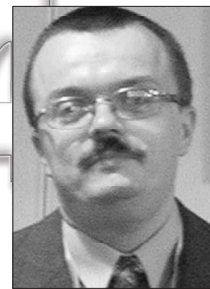


moja PRAKTYKA

Peer Assessment Rating index (Wskaźnik Oceny Porównawczej)



mgr inż. Tomasz Janikowski
1998 Dyplom z zakresu inżynierii lądowej, specjalizacja: konstrukcje budowlane i inżynierskie.
Od roku 2003 dyrektor laboratorium ortodontycznego Ortolab.
Od roku 2004 prowadzenie szkoleń i kursów z zakresu techniki płytek termoformalnych oraz zastosowania technik komputerowych w praktykach ortodontycznych.

Tomasz Janikowski; Tomasz Stefańczyk

Streszczenie

Koncepcja indeksu PAR polega na przypisaniu wartości liczbowych różnym cechom indywidualnym zgryzu pacjenta składających się na przedmiotową wadę. Ocena objęta indeksem dotyczy zgryzu (stłoczenia, zęby zatrzymane) oraz wzajemnego ustawienia zębów. Indeks opracowany został z myślą o pracy ze standardowymi modelami gipsowymi. Index PAR znajduje zastosowanie wszędzie tam, gdzie zachodzi konieczność oceny porównawczej stopnia wad ortodontycznych.

Słowa kluczowe

Wskaźnik Oceny Porównawczej (PAR), modele gipsowe, modele wirtualne, porównywanie wad ortodontycznych

Summary

The whole idea of Peer Assessment Rating index rest on ascribing numerical value to individual features of patient's bite defect. PAR index evaluation regards bite (crowding, unerupted teeth) and teeth correlation. This index was created in order to work with standard stone models. PAR index can be used in cases where is a need for comparative rate of bite defects

Index words

Peer Assessment Rating index, stone models, virtual (3D) models, comparison of bite defects



Tomasz Stefańczyk
W roku 1990 ukończył Politechniki Częstochowskiej Wydział Budownictwa.
Od 1993 roku jest Dyrektorem Wykonawczym i Zarządcą Polorto sp. z o.o.
Od sześciu lat firma zajmuje się opracowaniem i wdrożeniem technologii trójwymiarowego obrazowania materiału diagnostycznego w postaci modelu zgryzu.

Przybliżenie tematyki oceny wad ortodontycznych

Zagadnienie oceny wielkości wady ortodontycznej wymaga rozważenia kilku aspektów decydujących o przydatności tej oceny: uniwersalność (zastosowanie do dowolnego przypadku), jednoznaczność oceny i powtarzalność wyników, obiektywność w aspekcie wykonywania oceny, możliwość zastosowania do oceny zmiany rozmiaru wady w miarę postępów leczenia.

Historycznie rzecz biorąc, tego typu systemy ocen „wielkości” wad zaczęły powstawać już na początku lat siedemdziesiątych, nie osiągając jednak wystarczającej popularności, która umożliwiłaby szersze badania statystyczne niezbędne dla potwierdzenia ich przydatności praktycznej. Zadanie to udało

się dopiero grupie 10 doświadczonych ortodontów w Wielkiej Brytanii w 1987 roku. Wynikiem serii sześciu spotkań w ramach British Orthodontic Standards Working Party było opracowanie Wskaźnika Oceny Porównawczej (Peer Assessment Rating Index), jako uniwersalnej metody oceny przypadku oraz zmian jego stanu podczas leczenia.

PAR indeks – praktyczne podejście do zagadnienia

Koncepcja indeksu PAR polega na przypisaniu wartości licz-

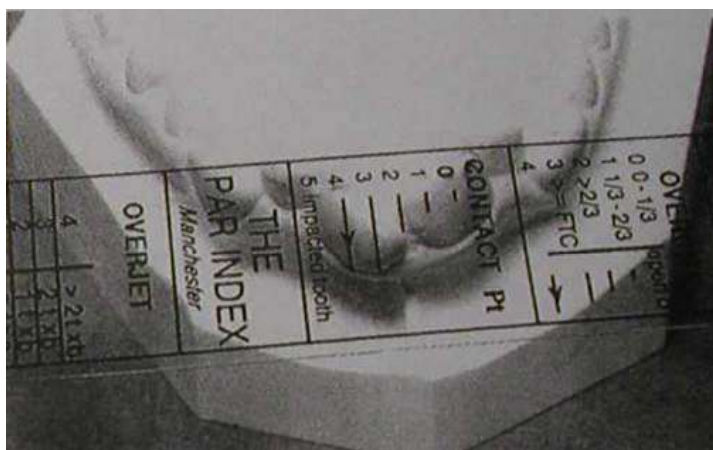
ANT-POST	
0	None
1	< 1/2 unit dia
2	= 1/2 unit dia
TRANSVERSE	
0	None
1	Xbite tend > = 11
2	1 tooth in xbite
3	> 1 tooth in xb
4	> 1 tooth in sb
VERTICAL	
0	None
1	openbt 2t > 2mm
CENTRELINE	
0	< = 1/4
1	1/4 - 1/2
2	> 1/2
OVERBITE	
0	0 - 1/3 openb
1	1/3 - 2/3
2	> 2/3
3	> = FTC
4	
CONTACT Pt	
0	—
1	—
2	—
3	—
4	Impacted tooth
THE PAR INDEX	
<i>Manchester</i>	
OVERJET	
4	> 21xb
3	21xb
2	11xb
1	10b
0	

Ocena objęta indeksem dotyczy zgryzu (zaguzkowanie, stłoczenia, zęby zatrzymane) oraz wzajemnego ustawienia zębów. Niepra-

widłowe położenie wzajemne rejestrowane jest jako najmniejsza odległość między punktami kontaktu sąsiednich zębów zrzurowana na płaszczyznę zgryzową. Przemieszczenia między pierwszym, drugim i trzecim trzonowcem nie są uwzględniane z uwagi na szeroki zakres wartości mieszczących się w normie. Zęby zatrzymane są rejestrowane, jeżeli pozostające na nie miejsce w łuku jest wielkości 4 mm lub mniejszej. Zatrzymane kły rejestrowane są w strefie przedniej. Potencjalne stłoczenie w przypadku użębienia mieszanego uwzględnia się, wyliczając niedobór miejsca przy użyciu średnich szerokości mezialno - dystalnych.

Definicja

PAR indeks składa się z 11 składników dotyczących trzech stref.

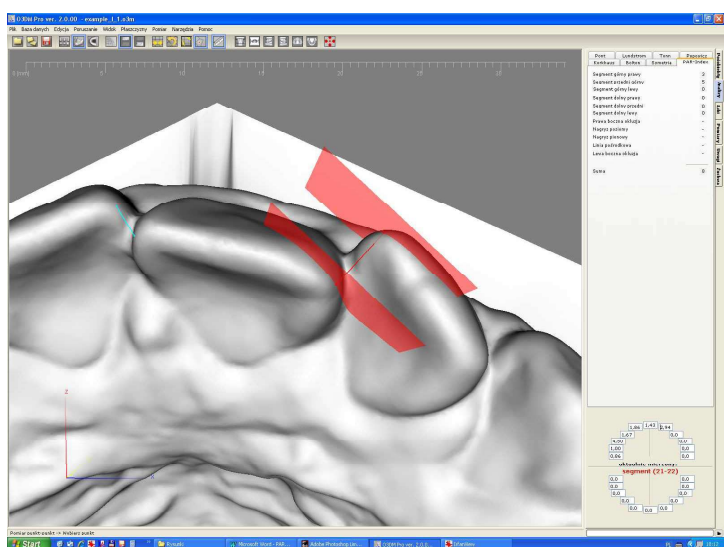


Strefy oceniane niezależnie dla szczęki
i żuchwy:

przednia (zakres od jednego do drugiego kła),

policzkowa lewa (od lewego kła do
ostatniego lewego trzonowca),

policzkowa prawa (od prawego kłosa do ostatniego prawego trzonowca).



Składniki:

segment górny prawy,
segment przedni górny,
segment górny lewy,
segment dolny prawy,
segment dolny przedni,
segment dolny lewy,
okluzja policzekowa prawa,
nagryz poziomy,
nagryz pionowy,
linia środkowa,
okluzja policzekowa lewa.

Wartości numeryczne przypisywane do poszczególnych składników indeksu mają przedział od 0 do 5, przy czym „0” oznacza brak wady w danym zakresie, czyli im wyższa wartość wskaźnika - tym większa wada.

Wyznaczanie wartości cząstkowych indeksu PAR

Składniki 1 - 6 (segmenty)

Pomiar odległości między punktami kontaktu zębów sąsiednich (rys. 3) w mm przekłada się na ocenę punktową przemieszczenia wg zasad:

- przemieszczenie w zakresie 0 - 1mm > ocena 0 pkt.
- przemieszczenie w zakresie 1,1 - 2mm > ocena 1 pkt.
- przemieszczenie w zakresie 2,1 - 4mm > ocena 2 pkt.
- przemieszczenie w zakresie 4,1 - 8mm > ocena 3 pkt.
- przemieszczenie ponad 8 mm > ocena 4 pkt.
- ząb zatrzymany > 5 pkt.

Określenie niedoboru miejsca w przypadku uzębienia mieszanego z użyciem wartości średnich statystycznych zębów stałych:

szczeka:

- kiel > 8mm
 - pierwszy przedtrzonowiec > 7mm
 - drugi przedtrzonowiec > 7mm
- razem 22mm (przy wartości ≤ 18 mm sytuacja równoważna zatrzymaniu zęba)

żuchwa:

- kiel > 7mm
 - pierwszy przedtrzonowiec > 7mm
 - drugi przedtrzonowiec > 7mm
- razem 21mm (przy wartości ≤ 17 mm sytuacja równoważna zatrzymaniu zęba).

Pomiarowi (ocenie) podlegają przemieszczenia punktów kontaktu zębów:

- segment górny prawy (16 - 15), (15 - 14), (14 - 13)
- segment przedni górny (13 - 12), (12 - 11), (11 - 21), (21 - 22), (22 - 23)
- segment górny lewy (26 - 25), (25 - 24), (24 - 23)
- segment dolny prawy (46 - 45), (45 - 44),

(44 - 43)

- segment dolny przedni (33 - 32), (32 - 31), (31 - 41), (41 - 42), (42 - 43)
- segment dolny lewy (36 - 35), (35 - 34), (34 - 33).

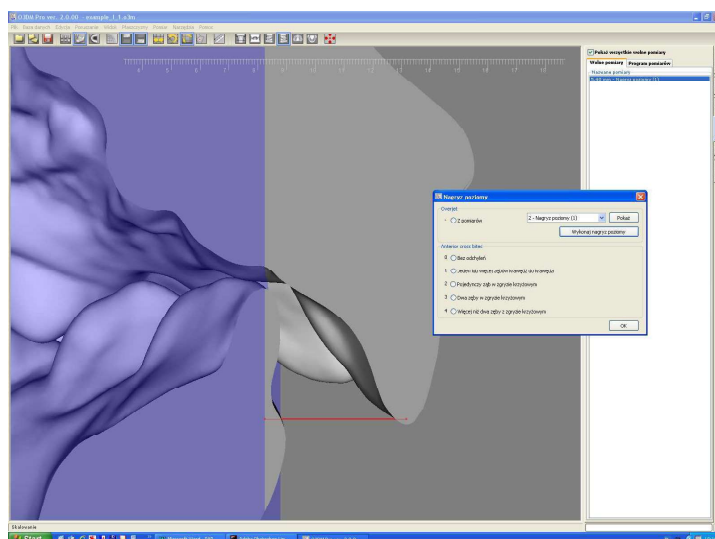
Każdemu pomiarowi odpowiada ocena punktowa; po zsumowaniu ocen otrzymujemy

ocenę punktową poszczególnych segmentów.
Składniki 7 i 11 (okluzje policzkowe)

Oceniane jest dopasowanie zębów w zgryzie w trzech płaszczyznach: przednio - tylnej, poziomej i poprzecznej. Wyniki ocen w poszczególnych płaszczyznach są sumowane, dając wypadkowy wynik oceny. Tym razem oceny dokonuje się poglądowo.

Płaszczyzna przednio - tylna (rys. 5):

- dobre zaguzkowanie w klasie I, II i III > 0 pkt.
- przemieszczenie o połowę lub mniej jednostki > 1 pkt.
- przemieszczenie o połowę jednostki



(guzek do guzka) > 2 pkt.

Płaszczyzna pozioma:

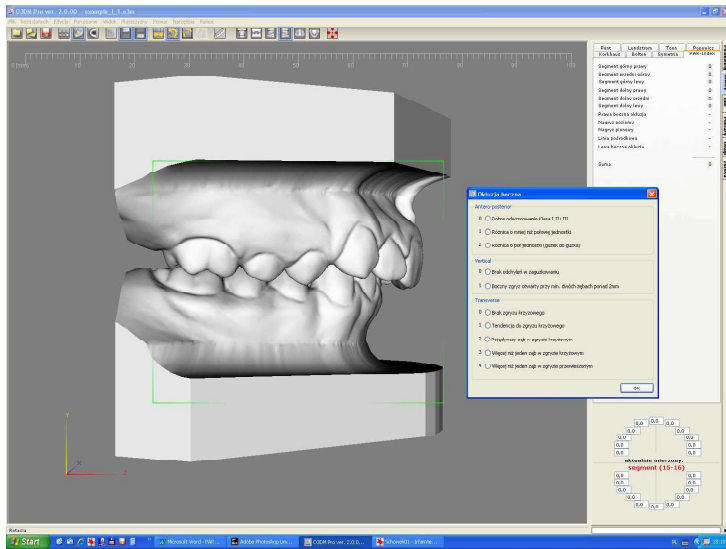
- brak odchyżeń w zaguzkowaniu > 0 pkt.
- boczny zgryz otwarty o więcej niż 2 mm przy min. 2 zębach > 1 pkt.

Płaszczyzna poprzeczna:

- brak zgryzu krzyżowego > 0 pkt.

- tendencja do zgryzu krzyżowego > 1 pkt.
- pojedynczy ząb w zgryzie krzyżowym > 2 pkt.

- więcej niż jeden ząb w zgryzie krzyżowym > 3 pkt.
- więcej niż jeden ząb w zgryzie nożycowym (przewieszonym) > 4 pkt.



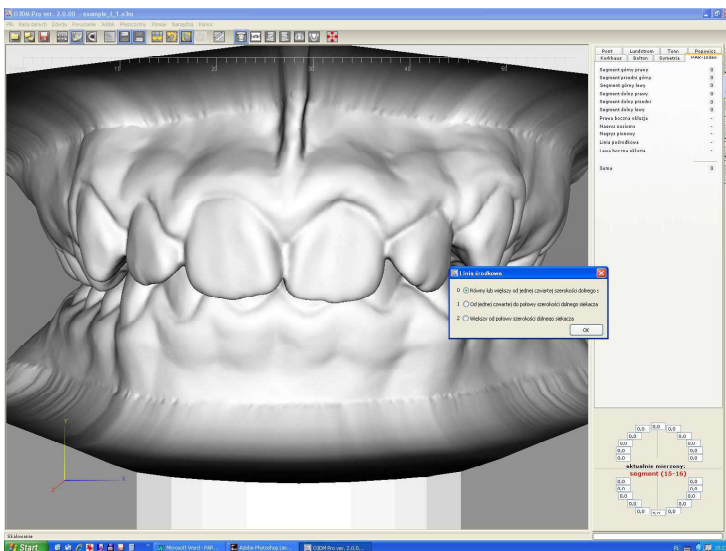
Składnik 8 (nagryz poziomy) (rys. 4)

Zakres pomiaru obejmuje środkowe i boczne siekacze. Oceniany jest najbardziej znaczący aspekt każdego z nich:

- nagryz poziomy w zakresie 0 - 3mm > 0 pkt.
- nagryz poziomy w zakresie 3,1 - 5mm > 1 pkt.
- nagryz poziomy w zakresie 5,1 - 7mm > 2 pkt.
- nagryz poziomy w zakresie 7,1 - 9mm > 3 pkt.
- nagryz poziomy ponad 9mm > 4 pkt.

W przypadku jednoczesnego wystąpienia nadmiernego nagryzu poziomego oraz zgryzu krzyżowego, do oceny określonej na podstawie powyższych zakresów należy dodać wartość punktową wg poniższego zestawienia. Suma jest końcowym wynikiem oceny nagryzu poziomego:

- bez zgryzu krzyżowego w zakresie siekaczy > 0 pkt.
- jeden lub więcej siekaczy w położeniu krawędź do krawędzi > 1 pkt.
- pojedynczy ząb w zgryzie krzyżowym > 2 pkt.
- dwa zęby w zgryzie krzyżowym > 3 pkt.
- więcej niż dwa zęby w zgryzie krzyżowym > 4 pkt.



Składnik 9 (nagryz pionowy)

Ocenie podlega zachodzenie górnych siekaczy na dolne lub stopień otwarcia zgryzu w zależności od przypadku wg wartości:

- zgryz otwarty
- bez zgryzu otwartego > 0 pkt.
- zgryz otwarty do 1 mm > 1 pkt.
- zgryz otwarty w zakresie 1,1 - 2mm > 2 pkt.
- zgryz otwarty w zakresie 2,1 - 3 mm > 3 pkt.
- zgryz otwarty w zakresie do 4mm lub powyżej > 4 pkt.

Nagryz pionowy:

- nagryz mniejszy lub równy $1/3$ pokrycia dolnych siekaczy > 0 pkt.
- nagryz pomiędzy $1/3$ a $2/3$ pokrycia dolnych siekaczy > 1 pkt.
- nagryz większy niż $2/3$ pokrycia dolnych siekaczy > 2 pkt.
- nagryz większy lub równy pełnemu pokryciu dolnych siekaczy > 3 pkt.

Składnik 10 (linia pośrodkowa) (rys. 6)

Ocenia się przesunięcie linii centralnej w odniesieniu do dolnych siekaczy przyśrodkowych. Oceny nie wykonuje się po ekstrakcji jednego z dolnych siekaczy przyśrodkowych:

- linia zbieżna lub przesunięta do $1/4$ szerokości dolnego siekacza > 0 pkt.
- linia przesunięta w zakresie $1/4$ do $1/3$ szerokości dolnego siekacza > 1 pkt.
- linia przesunięta więcej niż $1/2$ szerokości dolnego siekacza > 2 pkt.

Praktyczne wyznaczanie indeksu PAR

Indeks opracowany został z myślą o pracy ze standardowymi modelami gipsowymi. Pomiary odległości mogą być wykonywane przy pomocy suwmiarki, część z nich, oparta na relacji wielkości geometrycznych jest dokonywana na zasadzie przybliżonej oceny. Do pomiarów wykorzystuje się zwykle także jakiś rodzaj przezroczystego przymiaru, tzw. PAR ruler (rys. 1), ułatwiającego i przyspieszającego pracę (rys. 2). Zapisane wyniki poszczególnych ocen składowych sumuje się,

otrzymując liczbowy wynik oceny wady. Sposób zapisu zależy od warunków wykonania i przewidywanego zastosowania wyniku.

Jednym z możliwych sposobów wyznaczania indeksu PAR jest użycie do tego celu wirtualnych modeli diagnostycznych wykonanych w technologii CMO. Najnowsza wersja oprogramowania dla użytkownika „o3dm 2.0” zawiera implementację indeksu PAR. Metoda ta jest bardzo efektywna w użyciu. Wyniki zapisywane są w pliku z modelem. Użycie zapisu elektronicznego pozwala na wyeliminowanie wszystkich uciążliwości związanych z metodami „ręcznymi” (zapis i przetwarzanie danych, narzędzia pomiarowe itd.). Zamieszczone w niniejszym artykule zdjęcia obrazujące zagadnienie pochodzą właśnie z tej aplikacji.

Zastosowanie indeksu PAR

Index PAR znajduje zastosowanie wszędzie tam, gdzie zachodzi konieczność oceny porównawczej stopnia wad ortodontycznych. Pozwala również na określenie stopnia zmiany (zmniejszenia) wady w czasie leczenia oraz ocenę stopnia utrzymania wyników leczenia po jego zakończeniu. Oprócz zastosowań typowo statystycznych, dotyczących np. weryfikacji skuteczności różnych metod leczenia tego samego typu zaburzeń przy porównywalnych warunkach wyjściowych, może być wykorzystany do oceny stopnia zrealizowania planu leczenia w poszczególnych przypadkach.

Literatura:

„The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity”, S. Richmond, W.C. Shaw, K.D. O'Brian, European Journal of Orthodontics 14 (1992) 125-139

„Comparison of peer assessment rating (PAR) index scores of plaster and computer-based digital models”, Matthew Mayers, Allen R. Firestone, Rober Rashid, American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, październik 2005