthetic treatment. Clinical examination and assessment of models in articulator may be inadequate to detect occlusal interferences, which are present during parafunctional movements only.

Aim of the study. The aim of the study was to determine whether clinically observed grinding patterns are different from those registered during sleep grinding.

Material and methods. 48 patients (34 women and 14 men) were selected for the study. There were 38 patients with “possible” bruxism among them. In all patients clinical and instrumental examination of grinding patterns was performed. For clinical assessment, two-sided colour articulating paper was used. Instrumental examination consisted of registration of maximum intercuspitation and sleep grinding with the BruxChecker.

Results. In clinical examination right-sided canine guidance (CG) was the most frequent (65.63%). Canine-premolar (CPG) and canine-premolar-molar guidance patterns accounted for 18.75% and 15.63%, respectively. For BruxChecker used during one night, inverse proportions were obtained: 16.13% (CG), 22.58% (CPG), 61.29% (CPMG). Clinical and instrumental assessment were statistically different ($p < 0.0233$). Strength of association between the

we (CPG) i trzonowe (CPMG) stanowiły odpowiednio 18,75% i 15,63%. Dla folii BruxChecker użytkowanej w czasie snu, uzyskano odwrotne proporcje: 16,13% (CG), 22,58% (CPG), 61,29% (CPMG). Ocena kliniczna i instrumentalna różniły się istotnie ($p < 0,023$). Siła związku między obiema ocenami wyrażona współczynnikiem Kappa wyniosła 0,10.

Wnioski. Wzorce zgrzytania obserwowane klinicznie różnią się od wzorców powstałych podczas zgrzytania w czasie snu.

Wprowadzenie

Analiza kontaktów zwarciovych jest częścią badania układu ruchowego narządu żucia.¹ Bez oceny zwarcia statycznego i dynamicznego, niemożliwa jest prawidłowa diagnostyka, jak i późniejsze postępowanie lecznicze poczynając od odbudowy kompozytowej powierzchni żującej pojedynczego zęba, a kończąc na całkowitej rekonstrukcji zwarcia, obejmującej często skojarzone leczenie chirurgiczno-ortodontycznie-protetyczne. W czasie rekonstrukcji zwarcia dąży się do uzyskania okluzji centralnej, tj. maksymalnego zaguzkowania zębów przy położeniu głów żuchwy w stawach skroniowo-żuchwowych w relacji centralnej. Ocenę kontaktów w zwarciu statycznym i dynamicznym można przeprowadzić klinicznie w ustach pacjenta z wykorzystaniem różnej grubości konwencjonalnych kalek zgryzowych, przy użyciu elektronicznej kalki w postaci aparatu T-scan,² jak również po osadzeniu modeli w artykulatorze konwencjonalnym lub cyfrowym.³ Wymienione metody mogą jednak nie dostarczać pełnej informacji o okluzji, gdyż rejestrują kontakty zwarciovowe w czasie funkcji, a nie podczas parafunkcji. Tymczasem nieliczne źródła donoszą, że zgrzytanie zębami w czasie snu może potencjalnie skutkować kontaktem innych powierzchni zębowych niż w

two assessments of 0.10 was expressed by Kappa coefficient.

Conclusions. Grinding patterns observed clinically are different from those generated during sleep grinding.

czasie analizy ruchów laterotruzyjnych klinicznie, bądź na modelach w artykulatorze.^{4,5} Jest to istotne tym bardziej, że zaciskanie i zgrzytanie zębami mające miejsce w stanie czuwania i/lub w czasie snu, dotyczy w różnej mierze każdego człowieka,⁶ mimo że ich częstotliwość może nie spełniać kryteriów diagnostycznych bruksizmu.⁷ Celowe wydaje się więc sprawdzenie czy wzorce starcia powstałe na skutek funkcji i parafunkcji istotnie się różnią.

Cel pracy

Celem pracy było porównanie wzorców zgrzytania obserwowanych klinicznie, z wzorcami powstałymi podczas zgrzytania w czasie snu oraz generowanych w czasie eksperymentalnego zgrzytania.

Material i metody

Schemat badania

Rekrutację osób do udziału w badaniu przeprowadzono wśród 212 pacjentów Katedry Protetyki Stomatologicznej, u których oceniono ankietowo świadomość występowania bruksizmu. Formularz ankiety wg Paesani,⁸ składał się z pięciu pytań dotyczących występowania u pacjentów zjawiska zaciskania/zgrzytania zębami w czasie snu i w stanie czuwania. Zgodnie

z przyjętym przez panel ekspertów konsensu-
sem wprowadzającym diagnostyczną gradację
bruksizmu, rozpoznanie bruksizmu na podsta-
wie ankiety należy określać „możliwym” (ang.
possible bruxism).⁹ Po zakończeniu fazy an-
kietowej, wszystkim uczestnikom zapropo-
nowano udział w części klinicznej badania (zgo-
da Komisji Bioetycznej WUM, KB/159/2015),
które było dobrowolne i wymagało podpisania
formularza świadomej zgody na udział w ba-
daniu. Do udziału w badaniu zgłosiły się 64
osoby (30,2%), z których na podstawie an-
kiety chorobowej, badania stomatologiczne-
go i badania układu ruchowego narządu żucia
wg kryteriów diagnostycznych zaburzeń sko-
roniowo-żuchwowych (ang. diagnostic criteria
for temporomandibular disorders, DC/TMD)¹⁰
wyselekcjonowano grupę 48 osób w wieku 21-
31 lat (śr. 24,6±2,5), 34 kobiet i 14 mężczyzn,
wśród których 38 osób deklarowało w ankie-
cie występowanie bruksizmu. Kryteria włą-
czenia obejmowały: dobry stan zdrowia ogól-
nego, pełne łuki zębowe (dopuszczalny brak
trzecich zębów trzonowych), kontakty między-
zębowe w I klasie Angle’a. Kryteria wyłącze-
nia to: użytkowanie aparatu ortodontycznego,
wady zgryzu, choroba zwyrodnieniowa sz. Zakwalifikowane osoby poddano kliniczne-
mu oraz instrumentalnemu badaniu kontak-
tów okluzyjnych. Badanie instrumentalne obej-
mowało eksperymentalne zgrzytanie na folii
BruxChecker (BC) oraz spanie z folią umiesz-
czoną na zębach przez jedną noc.

Badanie kliniczne kontaktów okluzyjnych

Kontakty międzyzębowe w zwarcu statycz-
nym i dynamicznym oceniono wzrokowo oraz
za pomocą dwukolorowej kalki zgryzowej.
Zwarcie dynamiczne obejmowało ruchy pro-
truzyjne oraz laterotruzyjne.¹

Badanie instrumentalne zwarcia

Dla każdego pacjenta przygotowano po 3 fo-
lie BruxChecker (BC) (Scheu Dental, Niemcy).

Wytłoczono je za pomocą urządzenia Erkoform
3d (Erkodent, Niemcy) metodą formowania
wglębnego, na modelach z gipsu klasy III.
Folie te wykonane są z polichlorku winylu po-
krytego czerwonym barwnikiem i mają grubość
0,1 mm. Po umieszczeniu na zębach pierwszej
folii (folia ZACISK), pacjenci proszeni byli o
wielokrotne zaciśnięcie zębów w pozycji mak-
symalnego zaguzkowania, w celu rejestracji
kontaktów w zwarcu statycznym. W obecno-
ści drugiej folii (folia ZGRZYT), pacjenci by-
li proszeni o wielokrotne zgrzytanie zębami z
maksymalną siłą w lewo, w prawo i do przodu
na zmianę w celu rejestracji kontaktów w zwar-
ciu dynamicznym. Trzecią folię BruxChecker
(folia NOC) pacjenci otrzymali do użytkowa-
nia w czasie snu. Następnie wykonano zdję-
cia wszystkich trzech folii na modelu unieru-
chomionym na stoliku paralelometru aparatem
umieszczonym na statywie (Samsung Note 4,
16Mpix, F 1.9). Modele umieszczane były w
takiej pozycji, żeby płaszczyzna okluzji była
prostopadła do osi przechodzącej przez objek-
tyw aparatu, zaś o odległości modeli od objek-
tywu decydowała możliwość ujęcia w kadrze
całego modelu. Umożliwiło to precyzyjne na-
łożenie na siebie 3 zdjęć i analizę powstałych
wzorców zgrzytania.

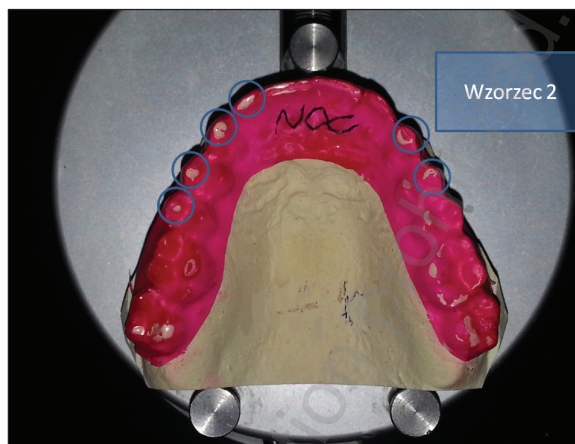
W ten sposób określono miejsca kontaktu
zębów przeciwstawnych w maksymalnej inter-
kuspidacji w czasie zaciskania, miejsca starcia
barwnika w czasie eksperymentalnego zgrzy-
tania oraz nocny wzorec starcia barwnika pra-
wo- i lewostronny. W niewielkim stopniu mo-
dyfikując klasyfikację *Onodera* i wsp.,⁵ otrzy-
mane wzorce skategoryzowano w trzech gru-
pach:

Wzorec 1 – CG (canine guidance) i ICG
(incisal-canine guidance) (+MG) - prowadze-
nie kłowe lub kłowe z równoczesnymi kontak-
tami na zębach siecznych oraz ewentualnymi
kontaktami mediotruzyjnymi.

Wzorec 2 – CPG (canine - premolar guidan-
ce) i ICPG (incisal-canine-premolar guidance)



Ryc. 1. Wzorzec 1.



Ryc. 2. Wzorzec 2.

(+MG) - prowadzenie na kłach i zębach przedtrzonowych lub prowadzenie na siekaczach, kłach, zębach przedtrzonowych oraz ewentualne kontakty mediotruzyjne.

Wzorzec 3 – CPMG (canine-premolar-molar guidance) i ICPMG (incisal-canine-premolar-molar guidance) (+MG) - prowadzenie grupowe obejmujące wszystkie grupy zębów po stronie laterotruzyjnej oraz ewentualne kontakty mediotruzyjne.

Zasady przyjęte w czasie analizy folii BRUX CHECKER:

- pola starcia powstałe w wyniku zaciskania na folii ZACISK w maksymalnym zaguzkowaniu, uznano za kontakty w zwarcie statycznym,
- pola starcia na folii ZGRZYT, które nie pokrywały się z polami na folii ZACISK oznaczały kontakty powstałe podczas ruchów laterotruzyjnych i protruzyjnych w czasie eksperymentalnego zgrzytania,
- występowanie pól starcia na folii NOC, które nie pokrywały się z polami na folii ZACISK, oznaczało, że w czasie snu miało miejsce zgrzytanie zębami,
- za kontakty laterotruzyjne uznano pola starcia na stokach podniebiennych guzków policzkowych i stokach podniebiennych guzków podniebiennych zębów



Ryc. 3. Wzorzec 3.

- bocznych oraz powierzchniach podniebiennych zębów przednich na foliach ZGRZYT i NOC, które nie pokrywały się z polami na folii ZACISK,
- za kontakty mediotruzyjne uznano pola starcia na stokach policzkowych guzków podniebiennych zębów bocznych na foliach ZGRZYT i NOC, które nie pokrywały się z polami na folii ZACISK.

Przyjęte oznaczenia

Zarówno w czasie badania klinicznego, jak i przy użyciu folii BruxChecker, analizę kontaktów zębów przeciwstawnych prowadzono

oddzielnie dla prawej i lewej strony. Nadano im następujące skróty:

- LPK – kontakty powstałe na skutek laterotrużji w prawo, badanej klinicznie,
- LLK – kontakty powstałe na skutek laterotrużji w lewo, badanej klinicznie,
- BZP – kontakty powstałe na folii BruxChecker w czasie eksperymentalnego zgrzytania w prawo,
- BZL – kontakty powstałe na folii BruxChecker w czasie eksperymentalnego zgrzytania w lewo,
- BNP – kontakty po stronie prawej, powstałe na folii BruxChecker w czasie snu,
- BNL – kontakty po stronie lewej, powstałe na folii BruxChecker w czasie snu.

Analiza statystyczna

W analizie statystycznej wykorzystano test McNemary do oceny zgodności ocen. Obliczenia wykonano przy pomocy Systemu SAS 9.4 (SAS Institute 2015, NC, USA).

Wyniki

Wyniki ankiety świadomości bruxizmu

Wśród 212 ankietowanych, największa grupa osób (38,7%) raportowała współwystępowanie bruxizmu w czasie snu i w stanie czuwania (AB+SB) (tab. I).

Biorąc pod uwagę podział bruxizmu na aktywność zaciskania i zgrzytania, największa

grupa osób zgłaszała świadomość zaciskania zębów w stanie czuwania – 62,7% (tab. I).

Wyniki badania klinicznego kontaktów okluzyjnych

W czasie badania klinicznego najczęściej stwierdzano występowanie wzorca 1 po prawej i lewej stronie, odpowiednio u 65,63% (LPK) i 57,58% (LLK) (tab. II).

Wyniki eksperymentalnego zgrzytania na folii BruxChecker

W czasie badania wzorców eksperymentalnego zgrzytania na folii BruxChecker, najczęściej stwierdzano występowanie wzorca 3 po prawej i lewej stronie: 80,00% (BZP) i 72,97% (BZL) (tab. II).

Wzorce zgrzytania uzyskane na folii BruxChecker użytkowanej w czasie snu (BCnoc)

W czasie badania wzorców zgrzytania na folii BruxChecker użytkowanej w czasie snu, najczęściej stwierdzano występowanie wzorca 3 po prawej i lewej stronie: 61,29% (BNP) i 56,76% (BNL), (tab. II).

Sila związku pomiędzy oceną kliniczną a wzorcami uzyskanymi na folii BCnoc

W tabeli III przedstawiono niezgodność oceny klinicznej z wzorcami powstałymi na folii użytkowanej w czasie snu – po prawej stronie zaobserwowano istotnie częstsze

T a b e l a I. Odsetek różnych typów bruxizmu wyrażony w procentach (%) na podstawie badania ankietowego#

Typ bruxizmu	AB	SB	AB+SB	Brak bruxizmu	Zaciskanie w dzień	Zaciskanie w nocy	Zgrzytanie w dzień	Zgrzytanie w nocy
Odsetek %	24,5	18,9	38,7	17,9	62,7	36,3	11,3	47,6

– odsetki typów bruxizmu nie sumują się do 100% ze względu na współwystępowanie poszczególnych typów bruxizmu u jednego pacjenta.

Tabela II. Odsetek rozpoznań poszczególnych wzorców zgrzytania (%) dla prawej i lewej strony łuku zębowego w zależności od rodzaju badania

Rodzaj badania	Strona łuku zębowego	Wzorzec		
		1	2	3
Badanie kliniczne	LPK [#]	65,63	18,75	15,63
	LLK [#]	57,58	18,18	24,24
Zgrzytanie eksperymentalne (BruxChecker)	BZP [§]	5,00	15,00	80,00
	BZL [§]	5,41	21,62	72,97
Użytkowanie przez 1 noc (BruxChecker)	BNP [*]	16,13	22,58	61,29
	BNL [*]	16,22	27,03	56,76

[#] LPK, LLK - laterotrużja prawo i lewostronna w badaniu klinicznym,

[§] BZP, BNP - zgrzytanie eksperymentalne na folii BruxChecker w prawo i w lewo,

^{*}BNP, BNL - zgrzytanie na nocnej folii BruxChecker po prawej i lewej stronie.

występowanie wyższych wzorców starcia na folii BruxChecker w stosunku do oceny klinicznej – 77% i 67% – odpowiednio dla wzorca 1 i 2 (kappa=0,10, p<0,023). Analogiczne

wyniki zaobserwowano dla strony lewej (71 i 50%, kappa=0,26, p<0,014).

Nie stwierdzono natomiast istotnych różnic w ocenie wzorców powstałych na skutek

Tabela III. Porównanie wzorców powstałych na folii Bruxchecker użytkowanej w czasie snu z oceną kliniczną

Ocena kliniczna	Ocena BruxChecker – noc							
		Wzorzec prawostronny			Wzorzec lewostronny			
		1	2	3	1	2	3	
Wzorzec 1	n=13	23%(3)*	23%(3)	54%(7)	n=14	29%(4)*	29%(4)	42%(6)
Wzorzec 2	n=3	0	33%(1)*	67%(2)	n=6	0	50%(3)*	50%(3)
Wzorzec 3	n=4	25%(1)	0	75%(3)*	n=7	14%(1)	0	86%(6)*

U osób, które prezentowały w badaniu klinicznym wzorzec ograniczony do zębów przednich (wzorzec 1), w badaniu folią BruxChecker (w czasie snu) stwierdzono częste występowanie pół starcia również na zębach bocznych (wzorzec 2 i 3, u 77% dla strony prawej i 71% dla strony lewej).

■* – ocena kliniczna zgodna z oceną na folii BruxChecker noc,

■ – wyższy wzorzec w stosunku do badania klinicznego.

Tabela IV. Porównanie wzorców powstałych na użytkowanej w nocy folii BruxChecker z wzorcami na folii do zgrzytania eksperymentalnego

Ocena BruxChecker zgrzytanie	Ocena BruxChecker – noc							
		Wzorzec prawostronny			Wzorzec lewostronny			
			1	2	3		1	2
Wzorzec 1	n=13	100%(1)*	0	0	n=14	100%(1)*	0	0
Wzorzec 2	n=3	0	75%(3)*	25%(1)	n=6	13%(1)	63%(5)*	24%(2)
Wzorzec 3	n=4	13%(3)	13%(3)	74%(17)*	n=7	14%(3)	18%(4)	68%(15)*

U osób, które prezentowały w eksperymentalnym zgrzytaniu na folii BruxChecker wzorzec obejmujący wszystkie grupy zębów (wzorzec 3), w badaniu folią BruxChecker (w czasie snu) potwierdzono takie rozpoznanie aż u 74% i 68%, odpowiednio dla prawej i lewej strony.

■* – ocena wyników zgrzytania eksperymentalnego zgodna z oceną na folii BruxChecker noc,
 ■ – wyższy wzorzec w stosunku do zgrzytania eksperymentalnego.

zgrzytania eksperymentalnego oraz zgrzytania w czasie snu (strona prawa, $\kappa=0,43$, $p=0,261$; strona lewa, $\kappa=0,39$, $p=0,198$) (tab. IV).

Dyskusja

Analiza okluzji w czasie planowania leczenia protetycznego oraz po jego zakończeniu polega najczęściej na badaniu klinicznym kontaktów statycznych i dynamicznych przy użyciu kalki zgryzowej. Często prowadzona jest analiza modeli w zaprogramowanym na podstawie kondylografii artykulatorze oraz wykonuje się odpowiednie nawoskowanie umożliwiające rekonstrukcję zwarcia, zapewniającą optymalną funkcję narządu żucia. Zaprojektowane w odpowiednich miejscach guzki funkcyjne mają gwarantować obecność prawidłowych kontaktów zwarciowych, a odpowiedni kształt i położenie bruzd umożliwiać mijanie się guzków zębowych w czasie ruchów bocznych. Mimo tak precyzyjnego postępowania, w trakcie użytkowania uzupełnień protetycznych dochodzi często do ich uszkodzenia. Przyczynę może

stanowić obecność przeszkód zgryzowych nie wykrytych klinicznie oraz w czasie analizy modeli w artykulatorze. Mogą one powstawać tylko podczas parafunkcji, kiedy działają maksymalne siły zgryzowe. Stąd postuluje się coraz częściej konieczność planowania leczenia protetycznego z uwzględnieniem występowania potencjalnych kontaktów parafunkcyjnych.⁵ Dopiero takie postępowanie ma zapewnić stabilność odbudowy nawet w obecności bruksizmu. Propozycją narzędzia mającego rejestrować kontakty parafunkcyjne, jest barwna folia z polichloroku winylu o nazwie BruxChecker.^{5,11-15} Ze względu na swoją niewielką grubość (0,1mm) jest prawie niewyczuwalna przez pacjentów i jej obecność w jamie ustnej nie powinna wpływać (jak ma to miejsce w przypadku grubszych szyn zgryzowych) na stopień nasilenia aktywności parafunkcyjnej. Onodera i wsp. wykazali brak różnic w zapisie EMG u pacjentów użytkujących i nieużytkujących folii BruxChecker.⁵ W niniejszej pracy poddano weryfikacji tezę o występowaniu różnic pomiędzy oceną kliniczną a oceną wzorców zgrzytania przy użyciu folii

BruxChecker. Wśród badanych 79% stanowili pacjenci deklarujący w ankiecie występowanie dowolnego rodzaju bruksizmu, a 50% – bruksizmu w czasie snu. Taki dobór osób miał zwiększyć szanse zaobserwowania wzorców starcia, na folii BCnoc.

Najważniejszym wynikiem badania było stwierdzenie istotnych różnic w ocenie wzorców zgrzytania w czasie badania klinicznego oraz instrumentalnego za pomocą folii BruxChecker użytkowanej w czasie snu. Zgodność w ocenie kontaktów prawostronnych była najmniejsza, co wyraziło się niskim wskaźnikiem Kappa (0,10). Można zatem wnioskować, że w czasie analizy okluzji dynamicznej, przy wykonywaniu przez pacjenta bocznych ruchów żuchwy, bez jednoczesnego zaciskania zębów, mają miejsce inne kontakty międzyzębowe, niż w czasie nieświadomego zgrzytania. Wynik ten potwierdza spostrzeżenia Onodery i wsp.,⁵ którzy mimo zauważalnych tarczek starcia na zębach bocznych, nie stwierdzili obecności przeszkód zgryzowych na zaartykułowanych modelach zębowych. W czasie ich analizy najczęściej obserwowano wzorec ICG (44,4%) oznaczający prowadzenie kłowe, podczas gdy na folii BruxChecker dochodziło do kontaktów większej grupy zębów. Najczęściej rejestrowano wzorec ICPG (38,9%). W badaniu własnym uzyskano podobne wyniki. Klinicznie również najczęściej stwierdzano występowanie wzorca 1, LPK (65,63%) i LLK (57,58%). Na foliach BruxChecker użytkowanych przez jedną noc, dominował natomiast wzorec 3 – BNP (61,29%) i BNL (56,76%). Przyczyną opisanych wyżej rozbieżności może być fakt, że w czasie parafunkcji zwarciowych, żuchwa dociskana jest do szczęki z bardzo dużą siłą, co skutkuje zbliżeniem do siebie powierzchni przeciwstawnych zębów w odcinkach bocznych w czasie zgrzytania. Siły zgryzowe mogą wówczas być o 20% większe od maksymalnych uzyskiwanych

świadomie przez pacjenta, ograniczającego nacisk pod wpływem informacji zwrotnej z receptorów ozębnej.¹⁶ Autorzy pracy postawili więc pytanie, czy wobec powyższych faktów jedynym sposobem uzyskania kompletnej informacji o kontaktach okluzyjnych jest rejestracja wzorców zgrzytania podczas snu, bez udziału świadomości pacjenta? Czy też wystarczająca byłaby ocena kontaktów w czasie eksperymentalnego bruksizmu w gabinecie stomatologicznym, polegającego na zgrzytaniu zębami przy jednoczesnym maksymalnym świadomym zaciśnięciu zębów? Taki schemat postępowania umożliwiłby lekarzowi uzyskanie niezbędnych informacji w czasie trwania wizyty stomatologicznej, bez konieczności kolejnego spotkania, po nocnym użytkowaniu folii BruxChecker. W celu wyjaśnienia tego zagadnienia wykonano dodatkową folię, na której pacjent eksperymentalnie zgrzytał zębami z maksymalną siłą. Tym razem wzorce zgrzytania również różniły się od tych na folii użytkowanej w nocy ale w niewielkim, nieistotnym statystycznie stopniu. Można więc wnioskować, że jeżeli wzorce na folii użytkowanej w nocy są podobne do tych powstałych w czasie eksperymentalnego bruksizmu, a zarazem różnią się od wyników badania klinicznego pacjenta, wystarczająca jest symulacja bruksizmu w czasie trwania wizyty stomatologicznej. Na podstawie badania Tao i wsp.,⁴ należy domniemywać, że taka metoda postępowania sprawdziłaby się wówczas, gdyby u badanych pacjentów pozycja maksymalnego zaguzkowania (ang. maximum intercuspation, MIC) była zgodna z relacją centralną (ang. centric relation, CR). Autorzy cytowanej pracy wyjaśniają, że jeśli poślizg centryczny (ang. freedom in long centric) jest równy 0 mm, torebka stawowa zapewnia stabilność głowie żuchwy w stawie skroniowo-żuchwowym, więc wyrostek kłykciowy w czasie snu nie zmienia swojej pozycji na skutek siły grawitacji. W przypadku

występowania poślizgu centrycznego torebka stawowa jest bardziej wiotka. Pozycja wyrostka kłykciowego w czasie snu, jest zależna od grawitacji i pozycji ciała, a wzorce zgrzytania są wówczas bardziej skomplikowane i nie można ich świadomie powtórzyć. Pomimo że eksperymentalny bruksizm uwidoczniłby kontakty na tych samych grupach zębów, które są w kontakcie w czasie nocnej parafunkcji, to tory przemieszczania się guzków zębowych po powierzchniach przeciwstawnych zębów, mogłyby się różnić. W czasie projektowania kształtu powierzchni okluzyjnych zębów istotna jest natomiast precyzyjna informacja o miejscach potencjalnych przeszkód zgryzowych, co przemawia jednak za koniecznością wykonywania dla pacjentów folii do użytkowania w czasie snu.

Wnioski

Wzorce zgrzytania obserwowane podczas badania klinicznego obejmują mniejszą grupę zębów i mogą dotyczyć innych ich części niż te, które obserwuje się podczas zgrzytania w czasie snu oraz zgrzytania eksperymentalnego. W czasie planowania rehabilitacji protetycznej pacjentów konieczna jest więc rejestracja ruchów parafunkcyjnych na jawie i w czasie snu.

Piśmiennictwo

1. Diagnostyka układu ruchowego narządu żucia. Zasady rekonstrukcji zwarcia. Med Tour Press International 2009 pod redakcją E. Mierzwińskiej-Nastalskiej.
2. Sierpińska T, Kropiwnicka A, Kuc J, Jacunski P, Gołębiowska M: The influence of occlusal morphology on occlusion time. *Cranio* 2016; 24: 1-9.
3. Alghazzawi TF: Advancements in CAD/CAM technology: Options for practical implementation. *J Prosthodont Res* 2016; 60: 72-84.
4. Tao J, Liu W, Wu J, Zhang X, Zhang Y: The study of grinding patterns and factors influencing the grinding areas during sleep bruxism. *Arch Oral Biol* 2015; 60: 1595-600.
5. Onodera K, Kawagoe T, Sasaguri K, Protacio-Quismundo C, Sato S: The use of a bruxchecker in the evaluation of different grinding patterns during sleep bruxism. *Cranio* 2006; 24, 4: 292-299.
6. Lavigne GJ, Rompré PH, Poirier G, Huard H, Kato T, Montplaisir JY: Rhythmic masticatory muscle activity during sleep in humans. *J Dent Res* 2001; 80: 443-448.
7. Lavigne GJ, Rompre PH, Montplaisir JV: Sleep bruxism: validity of clinical research diagnostic criteria in a controlled polysomnographic study. *J Dent Res* 1996; 75: 546-552.
8. Paesani DA, Lobbezoo F, Gelos C, Guarda-Nardini L, Ahlberg J, Manfredini D: Correlation between self-reported and clinically based diagnoses of bruxism in temporomandibular disorders patients. *J Oral Rehabil* 2013; 40: 803-809.
9. Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros A G, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al.: Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehab* 2013; 40: 2-4.
10. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet JP, et al.: Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *J Oral Facial Pain Headache* 2014; 28: 6-27.
11. Park BK, Tokiwa O, Takezawa Y, Takahashi Y, Sasaguri K, Sato S: Relationship of tooth grinding pattern during sleep bruxism and temporomandibular joint status. *Cranio* 2008; 26: 8-15.
12. Tokiwa O, Park BK, Takezawa Y, Takahashi Y, Sasaguri K, Sato S: Relationship of tooth grinding pattern during sleep bruxism and dental status. *Cranio* 2008; 26: 287-293.

13. Kawagoe T, Onodera K, Tokiwa O, Sasaguri K, Akimoto S, Sato S: Relationship between sleeping occlusal contact patterns and temporomandibular disorders in the adult Japanese population. *Stomat Occ Med* 2009; 2: 11-15.
14. Sugimoto K, Yoshimi H, Sasaguri K, Sato S: Occlusion factors influencing the magnitude of sleep bruxism activity. *Cranio* 2011; 29: 127-137.
15. Kato M, Saruta J, Takeuchi M, Sugimoto M, Kamata Y, Shimizu T, To M, Fuchida S, Igarashi H, Kawata T, Tsukinoki K: Grinding patterns in migraine patients with sleep bruxism: a case-controlled study. *Cranio* 2016; 23: 1-7.
16. Nishigawa K, Bando E, Nakano M: Quantitative study of bite force during sleep associated bruxism. *J Oral Rehabil* 2001; 28: 485-491.

Zaakceptowano do druku: 17.08.2016 r.

Adres autorów: 02-006 Warszawa,
ul. Nowogrodzka 59, pawilon XIa.

© Zarząd Główny PTS 2016.