

RYC. 17.17. **A** Znaczna atrycja i supererupcja siekaczy dolnych. Różne opcje terapeutyczne: **B** gingiwektomia/wydłużenie koron, zmniejszające wysokość dziąsła. Wraz z obniżeniem brzegu dziąsła obserwowany jest bardziej stożkowaty kształt morfologiczny korony. Mogą pojawić się czarne trójkąty; **C** gingiwektomia/wydłużenie koron z ich dodatkową odbudową (korony lub licówki). Odbudowana korona zęba ma proporcje normalne, wzrasta stosunek korony/korzenia; **D** intruzja ortodontyczna z odbudową. Bardziej sprzyjający stosunek korony/korzenia.

■ Nachylenie brzegu siecznego

Patrząc od przodu, podczas fazy końcowej leczenia czasami obserwuje się nachylenie w segmencie górnych siekaczy. Nachylenie może być ograniczone do samego segmentu siecznego lub dotyczyć całego łuku szczęki. Nachylenie brzegu siecznego może być konsekwencją zastosowania niewłaściwych technik wiązających (tj. nieprawidłowego ustawienia zamków), asymetrycznej mechaniki lub wynikać z istnienia prawdziwego szczękowego nachylenia szkieletowego, który nie został wykryty podczas stawiania diagnozy z powodu kompensacji zębowej. Dlatego ważna jest diagnoza różnicująca pomiędzy zębowym a szkieletowym nachyleniem siecznym.

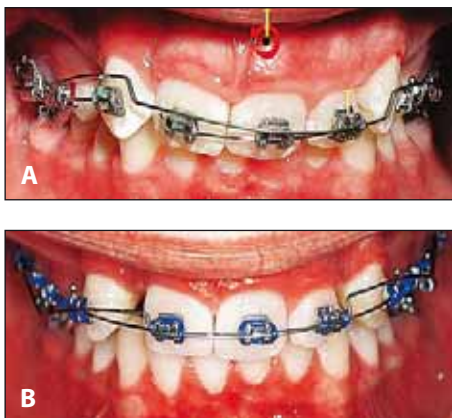
Pacjenci z nachyleniem siecznym z powodu szkieletowo przechylonej szczęki na ogół prezentują nierówne wysokości pomiędzy spoidłem wargowym a powierzchniami okluzyjnymi przedtrzonowców (ryc. 17.18). Stan ten można również zidentyfikować dzięki nierównej ekspozycji dziąseł pomiędzy lewą i prawą stroną uśmiechu. Należy jednak uważać przy stawianiu diagnozy różnicującej pomiędzy prawdziwym nachyleniem szczękowym (etiologia



RYC. 17.18. **A** Stroma płaszczyna zgryzowa szczęki po stronie lewej. Dziąsło widoczne tylko po stronie lewej w okolicy spojenia warg. **B** Stromość zakamuflowano protetycznie. Korony strony prawej wydłużono, natomiast po stronie lewej – skrócono. Kontakty interproksymalne stały się bardziej równoległe do linii środkowej twarzy.

szkieletowa) oraz niesymetrycznym uśmiechem (etiologia dotycząca tkanki miękkiej). Prawdziwe nachylenie szczękowe jest trudne do skorygowania, a kiedy nieprawidłowość jest nadmierna, najlepszym leczeniem może okazać się osteotomia LeForta. Inne opcje aby zakamuflować nachylenie, mogą zawierać procedury periodontologiczne i protetyczne (ryc. 17.18 B).

U pacjentów, u których nachylenie dotyczy tylko przednich zębów, korekty na etapie wykończeniowym są trudne, ale możliwe. Jedną z opcji jest przyłożenie siły intrudującej na obszar, który ma być intrudowany (ryc. 17.19) [17]. Jeśli rotacja segmentu przedniego musi zostać wykonana, wówczas dookoła środka oporu można umieścić dwa wsporniki (z równymi i przeciwnymi siłami, które wytwarzają sprzężenie), aby uzyskać intrudowanie jednej strony oraz ekstrudowanie strony przeciwnej (ryc. 17.20 A).



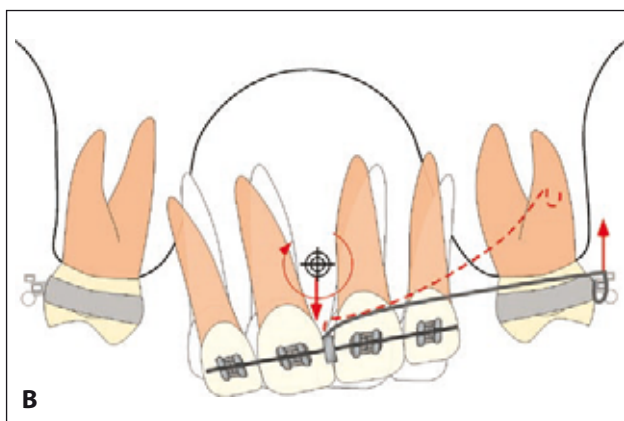
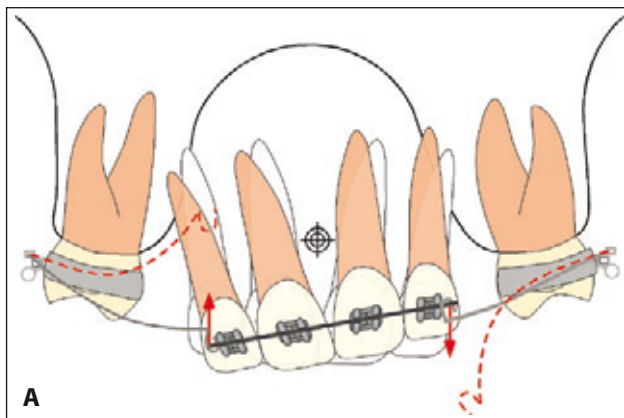
RYC. 17.19. Asymetryczny łuk intrudujący zastosowany w celu korekcji skosu siecznego. **A** 0,017 x 0,025 niklowo-tytanowy łuk intrudujący jest założony dystalnie na górnym lewym siekaczu bocznym. Ciągły łuk 0,017 x 0,025 SS w segmencie od górnego prawego siekacza centralnego do górnego lewego siekacza bocznego, umocowany w zamkach tych zębów. System sił produkuje siłę intruzyjną i moment w centrum oporu segmentu przedniego. **B** Korekta po miesiącu. Stromość została skorygowana, a rozbieżność linii środkowej poprawiona.

Drugą metodą osiągnięcia rotacji wokół środka oporu jest umieszczenie wspornika w pomocniczej rurce przedniego segmentu (ryc. 17.20 B).

■ Linie pośrodkowe

Rozbieżność pomiędzy liniami środkowymi górnego i dolnego uzębienia jest ogólnie najbardziej widoczna pod koniec leczenia. Przypadkowo to właśnie w tym czasie problem jest najtrudniejszy do skorygowania. Aby uzyskać zbieżne linie środkowe podczas etapu wykończeniowego zakres korekty dla każdego łuku wynosi w przybliżeniu 1 mm po każdej stronie. *Tip-ping* jest głównym rodzajem przesunięcia zęba, który może zostać użyty, aby poprawić linie środkowe na etapie wykończeniowym. Ważne jest, aby podkreślić, że niewielka rozbieżność pomiędzy górną linią pośrodkową jest do przyjęcia pod względem estetycznym [18-20] i na ogół nie ma żadnych okluzyjnych implikacji.

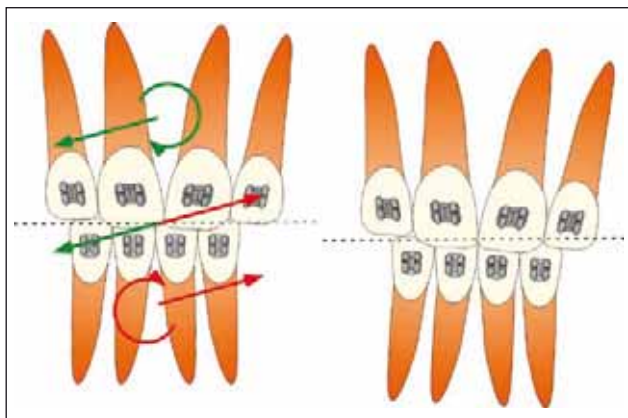
Czasami zachodzi związek pomiędzy nachyleniem siecznym a rozbieżnością linii pośrodkowej. Dzięki skorygowaniu nachylenia siecznego można również poprawić problem dotyczący linii pośrodkowej (patrz: ryc. 17.19), chociaż w niektórych przypadkach rozbieżność linii środkowej może być zaakcentowana. Ważne jest, aby wziąć pod rozwagę



RYC. 17.20. **A** Moment wytwarzany przez dwa wsporniki z siłą o tej samej wartości i przeciwnych kierunkach. **B** Moment wytwarzany przez jednostronny wspornik, przymocowany do dodatkowej rurki w segmencie przednim. Przerzut podniebienny w obu sytuacjach zastosowano w celu stabilizacji stałej jednostki kotwiczącej, aby zminimalizować efekty uboczne.

wszystkie charakterystyczne cechy uśmiechu, poprawa jednej cechy powinna zachować, jeśli nie poprawić, inną cechę.

Techniki używane do korygowania problemów linii środkowych podczas fazy wykończeniowej głównie opierają się na stosowaniu przednich elastycznych wyciągów krzyżowych. W niektórych przypadkach można zastosować kombinację wyciągów klasy II po jednej stronie i wyciągów klasy III po drugiej stronie. Metoda ta wydaje się łatwa, ale może spowodować poważne problemy, jeżeli zostanie zastosowana bezkrytycznie. Ortodonta musi obserwować efekty uboczne, które mogą wystąpić w płaszczyźnie pionowej oraz poprzecznej przy stosowaniu długoterminowego wyciągu. W kierunku pionowym jako wynik działania siły pionowego komponentu przedniego krzyżowego elastycznego wyciągu może pojawić się nachylenie płaszczyzn okluzyjnych (ryc. 17.21).



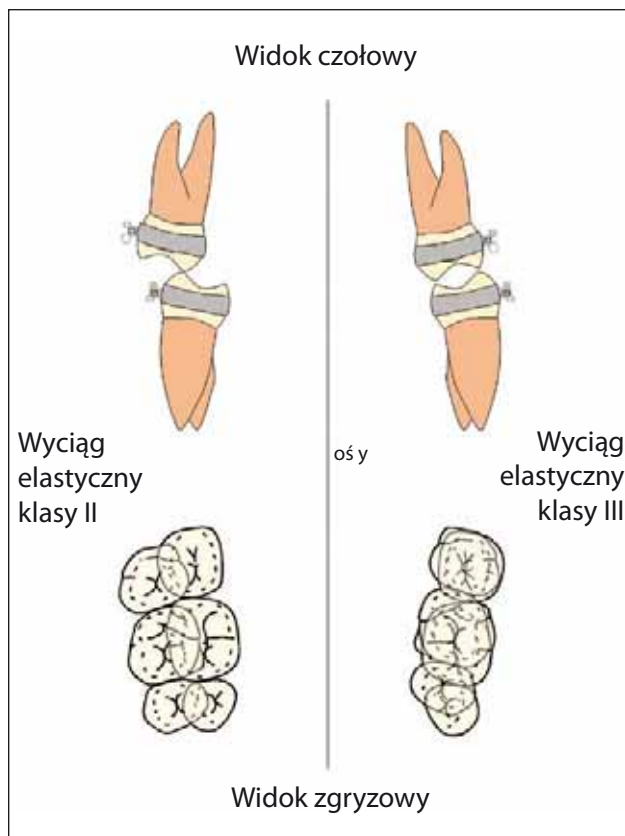
RYC. 17.21. Efekt wertykalny wytwarzany przez przednie wyciągi elastyczne typu cross. Wertykalna składowa elastycznej siły ma na celu korektę rozbieżności linii środkowej, może spowodować zwiększenie stromości płaszczyny siecznej.

W płaszczynie poprzecznej rotacja łuków zębowych wokół osi y, z użyciem wyciągów klasy II/klasy III może wywołać tendencję do tworzenia się zgryzu krzyżowego na jednym segmencie policzkowym oraz tendencję do tworzenia się zgryzu Brodiego na drugim (ryc. 17.22) [21].

Ostatnią metodą stosowaną do korekty linii środkowej zębów na etapie końcowym leczenia jest użycie wspornika z aktywną siłą wzdłuż osi x. Górne zęby przednie traktowane są jako jeden segment, a siła w tym segmencie przyłożona jest na poziome zamka. Jednostką zakotwiczącą (segment tylny) stanowią trzonowce i przedtrzonowce. Łuk podniebienny jest używany, aby zapobiec momentowi rotacyjnemu oraz działaniu siły podjęzykowej na jednostkę kotwiczącą, gdzie założony jest wspornik (miejsce sprężenia) (ryc. 17.23).

■ Inklinacja górnego siekacza

Względy estetyczne nachylenia siecznego górnego ważne są nie tylko ze względu na widok z profilu, ale także od przodu. Nadmierny językowy torokrony często występuje na końcowym etapie leczenia, zwłaszcza w przypadkach ekstrakcyjnych. Chociaż widać to wyraźnie z boku, można również dostrzec to patrząc od przodu [22]. Korekty zębów trzeciego rzędu są trudne, a przesunięcia zajmują dużo czasu. Jeśli pragnie się uzyskać korektę korzenia, konieczna



RYC. 17.22. Wyciągi elastyczne klasy II i III produkują rotację wokół osi y, mogą spowodować tendencje do tworzenia się zgryzu krzyżowego na stronie wyciągu klasy II oraz tendencje do tworzenia się zgryzu Brodiego na stronie wyciągu klasy III.

jest rozległa przebudowa kości, a wtedy często pojawiają się efekty uboczne, takie jak np. migracja dośrodkowa górnego trzonowca. Najlepszym sposobem zrealizowania tego celu jest zachowanie właściwego stosunku moment/siła podczas fazy retrakcji w przypadkach ekstrakcyjnych [23]. Do innych alternatywnych mechanik w końcowej fazie zalicza się sprężyny dodatkowe torkujące (ryc. 17.24). Należy postępować ostrożnie, aby siekacze nie uległy rozszerzeniu, jeśli konieczna jest korekta korzenia. Można to osiągnąć przez założenie łuków czy połączenie całego łuku zębowego. Klinicysta musi mieć również świadomość efektu łodzi wiosłowej, który tworzy się wraz z korektą korzenia (ryc. 17.25) [24]. Aby zapobiec temu efektowi, zaleca się jednoczesne użycie wyciągów klasy II. Dodatkowo można spodziewać się łagodnego wygięcia przedniego segmentu sprężyną torkującą, ze względu na boczne siły intrudujące, działające na segment tylny.