

BOŻENA SOROKA-LETKIEWICZ, JÓZEF ZIENKIEWICZ, MACIEJ DIJAKIEWICZ

**WYKORZYSTANIE METODY „ZAMKNIĘTEGO WYRZYNANIA”
W CHIRURGICZNO-ORTODONTYCZNYM LECZENIU
NIEWYRZNIĘTYCH LUB ZATRZYMANYCH ZĘBÓW**

THE USE OF THE „CLOSED ERUPTION” TECHNIQUE IN THE SURGICAL-
-ORTHODONTIC TREATMENT OF UNERUPTED OR IMPACTED TEETH

Samodzielna Pracownia Chirurgii Stomatologicznej AM w Gdańsku
kierownik: dr n. med. Maciej Dijakiewicz

Autorzy przedstawiają własne doświadczenia w chirurgicznym leczeniu 58 pacjentów z niewyrzniętymi lub zatrzymanymi stałymi górnymi zębami siecznymi i kłami. U wszystkich pacjentów do odsłonięcia koron niewyrzniętych lub zatrzymanych zębów zastosowano chirurgiczną technikę „zamkniętego wyrzynania”, a następnie ortodontycznie wprowadzono do łuku 72 zęby, w tym 26 siekaczy i 46 kłów. Obserwacje kliniczne przeprowadzono po minimum 12 miesiącach od zakończenia leczenia ortodontycznego. Oceniono estetykę przedniego odcinka szczęki po sprowadzeniu n./z. z. do łuku. Stwierdzono, że uzyskanie zadowolających wyników estetycznych, zwłaszcza w zakresie tkanek miękkich otaczających sprowadzone zęby, potwierdza dużą przydatność metody CE w odslanianiu koron n./z. z.

Niewyrznięte lub zatrzymane zęby (n./z. z.) stanowią poważny problem w praktyce stomatologicznej, zwłaszcza, jeśli zaburzenie dotyczy zębów przedniego odcinka szczęki, siekaczy lub kłów. Leczenie chirurgiczno-ortodontyczne obejmuje operacyjne odsłonięcie koron n./z. z. oraz umieszczenie na ich powierzchni zamka ortodontycznego, a następnie trakcję ortodontyczną wprowadzającą ząb do łuku. Późniejszy efekt estetyczny uzyskany po wprowadzeniu n./z. z. do łuku zależy od wielu czynników, m.in. od zakresu usuwanych tkanek, szczególnie miękkich, podczas zabiegu chirurgicznego. W technice „zamkniętego wyrzynania” (*closed eruption* – CE), wykorzystuje się płat śluzówkowo-okostnowy, który po odciążeniu ku sklepieniu przedsionka lub podniebieniu, zniesieniu cienkiej blaszki kostnej, uwidacznia koronę n./z. z. Po usunięciu fragmentu mieszką zębowego na powierzchni korony umieszcza się zamek ortodontyczny z ligaturą, służącą do sprowadzenia zęba do łuku, a płat śluzówkowo-okostnowy przemieszcza do grzbietu wyrostka zębodołowego i zaopatruje chirurgicznie celem całkowitego zamknięcia rany. Ligatura druciana wystaje spod płata w części środkowej grzbietu wyrostka

zębodołowego, stąd po aktywacji wyciągu następuje wyrznięcie się zęba w sposób zbliżony do fizjologicznego [5, 8, 9].

CEL PRACY

Celem pracy było przedstawienie wyników estetycznych uzyskanych po sprowadzeniu niewyrzniętych lub zatrzymanych stałych górnych siekaczy i kłów do łuku, po chirurgicznym odsłonięciu ich koron techniką „zamkniętego wyrzynania”.

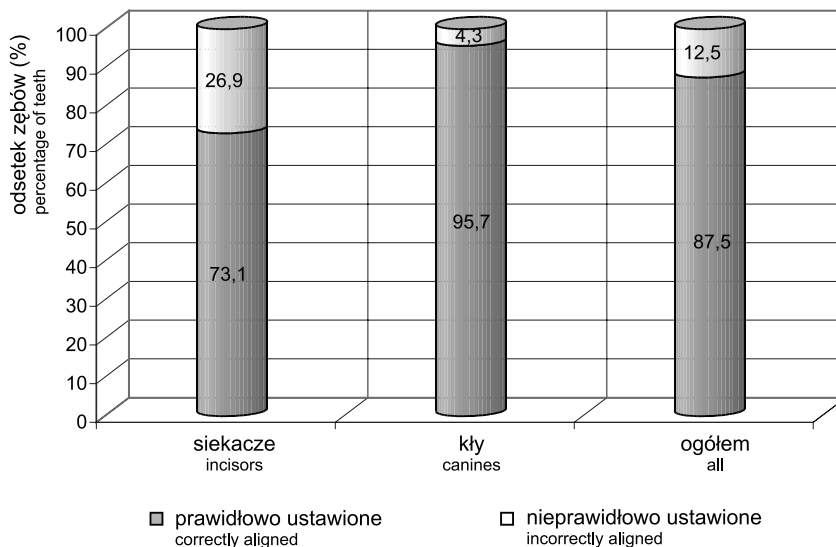
MATERIAŁ I METODY

Materiał badań stanowiła grupa 58 pacjentów, w wieku od 12 do 35 lat, z niewyrzniętymi lub zatrzymanymi stałymi górnymi zębami siecznymi i kłami, u których zastosowano zespolone leczenie chirurgiczno-ortodontyczne. Korony n./z. z. odsłonięto wykorzystując technikę „zamkniętego wyrzynania”. Ogółem sprowadzono do łuku 72 zęby, w tym 26 siekaczy i 46 kłów. U płci żeńskiej sprowadzono do łuku 6 zębów siecznych i 35 kłów, a u płci męskiej 20 zębów siecznych i 11 kłów. Badanie kontrolne przeprowadzono po minimum 12 miesiącach od zakończenia leczenia ortodontycznego. Ocenie poddano sprowadzony do łuku ząb sieczny lub kiel, a wyniki porównywano z pomiarami wykonanymi dla jednoimiennych, wyrzniętych samoistnie zębów po drugiej stronie łuku, u pacjenta, u którego przeprowadzono leczenie chirurgiczno-ortodontyczne. W kontrolnym badaniu klinicznym oceniano efekt estetyczny przedniego odcinka szczęki. Uwzględniono następujące kryteria: długość korony klinicznej mierzonej w linii środkowo-wargowej od brzegu siecznego siekacza lub guzka siecznego kła do brzegu dziąsła wolnego zęba sprowadzonego do łuku i zęba kontrolnego; ustawienie zęba sprowadzonego w łuku; przebieg girlandy dziąsłowej wokół zębów sprowadzonych do łuku, z uwzględnieniem obecności lub brakiem blizn pooperacyjnych na powierzchni wargowej błony śluzowej wyrostka zębodołowego szczęki. Oceniano położenie dziąsła wolnego względem połączenia szkliwno-cementowego, notując obecność lub brak recesji dziąsłowych przy zębach sprowadzonych do łuku. Uwzględniono zabarwienie szkliwa zębów sprowadzonych do łuku. Stwierdzając powyższe nieprawidłowości, wpływające na efekt estetyczny, określano częstość ich występowania w grupie zębów sprowadzonych do łuku i zębów kontrolnych. Mierzono szerokość strefy dziąsła związanego w linii środkowo-wargowej sprowadzonego do łuku zęba, wynikającą z różnicy pomiaru między odległością od brzegu dziąsła wolnego do linii połączenia śluzówkowo-dziąsłowego, a głębokością szczeliny dziąsłowej w linii środkowo-wargowej. Otrzymane wyniki porównywano z wynikami uzyskanymi dla zębów kontrolnych.

WYNIKI

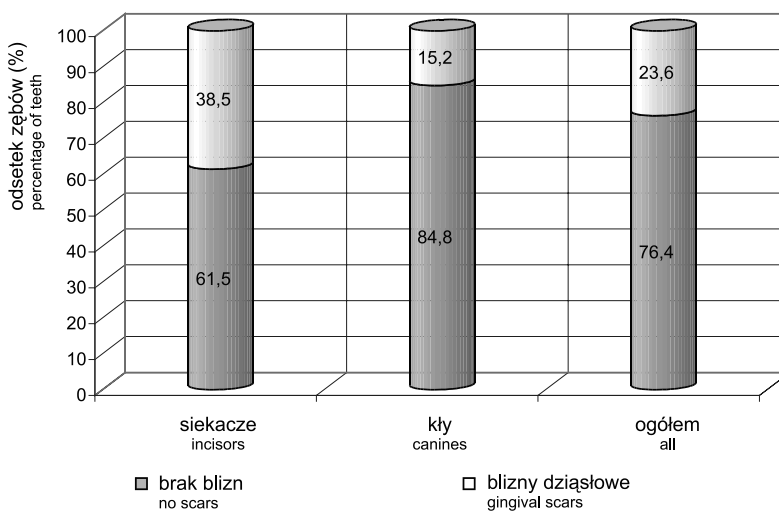
Średnia długość korony klinicznej zębów sprowadzonych do łuku wyniosła 9 mm, a zębów kontrolnych 8,7 mm. W zależności od rodzaju zęba, średnia długość korony klinicznej w grupie sprowadzonych siekaczy wyniosła 9,3 mm, w grupie kłów 8,8 mm. Natomiast w grupie kontrolnej wartości wyniosły odpowiednio 8,6 mm i 8,7 mm. Stwierdzono większe różnice

w długości koron zębów siecznych (0,7 mm), mniejsze w grupie kłów (0,1 mm) w porównaniu z jednoimiennymi zębami kontrolnymi.



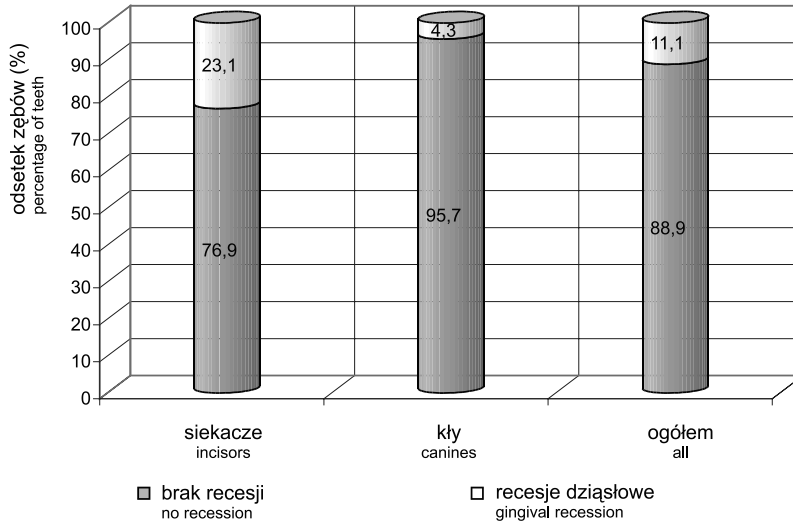
Ryc. 1. Częstość występowania nieprawidłowego ustawienia w łuku w grupie zębów sprowadzonych

Fig. 1. The frequency of the malalignment of the treated teeth

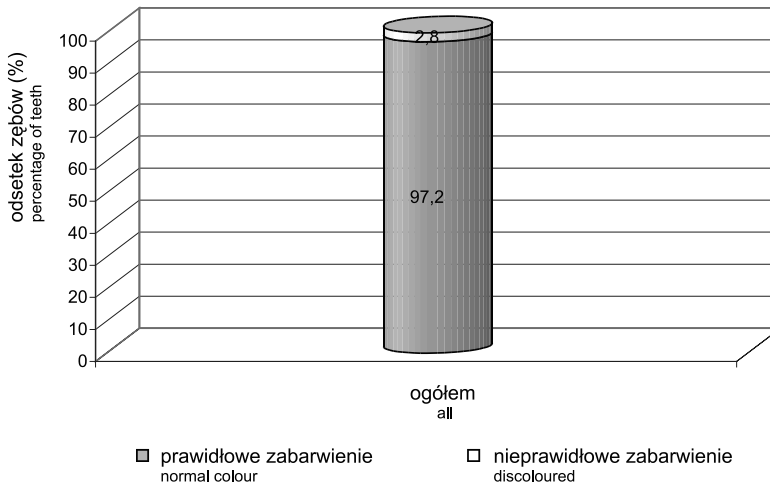


Ryc. 2. Częstość występowania dziąsłowych blizn pooperacyjnych w grupie zębów sprowadzonych

Fig. 2. The frequency of gingival scars after the surgical exposure of the treated teeth



Ryc. 3. Częstość występowania recesji dziąsłowych w grupie zębów sprowadzonych
 Fig. 3. The frequency of gingival recessions around the treated teeth



Ryc. 4. Częstość występowania nieprawidłowego występowania zabarwienia szkliwa zębów sprowadzonych
 Fig. 4. The frequency of the enamel discolouration of the treated teeth

Prawidłowe ustawienie zęba sprowadzonego do łuku (ryc. 1) zanotowano w 63 przypadkach, co stanowi 87,5% ogółu sprowadzonych zębów. Obecność rotacji zęba lub braku osiągnięcia przez ząb płaszczyzny zgryzu stwierdzono w 9 przypadkach, co stanowi 12,5% ogółu sprowadzonych zębów. W grupie 26 siekaczy zanotowano 7 przypadków występowania

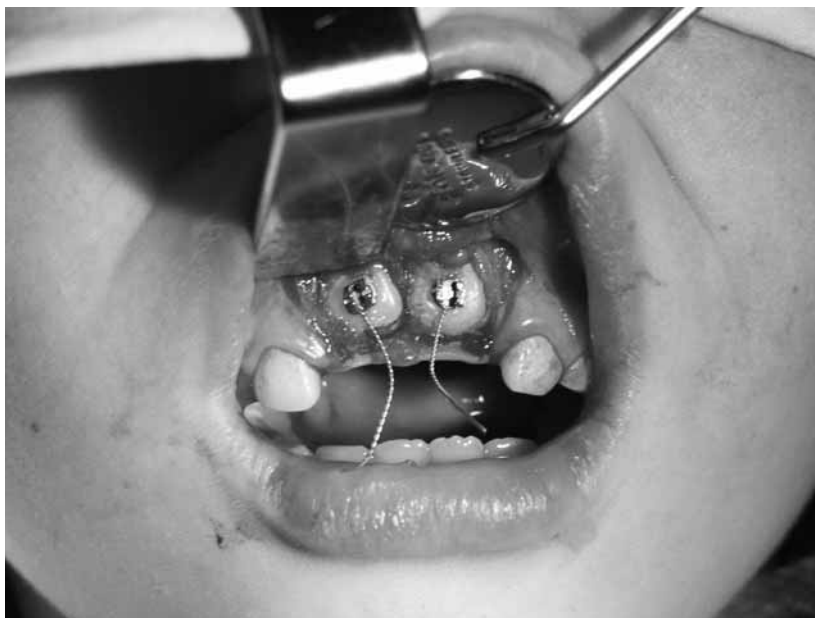
nia powyższych nieprawidłowości, co stanowiło 26,9%, a w grupie 46 kłów stwierdzono 2 przypadki, co stanowiło 4,3% ogółu sprowadzonych kłów.

Obecność dziąsłowych blizn pooperacyjnych (ryc. 2) stwierdzono w przypadku 17 zębów (23,6%) spośród 72 sprowadzonych do łuku, natomiast przy pozostałych 55 zębach nie zanotowano blizn dziąsłowych. W grupie 26 sprowadzonych siekaczy zanotowano 10 przypadków blizn dziąsłowych (38,5%), w grupie 46 sprowadzonych kłów 7 przypadków (15,2%). Blizny dziąsłowe nie występowały w grupie kontrolnej.

Recesje dziąsłowe (ryc. 3) stwierdzono w przypadku 8 zębów, co stanowi 11,1% ogółu zębów sprowadzonych do łuku. W pozostałych 88,9% zębów nie stwierdzono recesji dziąsłowych. Większą liczbę recesji, 6 przypadków (23,1%), odnotowano w grupie 26 sprowadzonych siekaczy, mniejszą w grupie 46 kłów, 2 przypadki (4,3%). W grupie kontrolnej nie zanotowano występowania recesji dziąsłowych.

Wśród 72 zębów sprowadzonych do łuku (ryc. 4), w przypadku 2 zębów, stwierdzono nieprawidłowe zabarwienie szkliwa, co stanowiło 2,85% ogółu zębów sprowadzonych. W przypadku pozostałych 70 zębów (97,2%) nie zanotowano nieprawidłowego zabarwienia szkliwa. Zaburzenie występowało tylko w grupie siekaczy.

Wyniki pomiaru szerokości dziąsła związanego zębów sprowadzonych do łuku i zębów kontrolnych wykazały, że średnia szerokość dziąsła przy zębach siekaczach sprowadzonych do łuku wyniosła 2,0 mm, przy kłach 2,5 mm. W grupie zębów kontrolnych wyniki były jednakowe i wyniosły po 2,9 mm.



Ryc. 5. Odślonięte korony niewyrzniętych siekaczy przyśrodkowych wraz z przyklejonymi zamkami ortodontycznymi i ligaturami u 8-letniego pacjenta

Fig. 5. Surgically expose crowns of unerupted central incisors with bonded orthodontic appliance



Ryc. 6, 7. Końcowy efekt leczenia po chirurgiczno-ortodontycznym sprowadzeniu siekaczy przyśrodkowych do łuku

Fig. 6, 7. The final effect of the combined surgical-orthodontic treatment of the central incisors post retention





Ryc. 8. Przetrwale obustronnie kły mleczne i zatrzymane stałe kły u 23-letniej pacjentki
Fig. 8. Persistent deciduous Canines and impacted Canines in a 23-year-old female patient



Ryc. 9. Stan po chirurgiczno-ortodontycznym sprowadzeniu kłów do łuku
Fig. 9. The aligned canines after surgical-orthodontic treatment in the same patient



Ryc. 10. Zatrzymany prawy górny kiel u 20-letniej pacjentki w trakcie ortodontycznego sprowadzania do łuku

Fig. 10. An impacted right maxillary canine in a 20-year-old female patient during forced orthodontic eruption

DYSKUSJA

W ostatnich latach obserwuje się wyraźny wzrost zainteresowania pacjentów chirurgiczno-ortodontycznym sprowadzaniem do łuku n./z. z. Rozwój stomatologii estetycznej, zwłaszcza dotyczącej przedniego odcinka łuku zębowego, spowodował poszukiwanie metod, zarówno chirurgicznych, jak i ortodontycznych, pozwalających sprowadzić do łuku zęby o zachowanych wartościach funkcjonalnych i estetycznych. Jedną z nowych technik operacyjnych stosowanych w odsłanianiu koron n./z. z. jest technika „zamkniętego wyrzynania” (CE), warunkująca zachowanie estetyki sprowadzonych zębów [3, 7, 11, 12].

Ważnym czynnikiem wpływającym na estetykę łuku zębowego jest odpowiednia długość korony klinicznej zęba sprowadzonego w porównaniu z długością korony zęba jednoimiennego. Podkreśla się, że technika CE pozwala na występowanie klinicznie niezauważalnych różnic, o średniej wielkości 0,3 mm, między długością koron klinicznych zębów sprowadzonych do łuku, a jednoimiennych zębów kontrolnych [6]. Wyniki własnych badań klinicznych wykazały, że korony zębów sprowadzonych do łuku zębowego są nieznacznie dłuższe od koron jednoimiennych zębów kontrolnych. Większe różnice w grupie zębów siecznych wynikają prawdopodobnie z tego, że niewyrżnięte siekacze, często na skutek przebytego w dzieciństwie urazu lub obecności zębów dodatkowych, umiejscowione są wysoko w sklepieniu przedsionka lub w pobliżu kolca nosowego. Istniejące trudności w nadaniu toru sprowadzania zęba w kierunku grzbietu wyrostka zębodołowego powodują jego wyrżnięcie się zbyt blisko granicy śluzówkowo-dziąsłowej, co wpływa na zwiększenie długości korony klinicznej w porównaniu z



Ryc. 11, 12. Prawy górny kieł po sprowadzeniu do łuku
Fig. 11, 12. The aligned right maxillary canine in the same patient



zębem jednoimiennym [1, 2, 4, 8]. W materiale własnym uzyskana długość korony klinicznej była w pełni satysfakcjonująca dla pacjentów, a występujące różnice były niezauważalne klinicznie.

Sprowadzanie n./z. z. i prawidłowe ustawienie w łuku jest uzależnione od wielu czynników, m.in. od rodzaju aparatu ortodontycznego, ruchomego lub stałego. Wyższość aparatów stałych nad ruchomymi wynika z większych możliwości w korygowaniu prawidłowego ustawienia sprowadzonego do łuku zęba, a także równoczesnego leczenia wad współistniejących, niekiedy złożonych [10]. Większy odsetek nieprawidłowego ustawienia wśród sprowadzonych zębów zanotowano w grupie siekaczy, w której trakcję ortodontyczną przeprowadzano głównie przy pomocy aparatów ruchomych.

Dla zachowania estetyki zębów sprowadzonych do łuku ogromne znaczenie ma prawidłowy i regularny przebieg girlandy dziąsłowej. Technika CE zapewnia zadowalający efekt estetyczny, dzięki m.in. minimalnej liczbie zbliżeniowców i recesji dziąsłowych [14]. Wykorzystanie płata śluzówkowo-okostnowego stwarza możliwość równego i regularnego przebiegu dziąsła brzeżnego, otaczającego sprowadzone do łuku zęby [5, 7, 8]. Wyniki własne wykazują, że otrzymany odsetek blizn i recesji dziąsłowych nie wpłynął znacząco na estetykę przedniego odcinka łuku zębowego, chociaż powyższe zaburzenia mają duże znaczenie u pacjentów z wysoką linią uśmiechu, co może być przyczyną ich niezadowolenia z osiągniętych efektów leczenia.

Nieprawidłowe zabarwienie szkliwa zębów sprowadzonych do łuku może wynikać z zaburzeń mineralizacji na skutek odniesionego w okresie dzieciństwa urazu przedniego odcinka szczęki [4]. W materiale własnym przebarwienia lub hipoplazje dotyczyły tylko zębów siecznych, które uległy odległemu urazowi.

Odpowiednie pasmo dziąsła związanego jest kolejnym czynnikiem wpływającym pozytywnie na strukturę i przebieg girlandy dziąsłowej [13]. Zbyt wąska strefa dziąsła sprzyja brzeżnemu zapaleniu tkanek przyzębia, pogłębieniu szczelin dziąsłowych oraz występowaniu recesji dziąsłowych. Metoda CE ma na celu oszczędne postępowanie z tkankami miękkimi wokół odsłanianych zębów, szczególnie na ich wargowej powierzchni [3, 9, 11, 12, 13]. Wyniki badań własnych wykazały, że siekacze, w mniejszym stopniu kły, posiadały mniejszą szerokość dziąsła związanego, co może wynikać z pierwotnie wargowego przemieszczenia niewyrzniętych siekaczy oraz ich wysokiego umieszczenia w przedsionku jamy ustnej. Wyrznięcie się zęba w zbyt bliskim sąsiedztwie granicy śluzówkowo-dziąsłowej lub ponad tą granicą zmniejsza strefę dziąsła związanego lub całkowicie ją redukuje.

Reasumując należy stwierdzić, że estetyka przedniego odcinka łuku zębowego szczęki po sprowadzeniu zębów zależy od wybranej techniki chirurgicznego odsłonięcia koron n./z. z. Niezwykle ważna jest ochrona tkanek miękkich, otaczających sprowadzane do łuku zęby, szczególnie o pierwotnie wargowym przemieszczeniu.

WNIOSKI

1. Metoda „zamkniętego wyrzynania” zapewnia uzyskanie zadowalających wyników estetycznych, zwłaszcza w zakresie tkanek miękkich, otaczających sprowadzone do łuku zęby.
2. Wargowe przemieszczenie niewyrzniętych siekaczy i kłów znacznie trudniejsze niż podniebienne warunki do uzyskania regularnego przebiegu girlandy dziąsłowej, związane z redukcją strefy dziąsła związanego na wargowej powierzchni odsłanianych zębów.

PIŚMIENNICTWO

1. Aidi N.: Ortodontyczne odtwarzanie ciągłości górnego łuku zębowego w przypadku zatrzymania przyśrodkowego siekacza. *Stomatol. Współcz.* 1997, 4, 1, 8. – 2. Avivi-Arber L., Brin I., Rehany A., Hirschfeld Z.: Esthetic recontouring after surgical and orthodontic treatment of an impacted and developmentally impaired permanent incisor: a case report. *J. Prosthet. Dent.* 1993, 70, 3, 201. – 3. Becker A., Brin I., Ben-Bassat Y., Zilberman Y., Chaushu S.: Closed-eruption surgical technique for impacted maxillary incisors: a postorthodontic periodontal evaluation. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2002, 122, 1, 9. – 4. Ben-Bassat Y., Brin I., Zilberman Y.: Effects of trauma to the primary incisors on their permanent successors: multidisciplinary treatment. *J. Dent. Child.* 1989, 56, 2, 112. – 5. Cecherz Z., Dunin-Wilczyńska I., Kabasa-Slotwińska J.: Wybrane tematy programu naukowego 3 Zjazdu PTO: Zęby zatrzymane. *Ortod. Współcz.* 1999, 1, 3, 11. – 6. Doniec-Zawadzka I.: Ortodontyczno-chirurgiczne leczenie zębów zatrzymanych z zachowaniem prawidłowej długości ich koron klinicznych. *Czas. Stomatol.* 1998, 51, 7, 479. – 7. Górniak D., Jarczyńska I., Ziemia Z.: Nadliczbowość zębów – przegląd piśmiennictwa oraz opis 3 leczonych przypadków. *Ortop. Szczęk. Ortod.* 2001, 1, 17. – 8. Kajiyama K., Kai H.: Esthetic management of an unerupted maxillary central incisor with a closed eruption technique. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2000, 118, 2, 224. – 9. Kokich V., Mathews D. P.: Surgical and orthodontic management of impacted teeth. *Dent. Clin. North Am.* 1993, 37, 2, 181. – 10. Pospieszyńska M., Biedziak B., Kurzawski M.: Ortodontyczne wprowadzanie do łuku zębowego zatrzymanych i przemieszczonych kłów za pomocą cienkołukowego aparatu stałego. *Prot. Stomatol.* 2000, 50, 4, 208.
11. Romankiewicz P., Majewski P., Stós W.: Zabiegi chirurgiczne stosowane w zespołowym leczeniu pacjentów z zatrzymanymi kłami. *Czas. Stomatol.* 2002, 55, 4, 237. – 12. Tin P., Fine J.: Closed flap technique for surgical management of impacted Canines. *Columb. Dent. Rev.* 2000, 5, 17. – 13. Vanarsdall R., Corn H.: Soft-tissue management of labially positioned unerupted teeth. *Am. J. Orthod.* 1977, 72, 1, 53. – 14. Vermette M., Kokich V., Kennedy D.: Uncovering labially impacted teeth: apically positioned flap and closed – eruption techniques. *Angle Orthod.* 1995, 65, 1, 23.

B. Soroka-Letkiewicz, J. Zienkiewicz, M. Dijkiewicz

THE USE OF THE „CLOSED ERUPTION” TECHNIQUE IN THE SURGICAL-ORTHODONTIC TREATMENT OF UNERUPTED OR IMPACTED TEETH

Summary

The management of unerupted/impacted maxillary anterior teeth is of great importance to the patients with this condition. The positions of incisors and canines has a big influence upon the soft tissue profile thus affecting patient's mental and physical condition. Therefore, the successful management of unerupted and impacted anterior maxillary teeth and establishing their functionality and esthetics are the object of the treatment performed in our clinic.

The purpose of the study is to evaluate the results of the treatment of unerupted and impacted incisors and canines with the use of closed eruption surgical technique. Combined surgical-orthodontic treatment was performed between 1999-2001, initially at the Dental Surgery Outpatient Department and the Department of Orthodontics of the Public Clinical Hospital No 1 and then at the Dental Specialist Centre of the Medical University of Gdańsk.

The study involved 58 patients, aged 12–35 years. A total of 72 maxillary teeth, 26 incisors and 46 canines were treated. The follow-up examination which was performed no sooner than 12 months post retention involved clinical investigation. The control teeth group comprised contralateral spontaneously erupted teeth of the same patient. The factors affecting the esthetic of the anterior maxillary segment were assessed.

The clinical examination showed that the use of closed eruption surgical technique resulted in acceptable esthetics of the anterior maxillary region, regarding both the aligned teeth and teeth and adjacent tissues. In the cases of a labial initial position of the unerupted maxillary incisors and canines, it is more difficult to preserve a regular gingival margin than in the cases of a palatal initial position, which is caused by a reduction of the attached gingival on the labial aspect of the surgically exposed teeth.

The analysis of the treatment results leads to a conclusion that the surgical exposure of unerupted and impacted teeth with the use of close eruption technique combined with forced orthodontic eruption provides a satisfactory outcome of the treatment.

Adres: dr n. med. Bożena Soroka-Letkiewicz
Samodzielna Pracownia Chirurgii Stomatologicznej AMG
ul. Dębinki 1, 80-211 Gdańsk
e-mail: magdam@amg.gda.pl