



Prof. dr hab. n. med. Elżbieta Pawłowska
Specjalista w zakresie Ortodontyki
Kierownik Pracowni Ortodontii Szczękowej
Uniwersytet Medyczny w Łodzi
92-216 Łódź, ul. Pomorska 251,
tel. (42) 675 75 15
e-mail: elzbieta.pawlowska@umed.lodz.pl

Łódź, 01.07.2022

OCENA

ROZPRAWY NA STOPIEŃ DOKTORA NAUK MEDYCZNYCH

lek. dent. **Kornelii Rumin**

z tytułu:

„Różne metody przyspieszania leczenia ortodontycznego z zastosowaniem zakotwienia szkieletowego w postaci mini-implantów”

Wybór tematu rozprawy został oparty o istotne, ważne w sumiennym leczeniu ortodontycznym aspekty zakotwienia z użyciem mini-implantów. Cykl publikacyjny zawiera trzy prace, w których Doktorantka omówiła zagadnienia związane z 1. korzyścią wynikającą ze stosowania zakotwienia absolutnego, 2. zastosowanie krzywej uczenia się w kontekście praktyki specjalistycznej oraz 3. zbadała wpływ na przemieszczanie zębów zabiegów wykonywania mikrosteoperforacji.

Starsze protokoły postępowania oparte o zakotwienie stacjonarne obejmujące grupy zębów oraz przesuwanie pojedynczych, kolejnych zębów jest żmudne, czasochłonne i nie wykorzystują zjawiska synchronicznej przebudowy kostnej występującej w technice en masse, a ponadto niewykluczony okazał się ruch zębów stanowiących dużą jednostkę oporu w niepożądanym kierunku.

Co ważniejsze systemy zakotwień absolutnych umożliwiają przekształcenie leczenia przypadków z pogranicza chirurgii w przypadki niechirurgiczne, a ekstrakcyjne z wyboru

w postępowanie nieekstrakcyjne. Wraz z rozwojem implantów ortodontycznych, koncepcja zakotwienia niezwiązanego z zębowym oporem, została zrewolucjonizowana, z precyzyjnym ich umiejscawianiem, jak i przystępnym sposobem usuwania, a ponadto wymagają krótkiego okresu gojenia do czasu obciążenia. Szczególnym podtypem mini-implantów ortodontycznych są pozawyrostkowe, a wśród tych ostatnich montowane w kresie skośnej żuchwy zasługują na szczególną uwagę. Charakterystyka pozycjonowania śrub oraz ich wielkość i typ są głównym determinantem powodzenia w zakresie stabilności zarówno pierwotnej, jak i wtórnej. Jakkolwiek kontrowersyjne jest, czy komercyjnie czysty tytan tworzy bezpośrednie wiązanie chemiczne z kością, uważa się, że siła wiązania jest mniejsza niż ta doświadczana z implantami pokrytymi np. hydroksyapatytem. Niezwykle ważnym parametrem obok stabilności i klinicznie rozstrzygającym jest występowanie bólu. Rana kostna po wprowadzeniu miniimplantu podlega procesowi gojenia, a dodatkowo może wystąpić odczucie bólu, obrzęku lub ciepła. Jeśli jednak ból nie ustępuje, może to wskazywać na niegojącą się ranę, a taka sytuacja może nawet doprowadzić do utraty objętości kości.

Lokalizacja mini-implantu w żuchwie zwiększa ryzyko niepowodzenia (utruty śruby) w porównaniu ze szczęką. Większy rozmiar mini-śruby poprawia stabilność dzięki mechanicznemu połączeniu z grubszą kością. W pracach Autorki ból trwający dłużej niż 48 godzin po implantacji był niemal trzykrotnie częściej związany z mini-śrubami SH2018-10, czyli o większej średnicy i długości, a jednak ich utrzymanie, zatem wgajanie i możliwość pracy na nich była istotnie lepsza. Ponadto zapalenie wokół większych mini-śrub nie wpłynęło na ich stabilność. Takie wyniki mają ogromne znaczenie kliniczne, gdyż większość pacjentów, a także lekarzy uważa, że ból trwający ponad kilka godzin jest prognostykiem niepowodzenia do utraty wszczepu włącznie. Tym bardziej zapalenie mogłoby świadczyć o zaburzeniach we wgajaniu, a jednak szansa powodzenia okazała się znacząco korzystniejsza dla większych śrub tytanowych, choć właśnie wokół SH2018-10 stan zapalny występował częściej.

Dystalizacja zębów w żuchwie en masse w leczeniu klasy III jest leczeniem z wyboru, co zostało profesjonalnie opisane. Sposób leczenia ortodontycznego został precyzyjnie, esencjonalnie ujęty. Choć we wstępie pierwszej publikacji Autorzy opisują, że można miniimplanty obciążać natychmiastowo, w eksperymencie włączenie ich do działania następowało po 2 tygodniach od zabiegu. Takie postępowanie mogłoby zostać szerzej wyjaśnione, choć jest zrozumiałe, że w ocenie wgajania lepiej było unikać czynników destabilizujących proces biologicznego wprowadzania mini-implantu do kości, czy też miało na celu osiągnięcie stabilności.

Druga publikacja wchodząca w skład cyklu prac miała na celu określenie krzywej uczenia się wkręcania miniśrub ortodontycznych przez trzech lekarzy, dwojga bez nadzoru i jednego pod nadzorem ekspertów. To bardzo dobre podejście, gdyż wiele badań przeprowadzanych na całym świecie wykazało, że w celu opanowania danej procedury lekarz powinien przeprowadzić określoną liczbę zabiegów, inaczej przejść krzywą uczenia. Doktorantka postawiła sobie za cel ujawnienie innowacyjnej metody zastosowania mini-implantów w ortodoncji, zwłaszcza ukazanie ważnego wpływu na szybkość leczenia.

W celu obliczenia ilorazu szans z 95-procentowym przedziałem ufności wykonano analizę regresji logistycznej. Iloraz szans 1,016 potwierdził konieczność zdobywania doświadczenia poprzez praktykę kliniczną. Opierając się na efektach wprowadzenia miniimplantów w kolejnych 4 grupach po 40 osób w każdej, badacze wykryli postęp na podstawie fazy krzywej uczenia różny dla każdego z operatorów. Ustalono również liczbę zabiegów dla punktów końcowych na poziomie 80% i 85% uzyskania stabilnych zakotwiczeń. Autorka opisała, że operator-uczeń odnosi korzyść z doświadczeń uzyskanych przez bardziej doświadczonych kolegów, w wyniku czego prezentuje lepsze wyniki własnych działań odnoszonych do liczby miniimplantów. Ponadto wzrost powodzeń zabiegów po każdych 40 pacjentach można dobrze wyjaśnić wzrostem doświadczenia. Krzywa uczenia się zaś jest nadal wznosząca, co wskazuje na ciągły rozwój i głód doskonałości, jakkolwiek wykonawcy są ekspertami.

W zakresie 3 celu pracy oraz przeprowadzonych badań nasuwa się pytanie, czy zmniejszenie oporu kości, na podstawie badań Alikhani i wsp. (Seminars in Orthodontics 2015, 21, 3) ekspresja markerów zapalnych zależy od wielkości urazu spowodowanego mikroosteoperforacjami (MOP). Badania kliniczne Alikhani i wsp. pokazują, że poprzez zwiększenie liczby MOP, ekspresja markerów stanu zapalnego i wielkość ruchu zęba znacznie wzrosły, ale cytowana publikacja Alikhani i wsp. opisywała wyniki przeprowadzone na innym modelu, a mianowicie retrakcji kła. Podejście obejmujące retrakcję w 2 fazach (najpierw kły, a następnie zęby sieczne) przy lżejszej sile dla zębów bocznych, ale o dłuższym czasie trwania, a podczas retrakcji en-masse stosujemy większą siłę, ale o krótszym czasie trwania. W większości opracowań ostatnia technika ma przewagę zarówno pod względem szybkości przemieszczania zębów, jak i utrzymania zakotwienia.

Rozprawa napisana jest dobrym językiem naukowym wskazującym na duży wpływ profesjonalistów w zakresie ortodoncji i przebywanie w środowisku lekarskim. Zastosowana

została dobrze dobrana analiza statystyczna. Najważniejsze, że praca ma ważne przesłania do lekarzy praktyków, jest oryginalna, charakteryzuje się oryginalnymi walorami naukowymi, a przede wszystkim praktycznym zastosowaniem.

Przedłożona mi do oceny rozprawa doktorska zatytułowana „Różne metody przyspieszania leczenia ortodontycznego z zastosowaniem zakotwienia szkieletowego w postaci mini-implantów” spełnia warunki określone w art. 13 ust. 1 ustawy z dnia 14 marca 2003 r. o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.)” "W związku z powyższym zwracam się do Wysokiej Rady Dyscypliny Nauki Medyczne z wnioskiem o dopuszczenie lek. dent. Kornelii Rumin do dalszych stadiów postępowania w przewodzie doktorskim".

Z wyrazami szacunku

prof. dr hab. n. med. Elżbieta Pawłowska