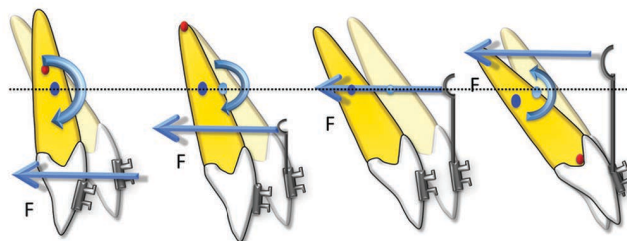
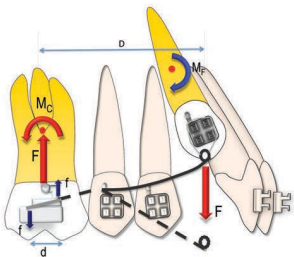


ESTETYKA I BIOMECHANIKA W ORTODONCJI



Ravindra Nanda

Redakcja wydania polskiego

GRAŻYNA ŚMIECH-SŁOMKOWSKA

ESTETYKA *i* BIOMECHANIKA w ORTODONCJI

Wydanie drugie

Ravindra Nanda

Redakcja wydania polskiego
Grażyna Śmiech-Słomkowska

Tytuł oryginału: *Esthetics and Biomechanics in Orthodontics*
Second Edition
Redakcja: Ravindra Nanda
ELSEVIER SAUNDERS

Copyright © 2015 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc. All rights reserved

Previous edition copyrighted 2005

ISBN: 978-1-4557-5085

This edition of *Esthetics and Biomechanics in Orthodontics*, 2nd edition by Ravindra Nanda is published by arrangement with Elsevier Inc.
Książka *Esthetics and Biomechanics in Orthodontics*, wyd. 2, redakcja: Ravindra Nanda, została opublikowana przez Elsevier Inc.

Wszelkie prawa zastrzeżone, zwłaszcza prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna część tej książki nie może być w jakiegokolwiek formie publikowana bez uprzedniej pisemnej zgody wydawnictwa. Dotyczy to również sporządzania fotokopii i mikrofilmów oraz przenoszenia danych do systemów komputerowych.

Ze względu na stały postęp w naukach medycznych, jak również możliwość wystąpienia błędu, prosimy, aby w trakcie podejmowania decyzji uważnie oceniać zamieszczone w książce informacje. Pomoże to zmniejszyć ryzyko wystąpienia błędu lekarskiego.

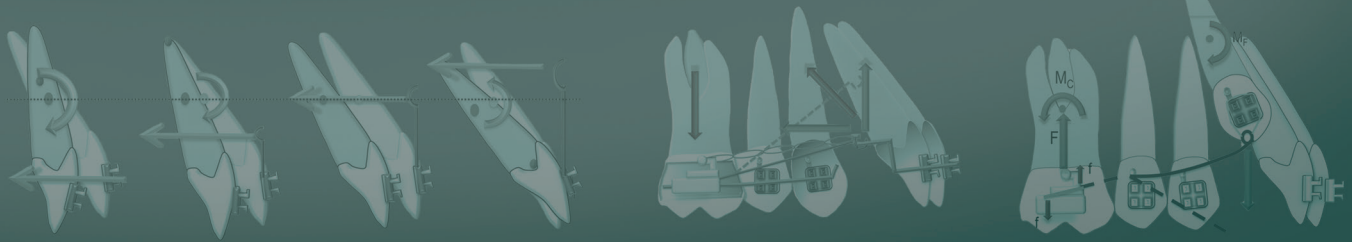
© Copyright for the Polish edition by Edra Urban & Partner, Wrocław 2016
ISBN 978-83-65373-39-7

Redakcja naukowa II wydania polskiego: prof. dr hab. n. med. Grażyna Śmiech-Słomkowska

Tłumaczenie z języka angielskiego II wydania polskiego:
prof. dr hab. n. med. Grażyna Śmiech-Słomkowska, Dedykacja, Przedmowa, Podziękowania, rozdz. 1
dr n. med. Michał Bartzak rozdz. 3, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27
dr hab. n. med. Barbara Biedziak rozdz. 5, 7
dr n. med. Agata Hadrowicz-Prusek rozdz. 11, 12, 13 (CZĘŚĆ 4)
dr n. med. Anna Herud rozdz. 14, 15, 16, 17 (CZĘŚĆ 5)
lek., lek. dent. Małgorzata Peruga rozdz. 8, 10
dr n. med. Patrycja Pietrzak rozdz. 2, 9, 18, 19, 20
dr n. med. Anna Szponar-Żurowska rozdz. 4, 6

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti
Dyrektor wydawniczy: Edyta Błażejewska
Redaktor prowadzący: Dorota Lis-Olszewska
Opracowanie skorowidza: lek. wet. Aleksandra Ozga

Edra Urban & Partner
ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław
tel. +48 71 726 38 35
biuro@edraurban.pl, www.edraurban.pl
Łamanie i przygotowanie do druku: MKBB sc. Marta Kowalska Brygida Buch
Druk i oprawa: Drukarnia READ ME Łódź



PRZEDMOWA

Niniejszy podręcznik łączy dwa bardzo istotne punkty widzenia w leczeniu ortodontycznym: estetykę i biomechanikę. Podstawą leczenia ortodontycznego jest zastosowanie kliniczne zasad biomechaniki, których zrozumienie jest niezbędne do osiągnięcia pozytywnych wyników.

Jednym z głównych celów tej książki jest pokazanie, jak cele estetyczne leczenia ortodontycznego mogą być osiągnięte przez zastosowanie aparatów ortodontycznych, działających na zasadach biomechaniki.

Autorzy tej książki, najwybitniejsi klinicyści, dostarczają czytelnikom aktualną wiedzę i wskazówki dotyczące wykorzystania zasad biomechaniki we wszystkich technikach ortodontycznych w celu lepszego zastosowania sił, eliminowania niepożądanych efektów ubocznych oraz osiągnięcia zadowalających i przewidywalnych wyników leczenia.

NOWOŚCI W TYM WYDANIU:

13 nowych rozdziałów

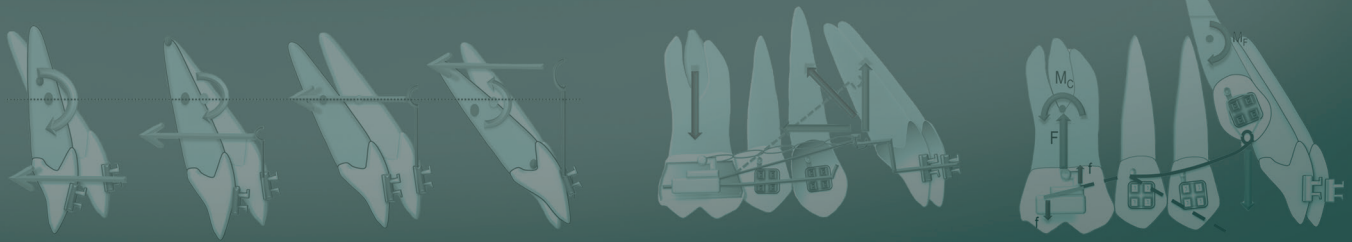
- *Rozdział 5:* Biologiczne mechanizmy ortodontycznego ruchu zębów
- *Rozdział 7:* Biomechaniczne zasady leczenia zatrzymanych kłów
- *Rozdział 10:* Zgryzowe i estetyczne cele ustawienia trzonowców i siekaczy
- *Rozdział 13:* Korekta wady klasy II stałym aparatem dwuszcękowym bez współpracy pacjenta: korektor zgryzu Twin Force
- *Rozdział 14:* Zasady leczenia wad klasy III u pacjentów rosnących i z zakończonym wzrostem

- *Rozdział 15:* Praktyczne wskazania w leczeniu rozwijających się wad zgryzu klasy III
- *Rozdział 17:* Nowe metody leczenia wad zgryzu klasy III
- *Rozdział 18:* Technika Benefit – podniebienne miniimplanty
- *Rozdział 19:* Zakotwienie kostne jako możliwość uzyskania optymalnego efektu estetycznego
- *Rozdział 21:* Estetyka i nowe poglądy na chirurgię ortognatyczną
- *Rozdział 22:* Chirurgia pierwsza. Zasady innowacyjnej chirurgii ortodoncji
- *Rozdział 24:* Zasady interdyscyplinarnego leczenia dorosłych
- *Rozdział 25:* Wrodzone braki siekaczy bocznych w szczęce. Nowe procedury i wskazania dla optymalnego zamykania przestrzeni

NAJWAŻNIEJSZE CECHY PODRĘCZNIKA:

Poza trzynastoma nowymi rozdziałami *Estetyka i biomechanika w ortodoncji* zawiera m.in.:

- szczegółowe opisy przypadków klinicznych, opisujące zasadnicze koncepcje potrzebne do zrozumienia postępowania;
- wysokiej jakości fotografie, rentgenogramy i schematy ilustrujące różne etapy leczenia i zasady biomechaniki;
- rozdziały poświęcone diagnostyce ortodontycznej i planowaniu leczenia, które są podstawą efektywnego leczenia;
- opis doświadczenia i wiedzy znakomitych praktyków i wykładowców z całego świata



PODZIĘKOWANIA

Szczególnie dziękuję wszystkim, którzy zgodzili się wziąć udział w przygotowaniu tego wydania. Bardzo dziękuję nowym autorom, którzy pomogli uzupełnić luki wydania pierwszego.

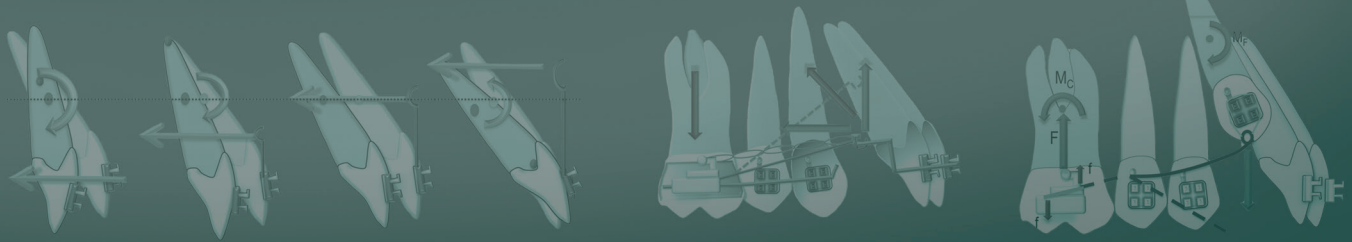
Przede wszystkim na wyróżnienie zasługuje wkład dra Flavia Uribe, który pomagał mi na każdym kroku. Jego etyka pracy, chęć wprowadzania innowacji i dzielenia się nimi w jego licznych pracach jest niezwykle ceniona przez wszystkich na University of Connecticut. Przyszłość ortodoncji jest pewna dzięki badaczom, lekarzom i nauczycielom, takim jak on.

Pragnę podziękować Madhurowi Upadhyay'emu, Sumitowi Yadav, Preeti Chandhokowi, Amirowi Davoody'emu, Jonny'emu Feldmanowi i Nandakumarowi Janakiramanowi za ich wkład na różnych etapach pracy. Pomogli mi w tym, by ta książka mogła się ukazać.

Bardzo dziękuję także za pomoc moim dwóm rezydentom Thomasowi Dobie i Amirowi Assefni w zaprojektowaniu okładki tej edycji i Carlosowi Villegasowi za zdjęcie jego pacjenta.

Szczególne podziękowania składam Courtney Sprehe redaktorowi w wydawnictwie Elsevier za naciski, bym zakończył ten projekt. Bardzo dziękuję za pomoc na każdym etapie pracy.

Jestem szczególnie wdzięczny zmarłemu Vince Kokichowi za legendarny wkład w rozwój naszej dziedziny i w tę książkę.



SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ 1 Założenia diagnostyczne i estetyczne

- 1 Indywidualizowana diagnoza ortodontyczna, 1
Flavio Andres Uribe, Taranpreet K. Chandhoke i Ravindra Nanda
- 2 Indywidualny plan leczenia ortodontycznego, 33
Flavio Andres Uribe, Taranpreet K. Chandhoke i Ravindra Nanda
- 3 Estetyka ekspozycji zębów i planowania uśmiechu, 56
Björn U. Zachrisson

CZĘŚĆ 2 Biomechanika

- 4 Biomechanika w ortodoncji, 76
Madhur Upadhyay i Ravindra Nanda
- 5 Biologiczne mechanizmy ortodontycznego ruchu zębów, 92
Sunil Kapila i Gregory J. King
- 6 Biomechaniczne podstawy zamykania przestrzeni poekstrakcyjnych, 110
Madhur Upadhyay, Sumit Yadav i Ravindra Nanda
- 7 Biomechaniczne zasady leczenia zatrzymanych kłów, 123
Sumit Yadav i Ravindra Nanda

CZĘŚĆ 3 Zasady leczenia zaburzeń pionowych

- 8 Metody leczenia zgryzu głębokiego, 135
Madhur Upadhyay i Ravindra Nanda
- 9 Metody leczenia zgryzu otwartego, 149
Flavio Andres Uribe, Nandakumar Janakiraman i Ravindra Nanda
- 10 Zgryzowe i estetyczne cele ustawienia trzonowców i siekaczy, 184
Bin Cai i Xiao-Guang Zhao

CZĘŚĆ 4 Postępowanie w wadach zgryzu klasy II

- 11 Założenia leczenia wad klasy II w okresie dojrzewania, 201
Urban Hägg i Ricky Wing Kit Wong

- 12 Bezekstrakcyjna korekta wad klasy II 209
Ram S. Nanda, Tarisai C. Dandajena i Ravindra Nanda

- 13 Korekta wady klasy II stałym aparatem dwuszczkowym bez współpracy pacjenta: Korektor zgryzu Twin Force, 221
Aditya Chhibber, Madhur Upadhyay i Ravindra Nanda

CZĘŚĆ 5 Założenia leczenia wad zgryzu klasy III

- 14 Zasady leczenia wad klasy III u pacjentów rosnących i z zakończonym wzrostem, 250
Peter W. Ngani Jae-Hyun Sung
- 15 Praktyczne wskazania w leczeniu rozwijających się wad zgryzu klasy III, 298
Junji Sugawara
- 16 Biomechaniczne aspekty modyfikowanego aparatu headgear do protrakcji, 328
Ravindra Nanda
- 17 Nowe metody leczenia wad zgryzu klasy III 340
Nazan Küçükkeleş, Hanife Nuray Yılmaz i Şirin Nevzatoğlu

CZĘŚĆ 6 Estetyka – aparat z tymczasowym zakotwieniem (TAD)

- 18 Technika Benefit – podniebienne miniimplanty, 364
Benedict Wilmes
- 19 Zakotwienie kostne jako możliwość uzyskania optymalnego efektu estetycznego, 395
Nejat Erverdi, Mustafa Burhan Ateş, and Melih Motro
- 20 Biologicznie efektywny system kostnego zakotwienia, 415
Junji Sugawara

CZĘŚĆ 7 Chirurgia ortognatyczna

- 21 Estetyka i nowe poglądy na chirurgię ortognatyczną, 427
Carlos Villegas, Flavio Andres Uribe i Ravindra Nanda

- 22** Chirurgia pierwsza: Zasady innowacyjnej chirurgicznej ortodontcji, 446
Junji Sugawara, Zaher Aymach, Satoshi Yamada,
Hiroshi Nagasaka, Hiroshi Kawamura i Ravindra Nanda

- 23** Biomechaniczne czynniki w chirurgii ortognatycznej, 478
R. Scott Conley i Harry L. Legan

CZĘŚĆ 8 Postępowanie interdyscyplinarne

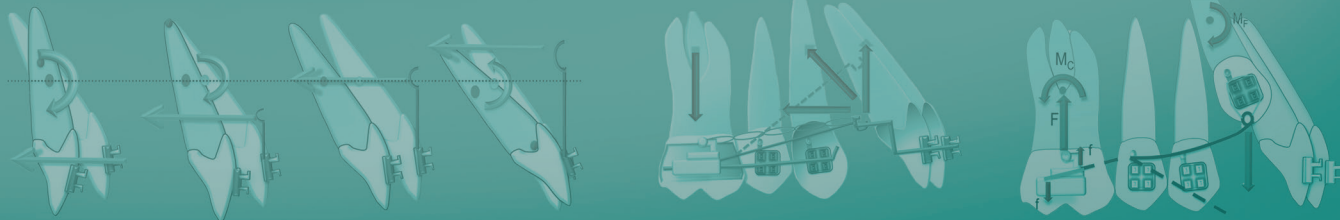
- 24** Zasady interdyscyplinarnego leczenia dorosłych, 502
Mithran S. Goonewardene i Bradley G. Shepherd

- 25** Wrodzone braki siekaczy bocznych w szczęce. Nowe procedury i wskazania dla optymalnego zamykania przestrzeni, 532
Marco Rosa i Bjørn U. Zachrisson

- 26** Relacje ortodontów z periodontologami i stomatologami zajmującymi się stomatologią odtwórczą, 564
Vincent G. Kokich i Vincent O. Kokich

CZĘŚĆ 9 Finishing

- 27** Biomechaniczne zasady uzyskania optymalnego finishingu, 586
Flavio Andres Uribe, Padma Mukherjee, and Ravindra Nanda



ROZDZIAŁ 1

Indywidualizowana diagnoza ortodontyczna

Flavio Andres Uribe, Taranpreet K. Chandhoke i Ravindra Nanda

Termin diagnoza oznacza rozpoznanie choroby na podstawie starannego badania symptomów i historii¹. Wada zgryzu, nie będąc chorobą, w ortodontycji jest traktowana jako proces „chorobowy” i stanowi punkt centralny diagnostyki ortodontycznej. Wady zgryzu mogą powodować następstwa odnoszące się do estetyki i czynności. Dokładna diagnostyka jest niezbędna w celu lepszego zrozumienia etiologii wad i możliwości leczenia nieprawidłowości. Pod względem estetycznym należy uwzględnić aspekty psychologiczne związane z wpływem wad zgryzu na społeczną akceptację i sukces². Z czynnościowego punktu widzenia żucie, mowa i ochrona struktur w obszarze całego układu ustno-szczękowego wpływają na wady zgryzu (jeśli takie występują) lub są ich skutkiem.

Aby można było określić cechy charakteryzujące odchylenia od normy i patologię w odniesieniu do wady zgryzu, trzeba zdefiniować, co należy przyjąć jako „normę”. Jest to szczególne wyzwanie, bowiem to, co uważamy za normę, znajduje się w szerokim zakresie spotykanych stanów. W naturze nieustannie spotykamy się z różnorodnością, z tego względu określenie granic normy może nastroić trudności. Ponieważ postrzeganie estetyki jest zmienne w czasie, w odbiorze przez poszczególne osoby, w obrębie różnych ras i kultur zgryz idealny i jego czynnościowe implikacje są określane ściśle na podstawie cech morfologicznych. Definicja zgryzu normalnego zawiera więc zarówno elementy obiektywne, jak i subiektywne.

Dzięki dokładnym badaniom można określić cechy zgryzu normalnego pod względem czynnościowym. Pojęcia takie jak guzek-do-bruzdy lub guzek-do-przestrzeni interproksymalnej, prowadzenie grupowe (kły i przedtrzonowce) podczas ruchów przednio-tylnych i poprzecznych oraz wzajemna ochrona kontaktów zębów przeciwstawnych zostały opisane wyczerpująco już w innych podręcznikach³. Niemniej jednak kryteria idealnej okluzji lepiej definiować w odniesieniu do idealnych wartości estetycznych. Większość przyjętych obecnie koncepcji wyprowadzono na podstawie założenia, że prawidłowa budowa anatomiczna (to znaczy prawidłowe zaguzkowanie zębów w zgryzie) jest równoważna prawidłowej czynności (funkcji) (ryc. 1-1).

Biorąc pod uwagę estetykę, ortodenci opierają swoje sądy na cefalometrycznych normach określonych wiele dziesięcioleci temu na podstawie badań populacji o niejasno określonych parametrach estetycznych. Uogólniając, w badaniach tych zakładano, że prawidłowy zgryz jest bezpośrednio związany z prawidłową estetyką twarzy. Mimo że wspomniane badania dostarczyły określonych obiektywnych wskazówek, które można wykorzystać do rozpoczęcia definiowania odchyleń od normy w wypadku każdego pacjenta, istnieją ograniczenia wynikające z ich analizy. Ponadto, wskazówką do leczenia nie są absolutne liczbowe wartości oraz ich zróżnicowanie, lecz staranna ich interpretacja oraz wszystkich pozostałych informacji uzyskanych podczas badań klinicznych i innych danych o pacjencie.

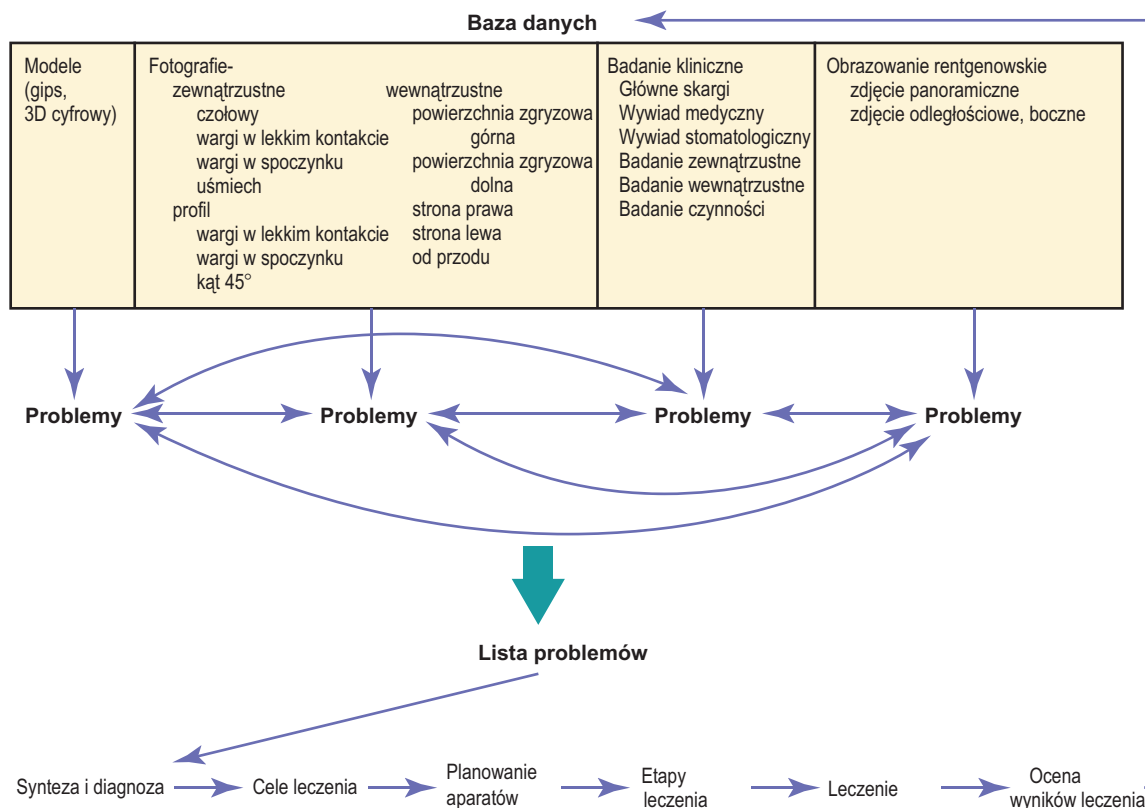
W celu dokładnej diagnozy zaburzeń zgryzu w ortodontycji przyjęto postępowanie opracowane pierwotnie dla medycyny⁴. Niezbędna jest ocena każdego czynnika, jaki potencjalnie może mieć wpływ na etiologię, odchylenie od normy lub na proces leczenia. Informacja gromadzona jest na podstawie historii medycznej i stomatologicznej, badań klinicznych i zbiorów zawierających modele, fotografie i rentgenogramy. Lista problemów powstaje na podstawie analizy bazy danych dotyczących wzajemnie powiązanych czynników. Diagnoza jest formułowana na podstawie ciągłego wzajemnego oddziaływania (sprzężenia) między rozpoznaniem problemu a zawartością bazy danych. W rezultacie diagnoza powinna umożliwić wgląd w etiologię wady zgryzu (ryc. 1-2).

Na podstawie diagnozy i spisu problemów podejmowane są decyzje o celach leczenia pacjenta. Następnie zostaje przygotowany plan leczenia zawierający zarówno mechanizm, jak i sekwencję etapów postępowania.

Uwzględniając cele leczenia, możliwe jest przyjęcie jednego lub kilku sposobów postępowania. Dla pacjenta każdy z nich ma zarówno zalety, jak i wady. Podczas wstępnej informacji należy je jasno przedstawić pacjentowi oraz uprzedzić o ryzyku zaplanowanego postępowania leczniczego, bo ostatecznie to pacjent powinien zdecydować o planie leczenia. Przyjęty plan leczenia jest decydujący w kwestii sposobu postępowania, w którym dąży się do osiągnięcia najefektywniejszych celów przy najmniejszych efektach ubocznych.



Rycina 1-1 A-C. Idealna postać zgryzu widziana z przodu i boku.



Rycina 1-2 Kolejność w diagnostyce i planowaniu leczenia.

W tym rozdziale przedstawiono niektóre obiektywne miary definiujące zakresy normy zarówno z punktu widzenia zgryzu, jak i cech zębowo-twarzowych. Ważne jest, aby wiedzieć, że choć szczególnie zwraca się uwagę na cały układ zębowo-twarzowy, istnieją granice korekty, jaką można uzyskać podczas leczenia ortodontycznego.

Lekarz kliniczny powinien pracować, mając świadomość ograniczeń stosowanych metod leczenia. Na przykład, tkanki miękkie otaczające kości pozwalają na korektę tylko w pewnym zakresie. Gdy niezbędne są przemieszczenia w dużym zakresie, konieczne jest stosowanie innych metod leczenia, takich jak leczenie chirurgiczne lub polegające na szkieletowym zakotwieniu, jednak i wtedy możliwości przekształceń tkanek miękkich nakładają pewne granice. Najważniejszym celem powinno być uzyskanie harmonijnej (zrównoważonej) twarzy i wydolnego czynnościowo zgryzu.

Przywiązując szczególną uwagę do potrzeby przygotowania szczegółowego planu leczenia, nie można zapominać, że zarówno diagnoza, jak i plan leczenia powinny być procesami dynamicznymi. Podczas realizacji planu leczenia niezbędne jest nieustanne monitorowanie i efektywna ocena

uzyskiwanych celów. Właściwa, ponowna ocena, dostosowanie i korekta pierwotnego planu są niezbędne, aby wszystkie stawiane cele były osiągnięte, a nie tylko odpowiedni zgryz.

Jak już wspomniano, do ustalenia właściwej diagnozy niezbędne jest korzystanie ze starannie przygotowanego zbioru danych. Baza danych powinna zawierać wyczerpujące opisy historii postępowania medycznego i stomatologicznego, zbiór modeli, niezbędne radiogramy, opisy badań klinicznych oraz zewnątrz- i wewnątrzustne fotografie.

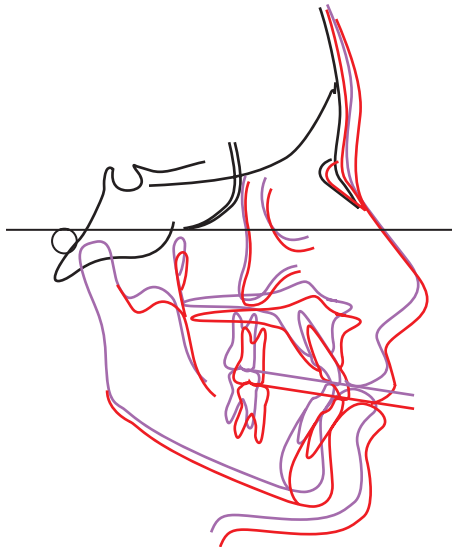
BADANIA KLINICZNE

Historia medyczna i stomatologiczna

„Na co uskarża się pacjent?” – to pytanie jest podstawą wywiadu lekarskiego. Plan leczenia powinien co najmniej zawierać zasadnicze elementy badania wstępnego. Obowiązkiem lekarza jest zrozumienie i uwzględnienie wszystkich skarg pacjenta. Niektórzy pacjenci oczekują osiągnięcia ściśle określonych (zmian) celów, podczas gdy oczekiwania innych mają bardziej ogólny charakter. Nawiązanie dobrej komunikacji między lekarzem i pacjentem jest kluczowe do zrozu-

o charakterze genetycznym można uzyskać podczas wywiadu z opiekunem dziecka lub od dorosłego pacjenta. Ta informacja jest szczególnie ważna w wypadku schorzenia w postaci zespołu wad lub znacznych odchyłeń od normy. Wspomniana informacja uzyskiwana od rodziców może pozwolić na wgląd w możliwą postać twarzoczaszki na zakończenie etapu wzrostu. Czynniki genetyczne są ważne także z tego powodu, że wpływają na zaburzenia rozwoju zębów i ich morfologii, takie jak zatrzymanie wyrzynania kłów, wrodzony brak zębów i zaburzenia ich kształtu^{37,38}.

Wady zgryzu związane są z wieloma czynnikami środowiskowymi. Klasycznym przykładem jest nawyk ssania kciuka. Wykazano, że długotrwałe działanie siły (nacisk) wywiera wpływ na tkankę kostną. Mięśnie mogą wywierać niewielkie stałe siły i powodować dostosowanie sąsiadujących tkanek kostnych³⁹. Dysfunkcje w obszarze mięśniowym polegające na nadczynności lub niedoczynności występujące w pewnych procesach chorobowych mogą również wpływać na normalny wzrost i rozwój szczęk⁴⁰. Kiedy siły wywierane przez mięśnie nie są zrównoważone, ostatecznym następstwem są przemieszczenia w obszarze tkanek twardych prowadzące do wad zgryzu lub zaburzeń w relacjach szkieletowych szczęki i żuchwy^{41,42}.



Rycina 1-4 Porównanie różnic wzrostu żuchwy i szczęki.

Widok *en face* (frontalny)

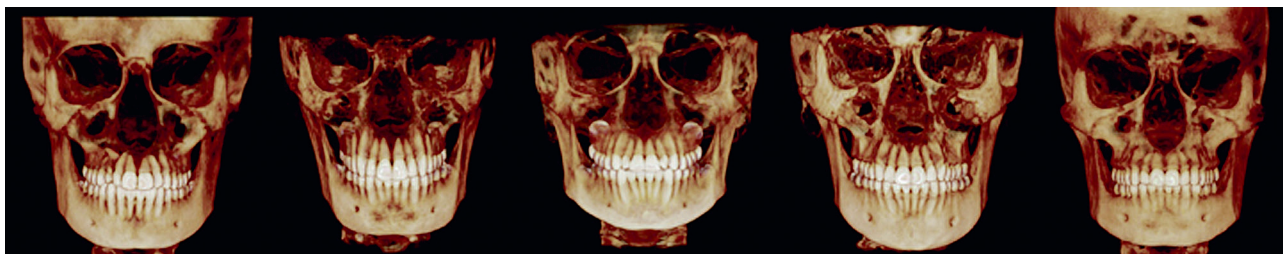
Tradycyjnie ortodenci nie przywiązywali dużego znaczenia do analizy kształtu twarzy widzianej od przodu, a koncentrowali się na zmianach tylno-przednich (klasyfikacja Angle'a). Z gwałtownym rozwojem trójwymiarowych technik obrazowania (obrazowanie 3D) w przyszłości znacznie więcej informacji można uzyskiwać z obrazów frontalnych, szczególnie w zakresie analizy tkanek miękkich⁴³.

Opis frontalnego widoku pacjenta dostarcza pełnej informacji o symetrii twarzy. Proporcjonalność i symetria wiążą się z atrakcyjnością i przyjemnym wyglądem^{44,45}. Niewielka asymetria występuje u wszystkich osób, nawet tych, których twarze wydają się symetryczne. Prawdopodobnie jest to spowodowane równoważeniem podczas wzrostu w obrębie tkanek kostnej i miękkiej (ryc. 1-5).

Idealne proporcje twarzy przedstawiali artyści greccy i rzymscy od czasów starożytnych. Do oceny tych proporcji stosowano linie pionowe i poziome tworzące płaszczyzny odniesienia. Płaszczyzny poziome, takie jak prowadzona przez źrenice, uszy, podstawę nosa i płaszczyzny zgryzowe powinny być wzajemnie równoległe, ze zwróceniem szczególnej uwagi na ich pochylenie (ryc. 1-6). Proporcje między tymi płaszczyznami horyzontalnymi mogą być oceniane też na podstawie obrazów



Rycina 1-6 Nachylenie szczęki widoczne podczas uśmiechu. W górnym prawym boczny (policzkowym) segmente dziąsło widoczniejsze niż w lewym segmente policzkowym.

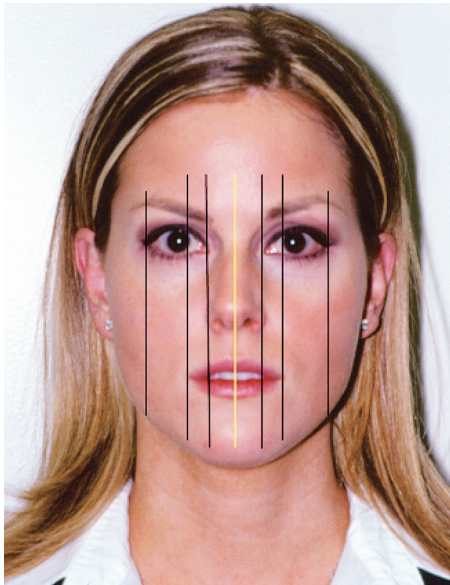


Rycina 1-5 Osoba dorosła z prawidłową I klasą; obrazy stożkowej tomografii komputerowej (CBCT). U pacjenta badanego w 3D jest widoczna niewielka asymetria.

z profilu. W obrazach frontalnych (widok od przodu) pionowe linie odniesienia są istotniejsze, ponieważ tylko one pozwalają na ocenę wymiarów poprzecznych (ryc. 1-7).

Linia środkowa

Wygląd twarzy z przodu jest przydatny też do oceny relacji między liniami środkowymi odnoszącymi się do twarzy i zębów. Należy podkreślić, że analiza linii środkowej twarzy może być kłopotliwa. Szczególnie w przypadku skrzywionej przegrody nosa (ryc. 1-8). Wówczas powszechnie stosowana technika polegająca na pionowym umieszczeniu kawałka nici do czyszczenia zębów wzdłuż linii środkowej twarzy i odnośnienie jej położenia do zębowej linii środkowej może wpro-



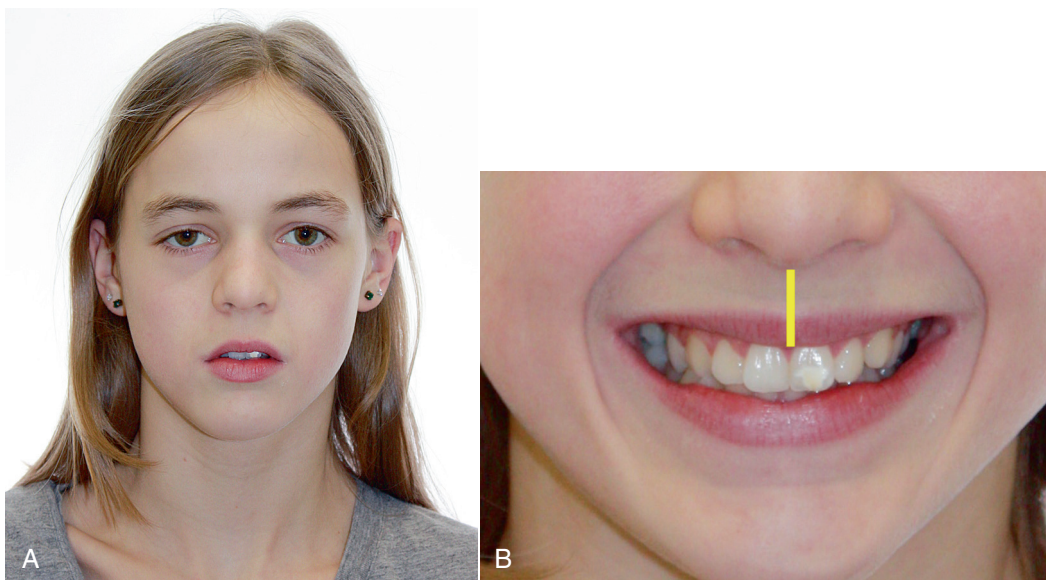
Rycina 1-7 Pionowe linie referencyjne stosowane do oceny symetrii. Twarz jest podzielona na sześć części do analizy warunków szerokościowych (transwersalnych). Linia żółta wskazuje linię środkową twarzy.

wadzać w błąd. Lepsza jest ocena na podstawie relacji między łukiem Kupidyna i linią środkową zębów (rys. 1-8 B)⁴⁶. Położenie linii środkowej należy więc odnosić do najbliższej strzałkowej struktury anatomicznej. Bardziej szczegółowa analiza zębowej linii środkowej została przedstawiona poniżej z uwzględnieniem wielu innych czynników, które powinny być wzięte pod uwagę.

Na zakończenie, podbródek powinien być oceniony ze względu na zaburzenie (nieprawidłowość położenia) linii środkowej twarzy (ryc. 1-9 A). Obraz twarzy pacjenta zarejestrowany z góry (łuk jarzmowy, szew wieńcowy) zwiększa możliwość zaobserwowania nieprawidłowości (ryc. 1-9 B). Analogicznie, obserwowanie pacjenta od dołu (wentralnie), od strony żuchwy może uzupełnić tę analizę (ryc. 1-9 C). Ten element badania klinicznego jest bardzo ważny, ponieważ duże przemieszczenie bródki wskazuje na potrzebę dalszej analizy, być może z wykonaniem zdjęć rentgenowskich.

Wargi

Poprawna analiza warg pacjenta powinna być przeprowadzana w pozycji spoczynkowej lub przy delikatnym kontakcie warg górnej i dolnej (ryc. 1-10 A). Należy zwrócić uwagę na jakiegokolwiek napięcie mięśni przy zamykaniu ust (ryc. 1-10 B). Długość wargi górnej i dolnej powinny być ocenione w położeniach *en face* i z boku. Sama długość górnej wargi nie jest tak istotna jak jej względne położenie wobec górnych siekaczy w stanie spoczynku i uśmiechu. Prawidłowa relacja między górną wargą i stopniem odsłonięcia górnych zębów jest kluczowym czynnikiem w nowoczesnej strukturze uśmiechu (ryc. 1-11). Pełne odsłonięcie koron górnych zębów w uśmiechu jest uważane za uśmiech młodzieńczy⁴⁷. Różnicowa diagnostyka między krótką i długą wargą a szczękowym pionowym nadmiarem lub niedostatkim jest szczególnie cenna u pacjentów z niedostateczną ekspozycją (widocznością) górnych siekaczy (ryc. 1-12).



Rycina 1-8 A. Asymetria twarzy u młodej kobiety: odchylenie bródki i różnice w ustawieniu oczu z zaburzeniem w pionowym położeniu oczu. B. Ta sama osoba, zbieżność linii środkowej zębów w odniesieniu do rynienki nosowo-wargowej (filtrum).



Rycina 1-9 A. Pacjent z asymetryczną żuchwą. B. Asymetria twarzy oceniana podczas badania klinicznego w odniesieniu do szwu wieńcowego (*szew wieńcowy między kośćmi ciemieniowymi a kością czołową). C. Ogląd twarzy od strony podżuchwowej uzupełnia ocenę asymetrii. Obraz twarzy od strony podżuchwowej daje więcej informacji o asymetrii. Strzałki wskazują na asymetrię prawej i lewej strony w okolicy wargowej.



Rycina 1-10 A. Niewydolne wargi w spoczynku. B. Podczas kontaktu warg odnotowane napięcie brodki.

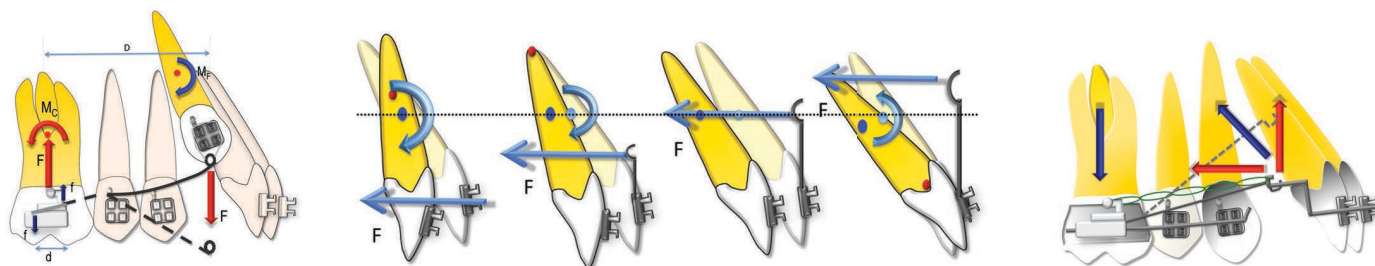
ESTETYKA I BIOMECHANIKA W ORTODONCJI

Wydanie 2

Jednym z głównych założeń tej książki jest pokazanie, jak cele estetyczne leczenia ortodontycznego mogą być osiągnięte przez zastosowanie aparatów ortodontycznych, działających na zasadach biomechaniki. Autorzy – najwybitniejsi klinicyści – dostarczają czytelnikom aktualną wiedzę i wskazówki dotyczące wykorzystania zasad biomechaniki we wszystkich technikach ortodontycznych w celu lepszego zastosowania sił, eliminowania niepożądanych efektów ubocznych oraz osiągnięcia zadowalających i przewidywalnych wyników leczenia.

W publikacji m.in.:

- szczegółowe opisy przypadków klinicznych, w których omówiono zasadnicze koncepcje potrzebne do zrozumienia postępowania;
- wysokiej jakości fotografie, rentgenogramy i schematy ilustrujące różne etapy leczenia i zasady biomechaniki;
- rozdziały poświęcone diagnostyce ortodontycznej i planowaniu leczenia;
- opis doświadczenia i wiedzy znakomitych praktyków i wykładowców z całego świata



Tytuł oryginału: **Esthetics and Biomechanics in Orthodontics. Second Edition.** Publikację wydano na podstawie umowy z Elsevier.

ELSEVIER

ISBN 978-83-65373-39-7



9 788365 373397

www.edraurban.pl