

Ocena wyników leczenia implantoprotetycznego z zastosowaniem śruby bikortykałnej Garbaccia w badaniach 10-letnich

Część I

Tomasz Grotowski i Magdalena Grotowska

Evaluation of results of prosthetic implant treatment using the Garbaccio bicortical screw in 10-year studies. Part I

Praca recenzowana

Szkoła Implantologii Mało Inwazyjnej w Szczecinie
Kierownik: dr n. med. Tomasz Grotowski

Streszczenie

Na podstawie 10-letniej obserwacji leczonych przypadków klinicznych autor poddaje szczegółowej analizie dwie różne metodyki postępowania: jedno- i dwufazową. W pracy zwrócono uwagę na zagadnienia związane z zanikiem tkanki kostnej okołowszczepowej, czas potrzebny do przeprowadzenia pełnej rehabilitacji leczonych pacjentów oraz urazowość związaną z samym zabiegiem implantacji.

Summary

Based on a 10-year observation of clinical cases, the author analyses two different methods in particularly of procedure: one-stage and two-stage. The study draws attention to matters connected with: resorption of bony tissue surrounding the implant, time required for the perfect rehabilitation of the patients and the trauma caused by the actual procedure of implanting.

Hasła indeksowe: wszczepy jednofazowe, wszczepy dwufazowe, zanik kości, niepowodzenia implantacji

Key words: one-stage implant, two-stage implant, bone resorption, implant failures

Pomimo wieloletniej, bardzo bogatej historii implantologii, dotychczas nie udało się wyprodukować uniwersalnego wszczepu zębowego. W związku z tym jest konieczne wykorzystywanie różnych technik i systemów implantologicznych w celu dostosowania wszczepu do zmiennych warunków podłoża kostnego. Obecnie nie istnieją ogólnie przyjęte wskazania do stosowania wszczepów, dlatego postępowanie implantoprotetyczne pozostaje ciągle techniką alternatywną wobec tradycyjnych rozwiązań protetycznych. Planując zastosowanie kliniczne wszczepów, należy zawsze rozważyć korzyści płynące z implantoterapii z uwzględnieniem czynników ryzyka, jakie niesie sam zabieg chirurgiczny, tzn. ewentualnych powikłań śród- i pozabiegowych.

Liczne czynniki prowadzące do bezzębia i jego wpływ na narząd żucia są dziś stosunkowo dobrze poznane i udokumentowane (1, 2, 3). Znany jest również ścisły związek między typem zastosowanego

rozwiązania protetycznego a funkcją jamy ustnej oraz wydolnością żucia i trawienia (4, 5). Właściwy plan leczenia musi mieć charakter interdyscyplinarny i obejmować postępowanie terapeutyczne, z motywacją i współpracą pacjenta włącznie, w celu utrwalenia wcześniej osiągniętych wyników rehabilitacji całości układu stomatognatycznego.

W przypadku niewystarczającej liczby filarów uzębienia naturalnego alternatywę stanowią wszczepy zębowe (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12). Zastosowanie wszczepów stworzyło nowe możliwości leczenia, w tym również pacjentów dotkniętych chorobą przyzębia, będącą jednym z głównych czynników utraty zębów w skali ogólnościowej (13, 14, 15, 16). Szerokie zastosowanie materiałów alloplastycznych w medycynie, a w szczególności w stomatologii, w ubiegłym wieku determinowało powstanie olbrzymiej liczby wszczepów zębowych różniących się wielkością, kształtem, rodzajem materiału, z którego je wykonano, czy techniką chirurgiczną, pozwalając na rehabilitację nawet bardzo złożonych i trudnych przypadków. Za ogromny sukces implantologii można uznać to, że w bardzo satysfakcjonujący sposób potrafiła wyjść naprzeciw potrzebom biomechanicznym układu stomatognatycznego, co potwierdzają badania wielu autorów (17, 18, 19).

Cel pracy

1. Porównanie odległych wyników skuteczności leczenia implantoprotetycznego z zastosowaniem wszzczepu jednofazowego – śruby bikortykałnej Garbaccia i systemu implantów dwufazowych (Integral).

2. Ocena porównawcza wyników leczenia w badanych grupach pacjentów z uwzględnieniem trójstopniowej skali braków zębowych.

3. Ocena porównawcza częstości występowania zaniku podłoża kostnego wokół wszzczepu w badanych grupach pacjentów.

4. Ustalenie wpływu zastosowania śruby bikortykałnej Garbaccia na skrócenie całkowitego czasu leczenia implantoprotetycznego.

BADANIA WŁASNE

Materiał i metody badań

Materiał kliniczny stanowiła grupa 230 osób, którym w latach 1990-1994 wszczepiono łącznie 648 implantów zębowych. Pacjentów wybrano, opierając się na wywiadzie, badaniach klinicznych, badaniach pomocniczych i analizie zdjęć radiologicznych. Wszyscy zakwalifikowani do badania byli konsultowani przez lekarza rodzinnego, który oceniał ogólny stan ich zdrowia.

Do leczenia chirurgicznego zakwalifikowano 230 pacjentów ogólnie zdrowych, którzy wyrazili chęć długotrwałej współpracy. Osobom zakwalifikowanym do leczenia zalecono wykonanie następujących dodatkowych badań laboratoryjnych: HBs, HIV, poziom glukozy, poziom wapnia, morfologia krwi, czas krwawienia, czas krzepnięcia krwi oraz poziom płytek krwi.

W drugim etapie postępowania poddano ocenie klinicznej miejscowe warunki jamy ustnej ze szczególnym uwzględnieniem wad i zaburzeń zgryzu. W przypadku całkowitego bezzębienia lub rozległych braków międzyzębowych dodatkowo pobrano wyciski w celu wykonania diagnostycznych modeli gipsowych.

Postępowania takiego zaniechano w stosunku do pacjentów z pojedynczymi brakami uzębienia.

Celem kwalifikacji do zabiegu implantacji wszystkim pacjentom zlecono wykonanie przeglądowych zdjęć pantomograficznych. W wyniku analizy radiologiczno-klinicznej oraz na podstawie analizy wykonanych diagnostycznych modeli gipsowych ustalono:

- ilość i jakość tkanki kostnej
- optymalną pozycję i liczbę wszczepów
- metodykę postępowania (jedno- lub dwufazową).

Pacjentom z dużymi brakami zanikowymi podłoża kostnego dodatkowo zlecono wykonanie tomografii komputerowej. W przypadku zastosowania wszczepów dwufazowych Integral pacjentom wykonano szablony akrylowe w celu wiernego zachowania wybranej wcześniej pozycji wszczepów w fazie chirurgicznej implantacji.

Celem sporządzenia pełnej dokumentacji radiologicznej pacjentom wykonano wewnątrzustne celowane zdjęcia radiologiczne przed zabiegiem i po zabiegu. Zdjęcia radiologiczne wykonywano techniką kąta prostego. Na opakowaniu filmu umieszczano samoprzylepną siatkę z podziałką milimetrową. Wszystkich zakwalifikowanych do implantacji pacjentów badano w pierwszym roku co 3 miesiące, a w kolejnych latach raz do roku.

Opisany schemat postępowania obejmował również wykonanie dokumentacji fotograficznej.

Zakwalifikowani do implantoterapii i poddani zabiegowi pacjenci zostali objęci 10-letnimi obserwacyjnymi badaniami kontrolnymi. Objęte badaniem 230 osoby podzielono na dwie grupy. Grupę A stanowiło

207 pacjentów, którym wszczepiono 596 wszczepów jednofazowych – śrub bikortykalnych Garbaccia. Pozostałe 23 osoby stanowiły grupę B. Tym pacjentom wprowadzono 52 wszczepy dwufazowe Integral (tab. I).

W skład grupy A liczącej 207 badanych osób wchodziło 119 kobiet i 88 mężczyzn. Wiek pacjentów w grupie A wahał się od 16 do 72 lat. Wśród kobiet najwięcej pacjentek było w przedziale wiekowym od 16 do 55 lat, natomiast wśród mężczyzn od 44 do 65 lat. W grupie tej zastosowano ogółem 596 wszczepów jednofazowych – śrub bikortykalnych Garbaccia, w tym 48 (8%) jako natychmiastowe wszczepy poekstrakcyjne i 553 (92%) wprowadzone w wygojone podłoże kostne. W szczęce umieszczono ogółem 375 wszczepów, w żuchwie 227.

Wszczepy jednofazowe Garbaccia zastosowano we wszystkich rodzajach braków zębowych: pojedynczych (49 osób), częściowych (127 osób) i całkowitego braku zębów (31 osób), co ujęto w tabeli II. W związku z tym grupę A podzielono na 3 klasy braków zębowych. W poszczególnych klasach zastosowano następującą liczbę wszczepów jednofazowych: w klasie I użyto 49 pojedynczych wszczepów jednofazowych, najczęściej w przypadku braku przedtrzonowców górnych oraz w przypadkach hipodoncji siekaczy górnych bocznych, w klasie II u 127 chorych zastosowano ogółem 376 wszczepów, natomiast 31 pacjentom z klasą III wprowadzono 171 wszczepów (tab. III). Wszczepy zastosowane w klasie I stanowiły 8,2%, w klasie II 63,1%, a w klasie III 28,7% ogółu wprowadzonych wszczepów.

TABELA I. Ogólna liczba chorych leczonych implantoprotetycznie z podziałem na grupy z uwzględnieniem zastosowanej techniki implantacji jedno- i dwufazowej

Rodzaj wszczepów	Liczba pacjentów	%	Liczba wszczepów	%
Grupa A Wszczepy jednofazowe (śruba bikortykalna Garbaccia)	207	89,9	596	92,0
Grupa B Wszczepy dwufazowe (Integral)	23	11,1	52	8,0
Razem	230	100	648	100

TABELA II. Liczba leczonych chorych w grupie A z uwzględnieniem braków zębowych

Liczba chorych ogółem grupa A		Braki pojedyncze		Braki częściowe		Całkowity brak uzębienia		Razem	
Liczba badanych	%	Liczba badanych	%	Liczba badanych	%	Liczba badanych	%	Liczba badanych	%
207	100	49	23,6	127	61,5	31	14,9	207	100

TABELA III. Liczba chorych leczonych implantoprotetycznie w grupie A, podzielonych na klasy braków zębowych z uwzględnieniem liczby zastosowanych wszczepów jednofazowych (śruby bikortykalne Garbaccia)

	Liczba pacjentów	%	Liczba wszczepów	%
Klasa I Braki pojedyncze	49	23,6	49	8,2
Klasa II Braki częściowe	127	61,4	376	63,1
Klasa III Braki całkowite	31	15,0	171	28,7
Razem	207	100	596	100

W klasach II i III najczęstszą przyczyną utraty zębów była próchnica i przewlekła periodontopatia zapalna. W większości przypadków pacjenci użytkowali wcześniej wykonane uzupełnienia protetyczne ruchome, z których nie byli zadowoleni. W klasie III leczono bezzębie szczęki u 6 osób (frakcja 0,19) i bezzębie żuchwy u 25 osób (frakcja 0,81) (tab. IV).

Grupę porównawczą (grupa B) stanowili pacjenci, u których zasto-

sowano implanty dwufazowe. Materiał kliniczny 23 pacjentów z grupy B liczył 14 kobiet i 9 mężczyzn w wieku od 42 do 64 lat. W grupie B ogółem zastosowano 52 wszczepy dwufazowe Integral. Do tej grupy zakwalifikowano przypadki z brakami pojedynczymi uzębienia (5 osób), brakami częściowymi (11 osób) oraz 7 osób z całkowitym brakiem uzębienia (tab. V).

Rozkład braków zębowych w grupie A i B nie różnił się w sposób

istotny statystycznie ($p > 0,05$), choć całkowity brak uzębienia częściej występował w grupie B (frakcja 0,30). Grupę B podzielono na 3 klasy (tab. VI).

Klasa I składała się z 5 przypadków z brakami pojedynczymi zębów, klasa II z 11 przypadków z brakami częściowymi, a klasa III z 7 przypadków z całkowitym brakiem uzębienia. W klasie I zastosowano 5 wszczepów, w klasie II z brakami częściowymi 29 wszczepów, natomiast w klasie III z całkowitym brakiem uzębienia zastosowano łącznie 18 wszczepów. Także rozkład liczby wszczepów w grupie B nie odbiegał istotnie od rozkładu w grupie A ($p > 0,05$). W klasie III w grupie B przypadki bezzębia rozwiązano, wprowadzając 2 lub 4 wszczepy, na których wykonano protezy typu overdenture. U 2 chorych z bezzębną szczęką wprowadzono 8 wszczepów, natomiast u 5 pozostałych chorych wprowadzono 10 wszczepów w żuchwie (tab. VII). W żadnym z leczonych przypadków w grupie B nie wykonano zabiegów natychmiastowej implantacji poekstrakcyjnej. Wszczepy wprowadzano zawsze w wygojone podłoże kostne.

Nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy między grupami A i B w zakresie strefy implantacji u chorych z bezzębiem (klasa III) zarówno co do liczby pacjentów, jak też liczby wszczepów wprowadzanych w szczękę i żuchwę ($p > 0,05$).

W grupie A w przypadku bezzębia szczęki stosowano od 12 do 14 wszczepów, na których wykonywano protezy stałe (mosty 12-elementowe), w pozycji zębów od 16 do 26. Tylko w jednym przypadku zastosowano w bezzębiu szczęki 9 wszczepów, natomiast bezzębie żuchwy u 25 pacjentów leczono zawsze, wprowadzając 4 wszczepy w odcinku przednim

żuchwy (od kła do kła). Na umieszczonych wszczepach wykonywano następnie protezę stałą (most 6-elementowy) w odcinku od 33 do 43, zamieniając dotychczasową ruchomą protezę całkowitą na protezę częściową, uzyskując tym samym natychmiastową poprawę stabilizacji ruchomego uzupełnienia protetycznego.

TABELA IV. Liczba leczonych implantoprotetycznie chorych z bezzębiem w klasie III (grupa A) z uwzględnieniem strefy implantacji

	Liczba pacjentów	Frakcja	Liczba wszczepów	Frakcja
Szczęka	6	0,19	71	0,41
Żuchwa	25	0,81	100	0,59
Razem	31	1,00	171	1,00

TABELA V. Liczba leczonych implantoprotetycznie chorych w grupie B z uwzględnieniem braków zębowych

Liczba chorych w grupie B ogółem		Braki pojedyncze		Braki częściowe		Całkowity brak uzębienia		Razem	
Liczba badanych	Frakcja	Liczba badanych	Frakcja	Liczba badanych	Frakcja	Liczba badanych	frakcja	Liczba badanych	Frakcja
23	1,00	5	0,22	11	0,48	7	0,30	23	1,00

TABELA VI. Liczba chorych leczonych implantoprotetycznie w grupie B podzielonych na klasy braków zębowych z uwzględnieniem liczby zastosowanych wszczepów dwufazowych Integral

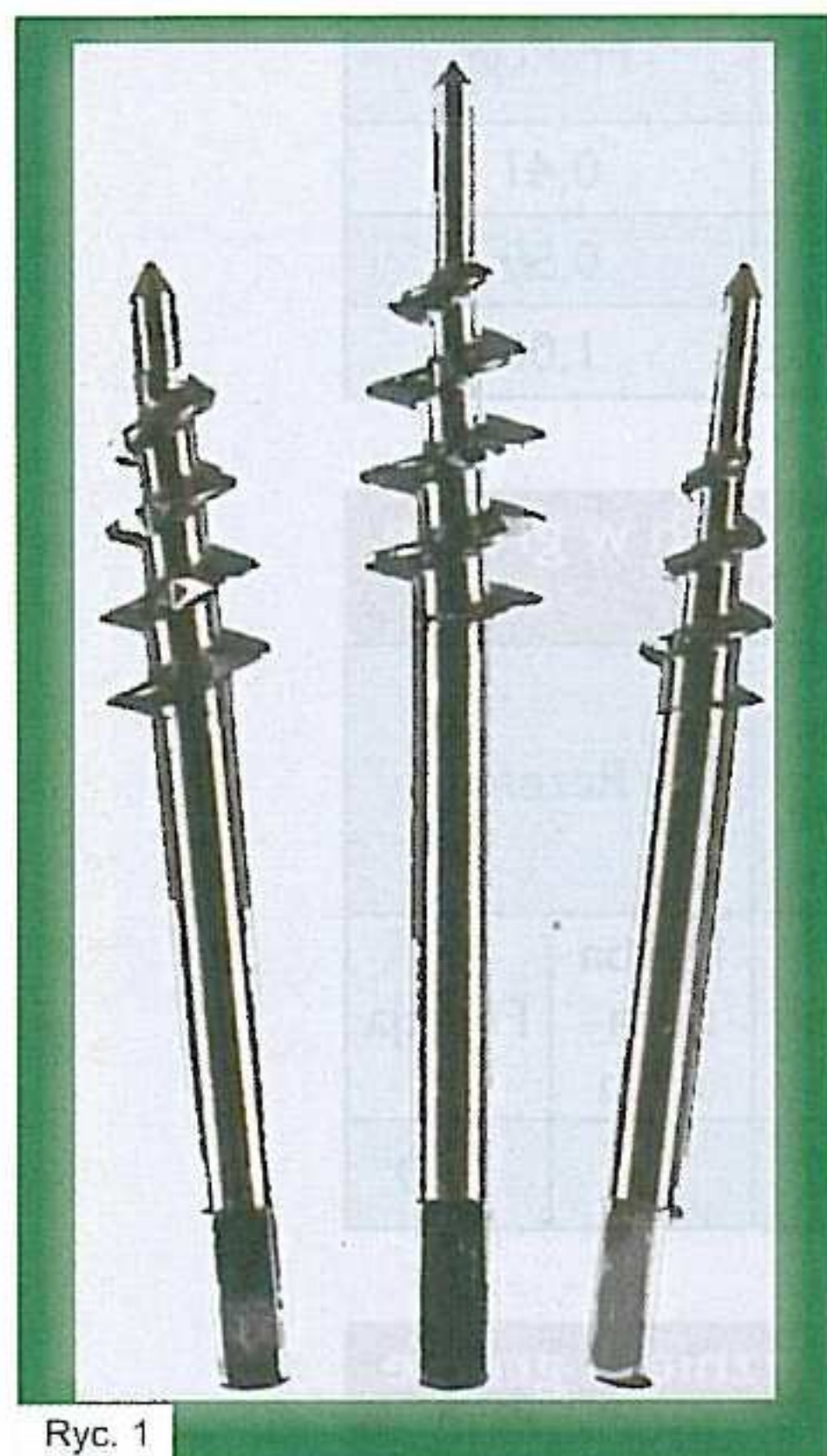
	Liczba pacjentów	Frakcja	Liczba wszczepów	Frakcja
Klasa I Braki pojedyncze	5	0,22	5	0,10
Klasa II Braki częściowe	11	0,48	29	0,56
Klasa III Braki całkowite	7	0,30	18	0,34
Razem	23	1,00	52	1,00

TABELA VII. Liczba leczonych implantoprotetycznie chorych z bezzębiem w klasie III (grupa B) z uwzględnieniem strefy implantacji

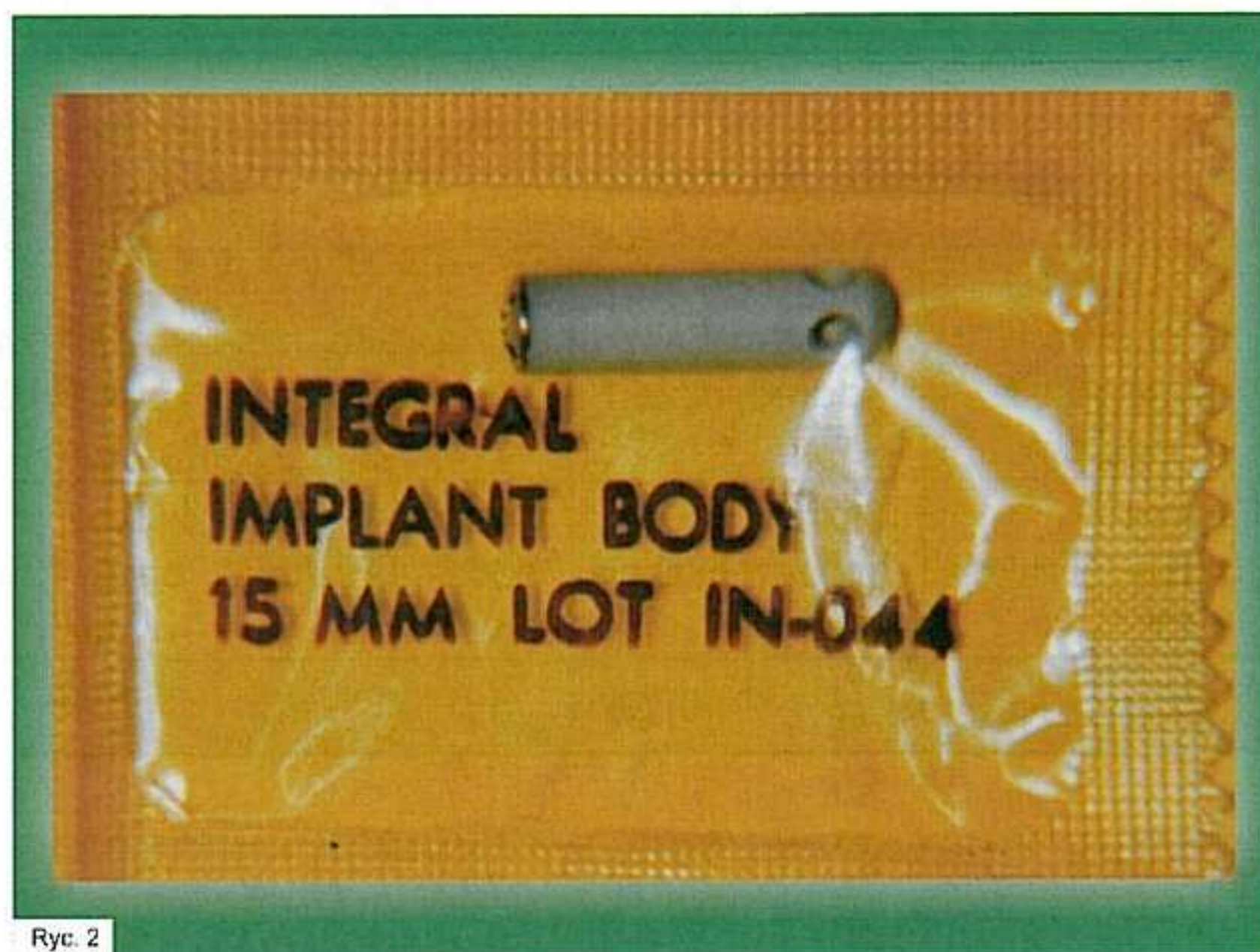
	Liczba pacjentów	Frakcja	Liczba wszczepów	Frakcja
Szczęka	2	0,29	8	0,36
Żuchwa	5	0,71	10	0,64
Razem	7	1,00	18	1,00

Rodzaje i budowa zastosowanych wszczepów

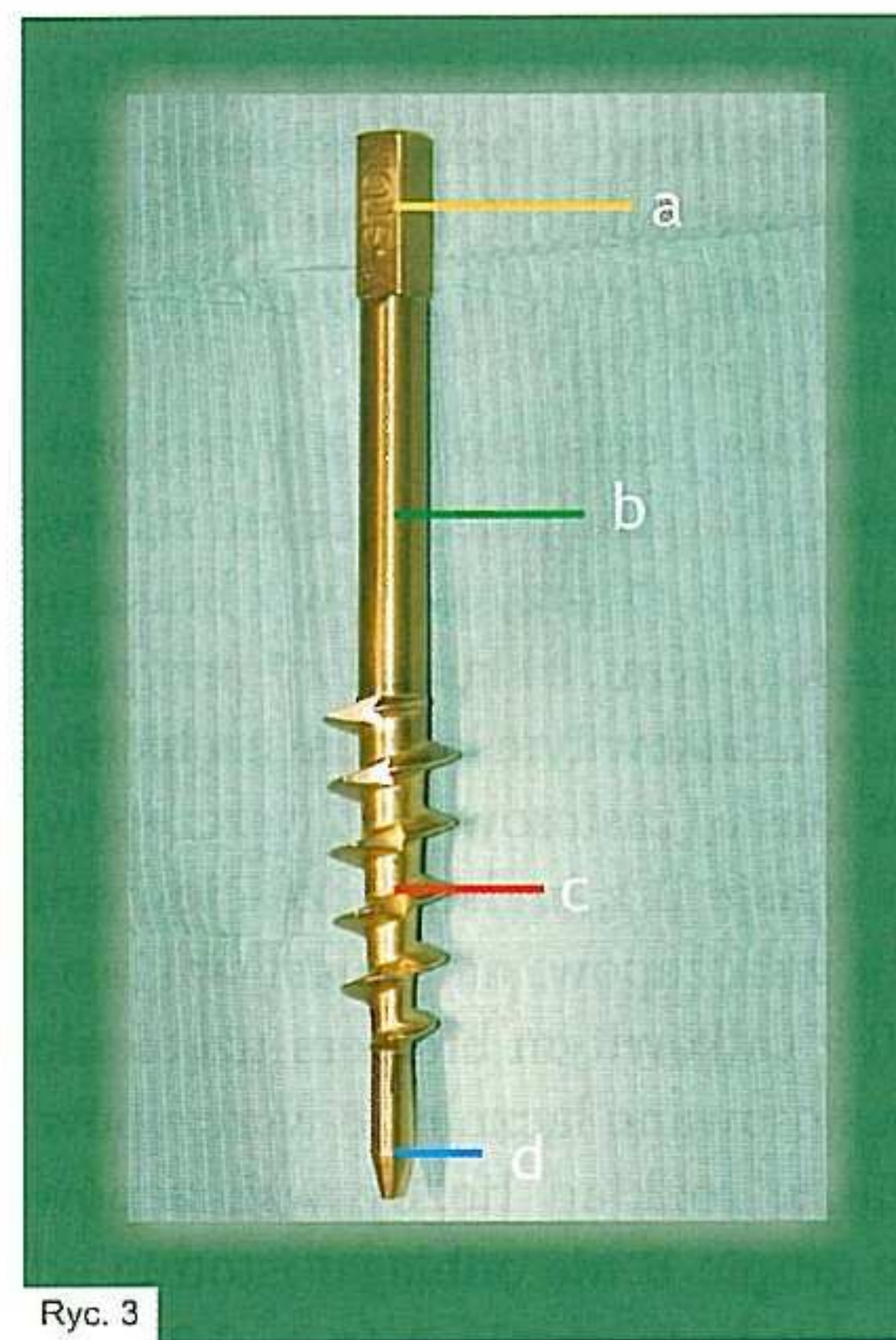
Wszystkie omawiane w tej pracy przypadki kliniczne 230 leczonych pacjentów rozwiązano, stosując 2 rodzaje różnych wszczepów (tab. I) i związane z nimi techniki (ryc. 1, 2).



Ryc. 1. Rodzaje stosowanych wszczepów śrub bikortycznych. Od strony lewej do prawej widoczne wszczepy o średnicy gwintu: 4,5, 5,5 i 3,5 mm.



Ryc. 2. Na zdjęciu część wewnętrzna (rdzeń) wszczepu dwufazowego Integral, pokrytego hydroksyapatytem, bez łącznika.



Ryc. 3. Zdjęcie przedstawia elementy wszczepu śruby bikortycznej: a) zakończenie (łeb śruby), b) trzon śruby, c) gwint śruby (widoczne charakterystyczne klinowe wcięcia), d) część wprowadzająca (czub śruby).

Ogółem zastosowano 648 wszczepów, w tym 596 natychmiastowych, jednofazowych śrub bikortycznych Garbaccia (VI-STOM s.a.s., Italia) i 52 cylindryczne, dwufazowe wszczepy Integral (Calcitek Inc., USA). Wybór danego wszczepu, jak i obciążenie wszczepu protezą podyktowały następujące czynniki:

1. Ilość i jakość tkanki kostnej:

a) wymiar pionowy – oceny tego wymiaru dokonano z zastosowaniem analizy radiologicznej każdego przypadku. Jako standard w obydwu leczonych grupach przyjęto wymiar minimalny wynoszący 12 mm.

b) wymiar poprzeczny – językowo-przedsionkowy lub podniebieno-przedsionkowy.

Oceny szerokości wyrostka zębodołowego i części zębodołowej żuchwy dokonano na podstawie zdjęć zgryzowych i komputerowych,

a w badaniu klinicznym – za pomocą grubościomierza zaopatrzonego w podziałkę milimetrową. Badanie szerokości przeprowadzono, dokonując szeregu pomiarów, począwszy od szczytu wyrostka aż do sklepienia przedsionka.

2. Jakość tkanki kostnej (na którą składa się stopień ubeleczkowania i mineralizacji, jak również stosunek ilościowy części zbitej do części gąbczastej). Oceny dokonano na podstawie radiologicznych zdjęć przeglądowych oraz komputerowych. Jakość tkanki kostnej każdorazowo została potwierdzona bezpośrednio podczas fazy chirurgicznej nawiercania kości. Była to najlepsza ocena empiryczna, pozwalająca na ewentualną zmianę wszczepu podczas zabiegu.

Tabela I pokazuje, że najczęściej używanym wszczepem była śruba

bikortyczna (92,0%), której zastosowanie było w pierwszym rzędzie uzależnione od wymiaru pionowego kości. Pokrytego hydroksyapatytem, odroczonego, dwufazowego wszczepu Integral użyto z wyboru w tych skrajnych przypadkach, w których znacznemu pogorszeniu uległy obydwa podstawowe parametry: jakość tkanki kostnej i jej ilość. Wszczep ten znalazł zastosowanie w 8% badanych przypadków.

Pokryte hydroksyapatytem wszczepy Integral o cylindrycznym kształcie i średnicy 3,75 mm i 3,20 mm występują w następujących wersjach długości: 8, 10, 13 i 15 mm. W badanych przypadkach pacjentów zrezygnowano z użycia wszczepów o długości 8 mm, z uwagi na niekorzystny wpływ ramienia dźwigni pojawiający się po dokręceniu tzw. łącznika wszczepu, czyli filaru pro-

tetycznego. Oprócz standardowego łącznika na wszczepach Integral stosowano zatrzaski typu Zest, O.R.S (o-ring system) zalecane przez producenta. Zatrzaski wykorzystywano w przypadku leczenia protetycznego bezzębia uzupełnieniami typu overdenture. Wszczepy Integral, które nie mają zdolności retencyjnych w tkance kostnej, obciążano z opóźnieniem zgodnie z zaleceniem producenta: po 3 miesiącach w żuchwie i 6 miesiącach w szczęcie.

Charakterystyka śruby bikortykalnej Garbaccia i protokół postępowania

Zastosowane w znakomitej większości leczonych przypadków (92,0%) samotnące, czyli samogwintujące, wszczepy bikortykalne Garbaccia mają kształt śrub o dużym skoku gwintu, tzn. z dużą odległością między zwojami gwintu. Wszczepy te przypominają wkręty do drewna w przeciwieństwie do śrub dwufazowych – o małym skoku gwintu – przypominających typową śrubę do metalu. Zasadnicza różnica budowy gwintu wszczepów śrub jedno- i dwufazowych oraz stabilne zakotwiczenie śruby Garbaccia w warstwie zbitej kości zwiększa zdolności retencyjne tego wszczepu, gwarantując tzw. stabilizację pierwotną – warunek niezbędny do natychmiastowego obciążenia wszczepu protezą (korona, most). Kolejna różnica w budowie gwintu śruby Garbaccia polega na tym, iż gwint śruby tego wszczepu nie jest ciągły. Wyróżnia się klinowymi wcięciami, które podczas zabiegu implantacji tną tkankę kostną, przypominając działaniem nóż, co czyni wszczep samogwintującym. W celu opracowania łoża implantu nie jest zatem

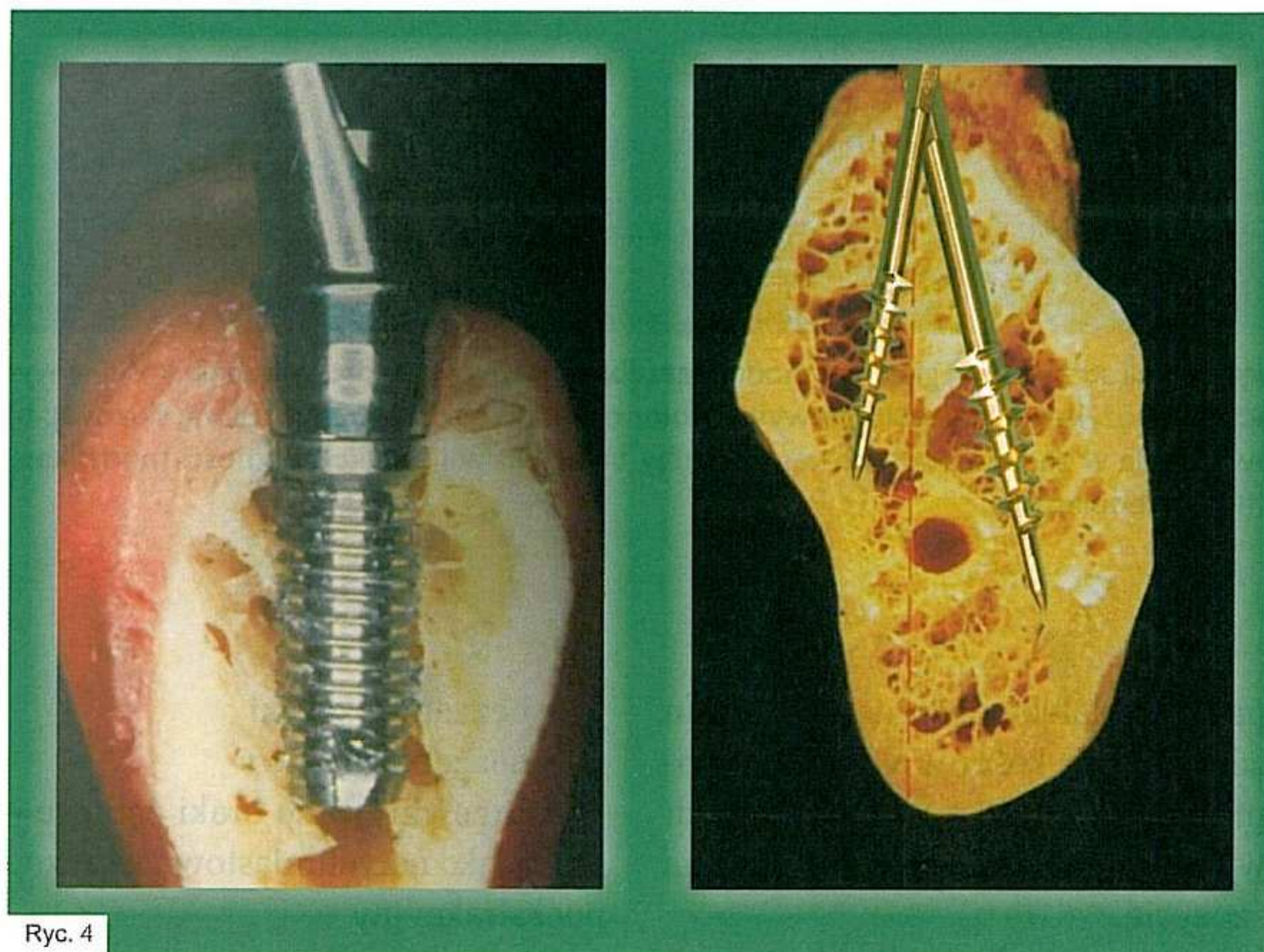
konieczne użycie tzw. gwintownicy bardzo częściej w innych systemach implantacyjnych. Wszczepy te mają standardową długość 30 mm oraz od 3 do 5 zwojów gwintu. Śruba Garbaccia jest zbudowana z następujących elementów (ryc. 3):

- trzon śruby o średnicy 2,2 mm
- część wprowadzającą (czub śruby)
- gwint śruby
- zakończenie (łeb śruby) w formie kwadratowej.

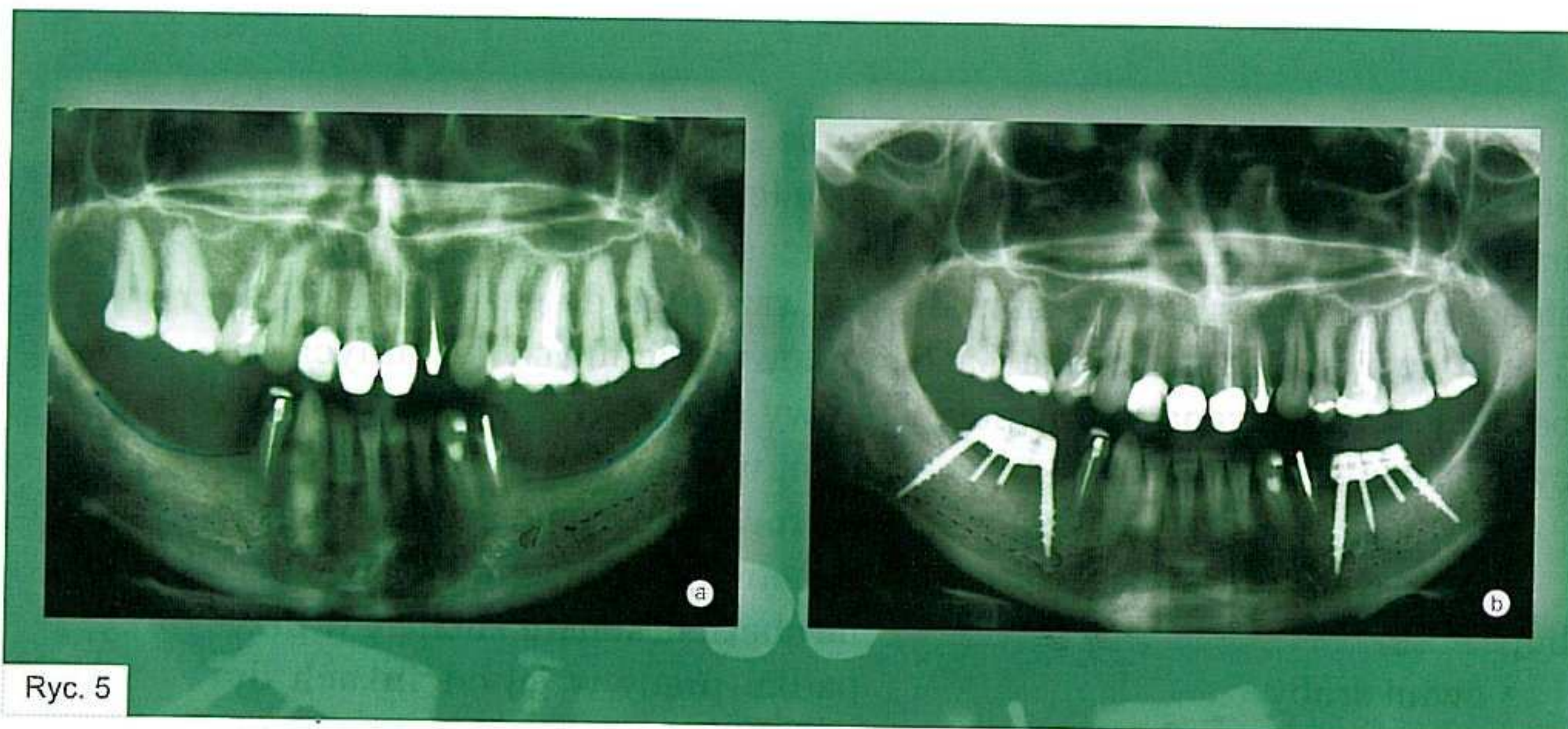
W zależności od średnicy gwintu wszczepy te występują w trzech odmianach: 3,5, 4,5 i 5,5 mm. Wybór średnicy gwintu, jak i liczba zwojów gwintów są podyktowane budową podłoża kostnego. Z reguły wszczepy o średnicy 3,5 mm stosuje się w żuchwie, a o średnicy 4,5 mm w szczęcie. Wszczep o średnicy 5,5 mm jest przeznaczony do

guza szczęki. Część wprowadzająca (czub śruby) ma standardową długość 3 mm, tylko w przypadku wszczepu do guza szczęki i do pracy w odcinkach dystalnych żuchwy długość części wprowadzającej wynosi 5 mm. Dłuższa część wprowadzająca pozwala na lepszą penetrację wszczepu oraz na boczne obejście kanału żuchwy w przypadku pracy w jej odcinkach dystalnych (ryc. 4, 5). Zakończenie wszczepu o kwadratowym kształcie umożliwia dobre i stabilne zakotwiczenie wszczepu w serii kluczy w zestawie implantologicznym Garbaccia.

W odróżnieniu od innych systemów implantologicznych w pracy ze śrubą bikortykalną w fazie chirurgicznej zabiegu nigdy nie było wymagane odwarstwianie płata śluzowo-okostnowego, nawet w przy-

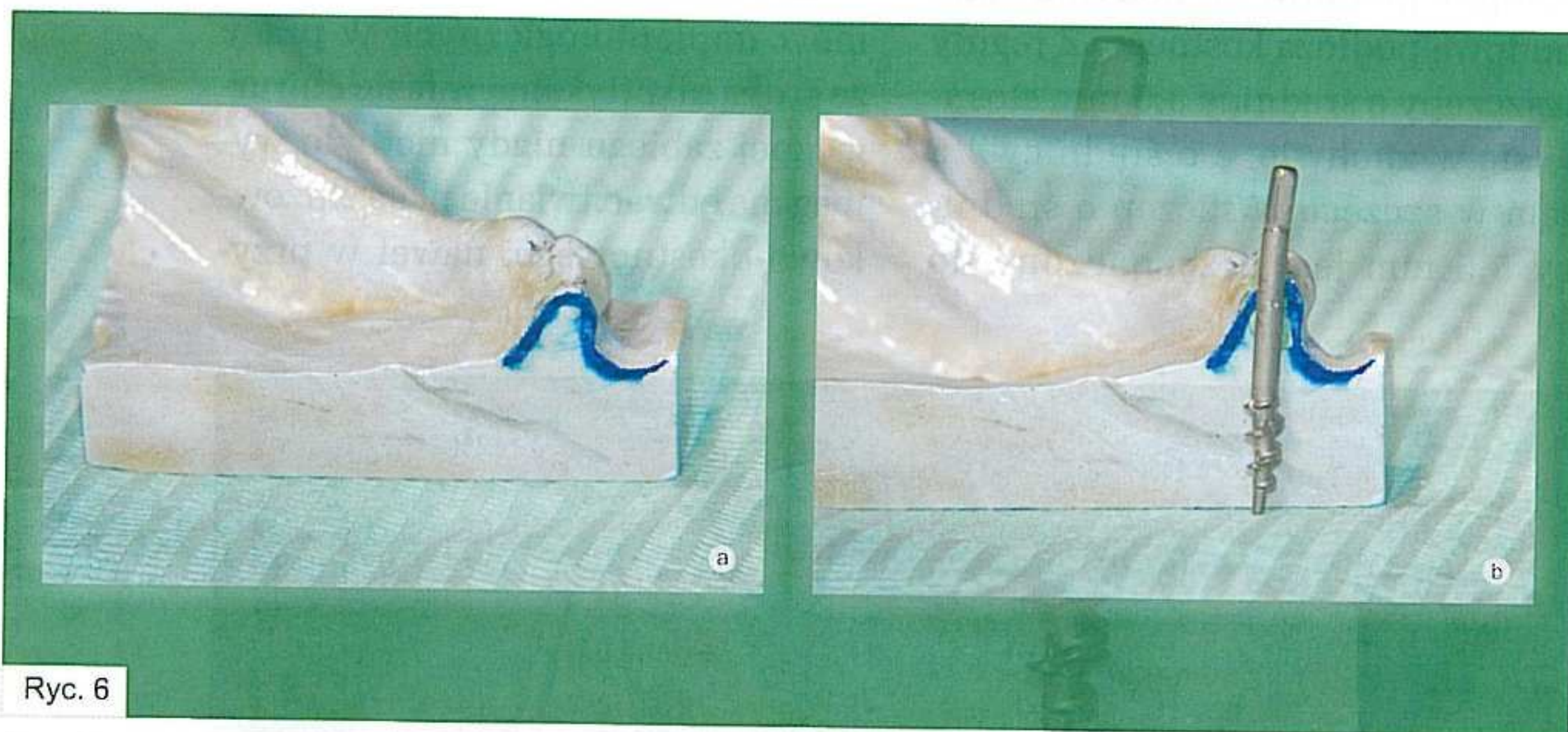


Ryc. 4. Po stronie prawej schemat ilustrujący tory wejścia wszczepu śruby bikortykalnej podczas zabiegów w żuchwie. W przypadku zaników kości kanał żuchwy nie stanowi ograniczenia dla zastosowania śruby. Po stronie lewej schemat wprowadzenia wszczepu dwufazowego, w tym przypadku kanał żuchwy ogranicza wykorzystanie wszczepu w wymiarze pionowym.



Ryc. 5

Ryc. 5. Realny przykład wykorzystania różnych (skośnych) torów wejścia wszczepów w przypadku zaniku podłoża kostnego: a) pantomogram wykonany przed zabiegiem implantacji, b) zdjęcie radiologiczne wykonane po zabiegu. W tym przypadku wszczepy – śruby i igły – w części ponadkostnej zostały połączone w procesie zgrzewania oporowego (synkrystalizacji).



Ryc. 6

Ryc. 6a. Przecięty w linii strzałkowej gipsowy model bezzębnej żuchwy przedstawia zanik kości w wymiarze poprzecznym (językowo-przedsionkowym). Kolor ciemnoniebieski ilustruje błonę śluzową; b) schemat wprowadzenia w zanikłe podłoże kostne śruby bikortycznej bez konieczności modyfikacji tkanki kostnej (np. osteoplastyki).

padkach daleko posuniętych zmian zanikowych kości w wymiarze poprzecznym, czyli takich, w których wyrostek zębodołowy był cienki na szczycie.

Zabiegi implantacji przeprowadzono, opierając się na następujących wskazaniach:

- braki zębowe pojedyncze
- braki zębowe częściowe

- bezzębne szczęki
- bezzębne żuchwy
- przewidywane braki zębowe – śruba jako natychmiastowy wszczep poekstrakcyjny

Wszystkie zabiegi wykonywano z uwzględnieniem następujących przeciwwskazań:

Przeciwwskazania ogólne bezwzględne

- choroby psychiczne
- choroby nowotworowe
- schorzenia kości (np. zapalenia szpiku, dysplazja kości)
- stan po radioterapii

Przeciwwskazania ogólne względne

- niewyrównana cukrzyca
- ciąża
- choroby układu krzepnięcia

Przeciwwskazania miejscowe

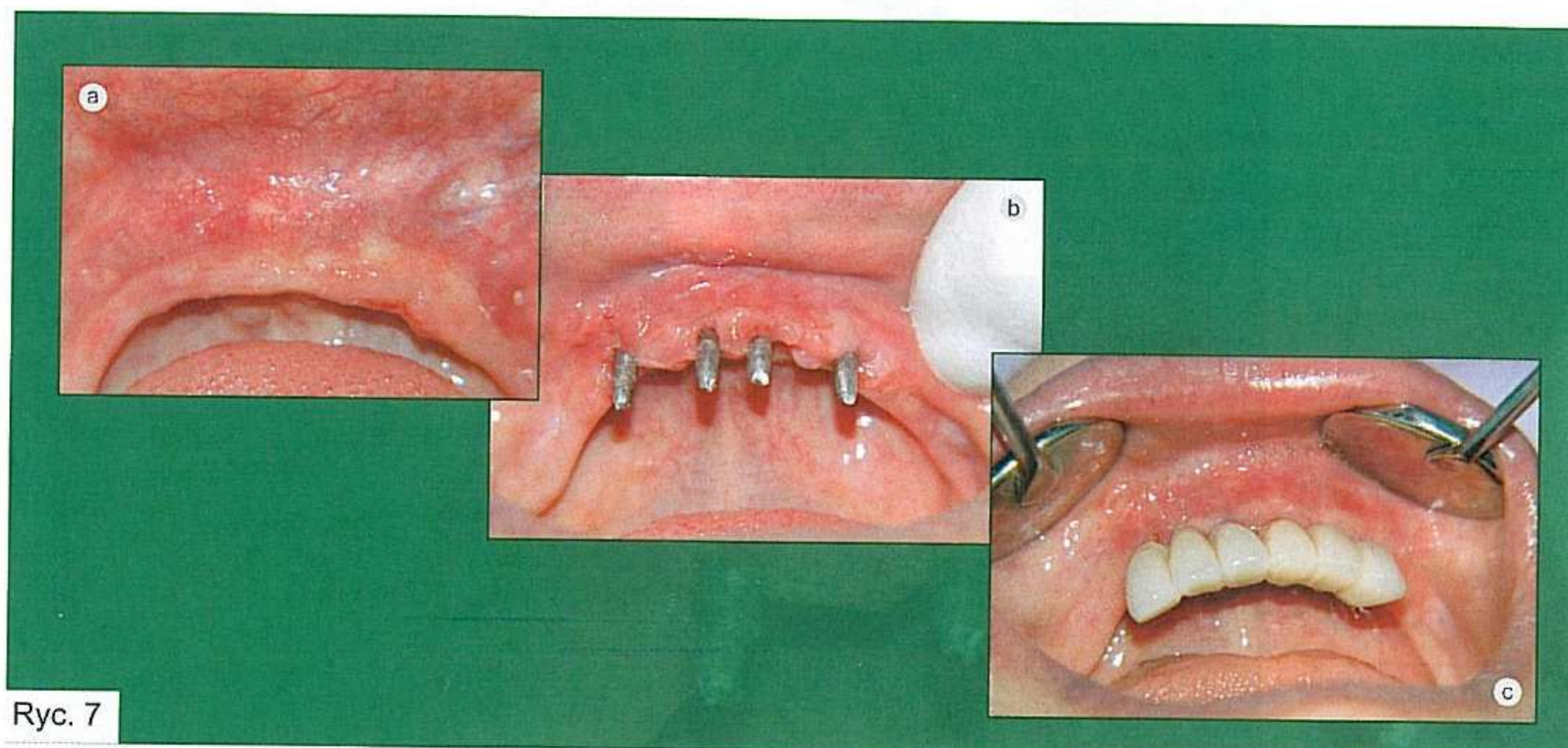
- znaczny zanik podłoża kostnego
- zmiany patologiczne w kości (np. torbiele, ziarniniaki)
- zaburzenia zgryzu powodujące niestabilność okluzji

Zabiegi wykonywano w warunkach ambulatoryjnych, stosując tylko znieczulenie nasiękowe (2% mepiwakaina z dodatkiem adrenaliny w rozcieńczeniu 1:100 000) w ilości około 0,5 ml środka znieczulającego na każdy wszczep. W dalszej kolejności polecano pacjentom przepłukiwanie jamy ustnej 0,2% roztworem chlorheksydyny.

Nigdy nie stosowano znieczulenia przewodowego z uwagi na konieczność współpracy pacjenta, tj. konieczność zachowania jego reakcji przy dojściu do przeciwstawnej warstwy zbitej kości. Za pomocą frezu kostnego (dryl Maillefer o średnicy 1,2 mm) dokonywano perforacji tkanek miękkich oraz pierwszej warstwy zbitej kości (pierwsza kortyka) w celu sprawdzenia jakości tkanki kostnej oraz wykonania łoża dla wszczepu. Kanał kostny (tj. łożo wszczepu) wykonywano mechanicznie drylem zamontowanym na kątnicy redukującej liczbę obrotów (ok. 100-200 obr./min). Podczas pracy frezem kostnym oprócz niskich obrotów dodatkowo stosowano chłó-

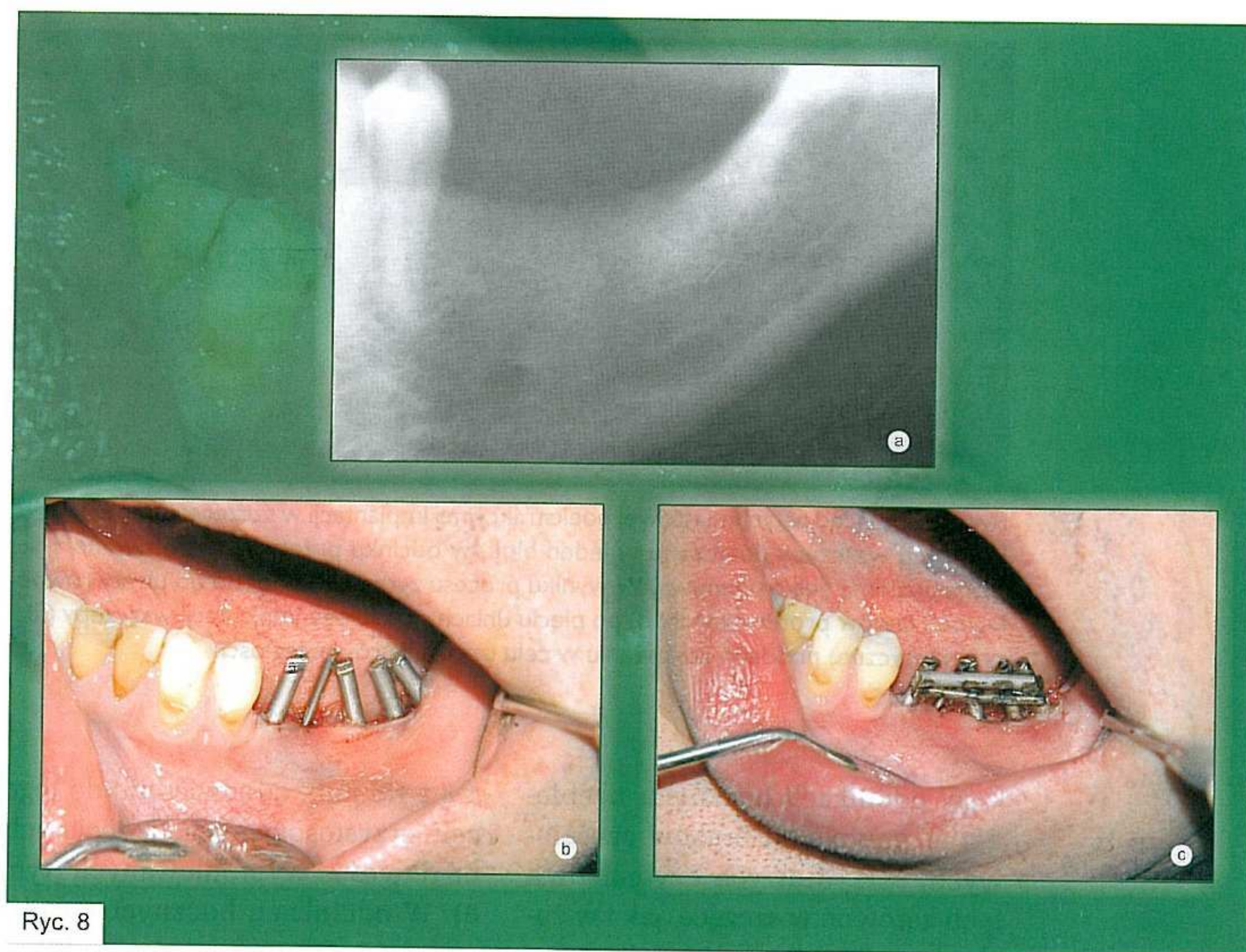
dzenie frezu za pomocą fizjologicznego roztworu soli o temperaturze ok. 5-10° C. Całkowite opracowanie mechaniczne łoża implantu wykonywano tylko w strefach tzw. bezpiecznych (np. odcinek przedni żuchwy). W innych przypadkach (np. odcinek dystalny żuchwy) z uwagi na ważne struktury anatomiczne natychmiast po perforacji pierwszej warstwy zbitej kości zmieniano instrumenty, kontynuując zabieg narzędziem ręcznym, tzw. kalibratorem. Po opracowaniu łoża dla wszczepu, tj. po osiągnięciu pożądanej długości, umieszczano wszczep, wykonując w przygotowanym kanale kostnym 2/3 ruchów obrotowych zgodnie z ruchem wskazówek zegara, a 1/3 przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Wcześniejsza ocena radiologiczna dotycząca długości wszczepu, lekki ból i dodatnie badanie perkusyjne (metaliczny odgłos opukowy) informowały o prawidłowej pozycji wszczepu, tj. dojściu do warstwy zbitej – przeciwstawnej. Śruba bikortykałna z uwagi na małą średnicę pozostawała jedynym wszczepem z wyboru w tych przypadkach, w których dochodziło do zmniejszenia szerokości kości rzędu 2-3 mm na szczycie (ryc. 6, 7), pozostając jednocześnie w tych przypadkach wszczepem multikortykałnym, który opiera się nie tylko o część zbitą kości wejścia i część przeciwstawną, lecz również i o warstwy zbite boczne (językowo-przedsionkową lub podniebienno-przedsionkową). Zakotwiczenie wszczepu w warstwach zbitych kości gwarantowało tzw. stabilizację pierwotną.

Ostateczną weryfikację poprawności wykonania zabiegu przeprowadzano na podstawie wykonanego kontrolnego zdjęcia radiologicznego.



Ryc. 7

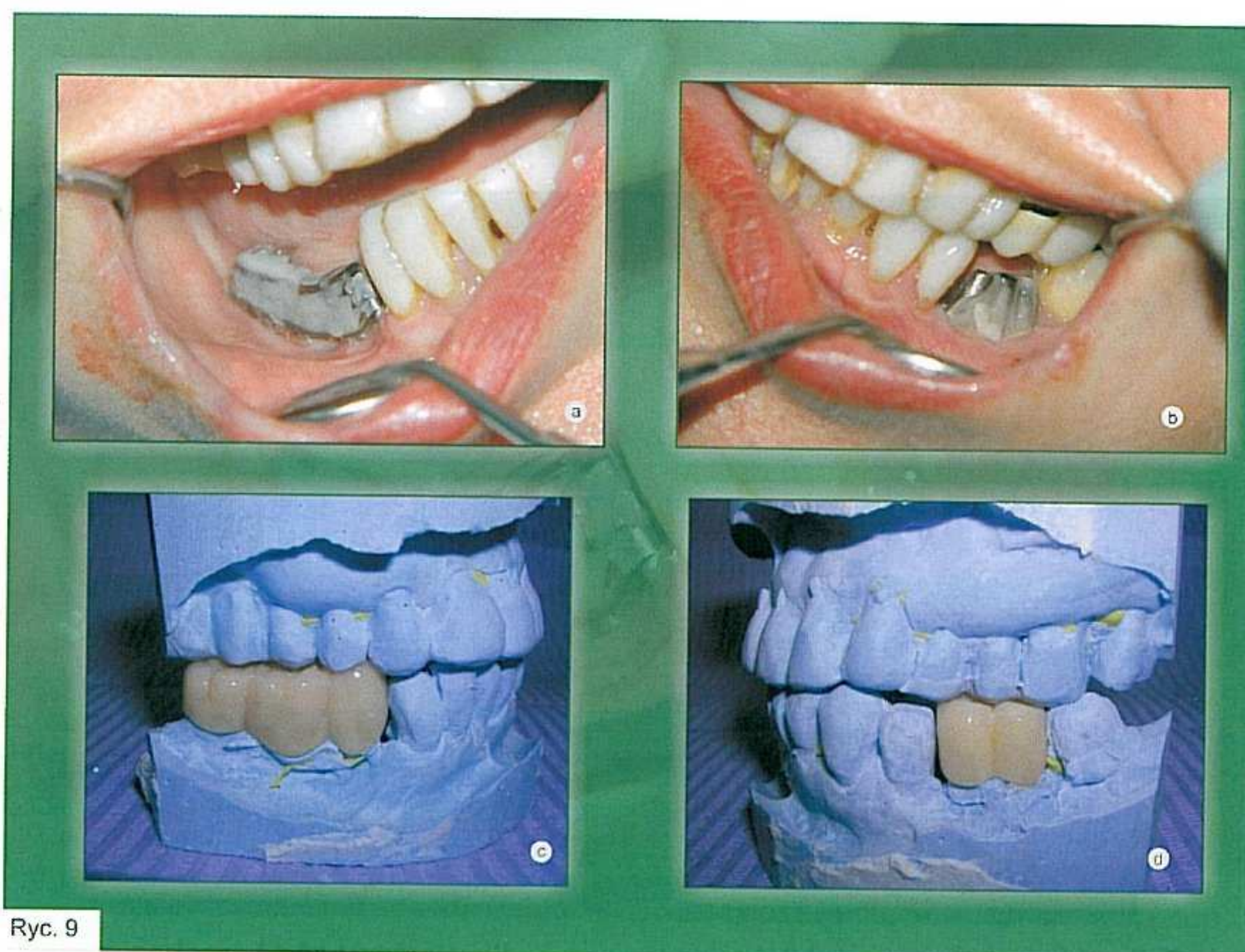
Ryc. 7. Przykład postępowania klinicznego w przypadku cienkiej kości bezzębnej żuchwy: a) stan przed zabiegiem; b) małe średnice wszczepów pozwoliły na wykonanie zabiegu implantacji bez odwarstwiania płata śluzówkowo-okostnowego i osteoplastyki; c) na wszczepach zacementowano 6-elementowy most metalowo-porcelanowy.



Ryc. 8

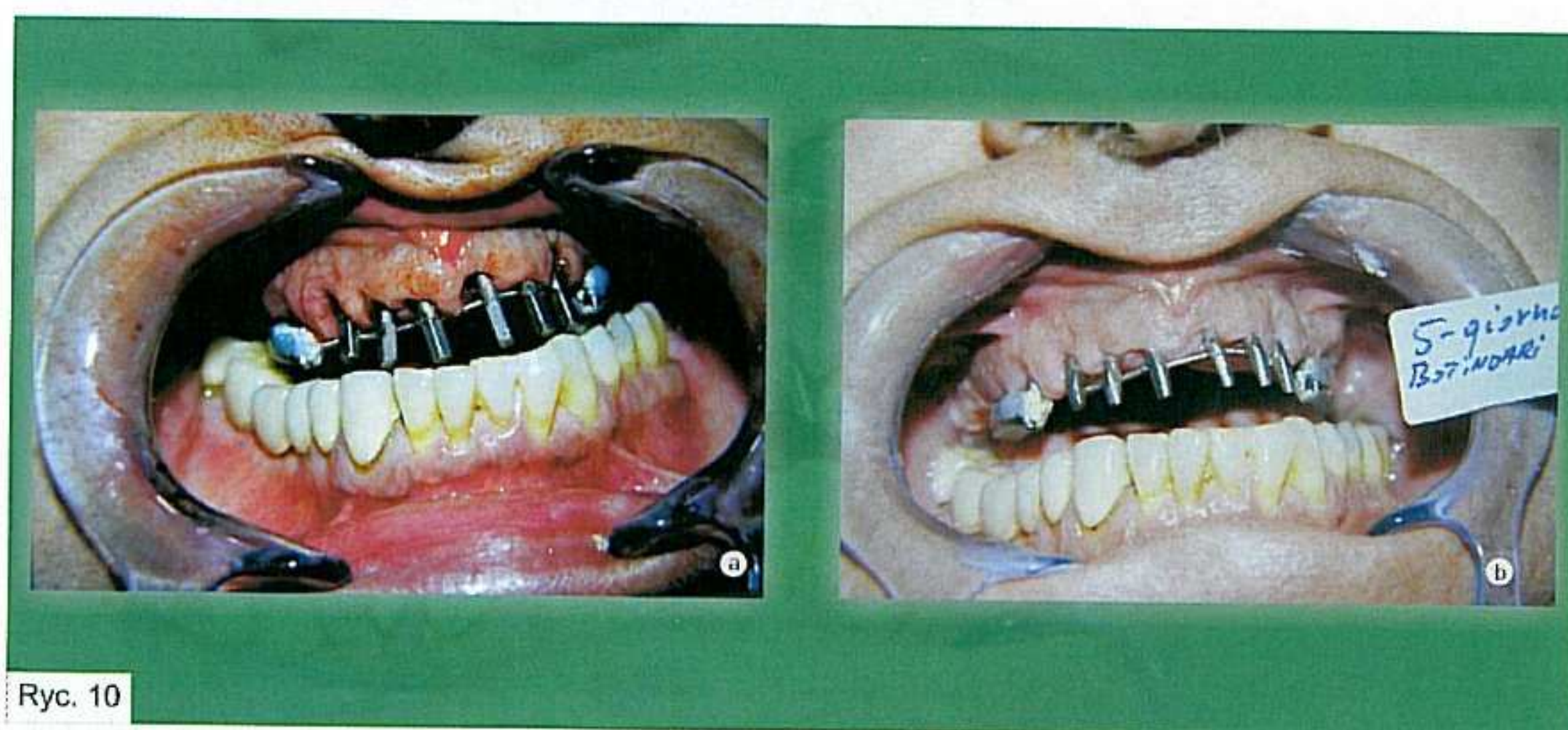
Ryc. 8. Przykład łączenia wszczepów w procesie zgrzewania (synkrystalizacji): a) na zdjęciu radiologicznym brak skrzydłowy w żuchwie; b) w pozycji brakujących zębów trzonowych wprowadzono 4 śruby bikortykałne i wszczep igłę; c) stosując proces synkrystalizacji, wszystkie wszczepy połączono w jeden blok poziomo biegnącymi belkami z tytanu (tzw. system biomechaniczny).

KLINIKA



Ryc. 9

Ryc. 9. Inny przypadek kliniczny, w którym również połączono wszczepy: a) i b) przestrzenie pomiędzy belkami tytanowymi wypełniono kompozytem, następnie oszlifowano; c) i d) na zdjęciu wykonane przed zabiegiem implantacji natychmiastowe implantoprotezy tymczasowe z akrylu, które po podścieleniu osadzono natychmiast po zabiegu na cement prowizoryczny Temp-bond.



Ryc. 10

Ryc. 10. Przykład natychmiastowej poekstrakcyjnej implantacji w szczękę: a) w odcinkach bocznych wszczepy połączono w jeden blok, w odcinku przednim zastosowano tylko jedną poziomą belkę tytanową. W wyniku procesu zgrzewania doszło do utraty równoległości filarów protetycznych; b) po pięciu dniach od zabiegu implantacji wszczepy (filary protetyczne) poddano szlifowaniu w celu uzyskania równoległości.

W odcinkach bocznych uzębienia w przypadku braków częściowych, skrzydłowych czy całkowitych zarówno w szczękę, jak i w żuchwie śruby bikortyczne łączono, stosując proces synkrystalizacji (20). W celu trwałego zespolenia filarów protetycznych wszczepów użyto belek tytanowych o średnicy: 1,2,

1,3 i 1,5 mm, odpowiednio do tego celu przystosowanych, tj. dociętych na długość i wyprofilowanych (ryc. 8). W odcinkach bocznych (okolice zębów trzonowych i przedtrzonowych) stosowano 2 lub 3 poziome belki tytanowe. Po zakończeniu etapu zgrzewania wolne przestrzenie pomiędzy belkami wypełniono

materiałem kompozytowym, następnie tak wykonaną strukturę poddawano obróbce (szlifowaniu) frezami diamentowymi osadzonymi na turbinie (ryc. 9).

W odcinku przednim szczęki (od kła do kła) z uwagi na inną funkcję grupy zębów i rodzaj sił okluzji oraz wymogi estetyczne stosowano tylko jedną belkę tytanową od strony podniebiennej. W tym samym odcinku (od kła do kła) w zabiegach implantacji w żuchwie z wyjątkiem jednego przypadku nie stosowano zgrzewarki. Wynikało to zarówno z funkcji dolnych zębów siecznych, jak i budowy podłoża kostnego żuchwy w tym odcinku. Często obserwowanym zjawiskiem podczas zgrzewania wewnątrzustnego była deformacja tytanowych filarów protetycznych, dotycząca cienkich elementów, tj. śrub bikortycznych o średnicy 2,2 mm. W przypadku braku równoległości w odcinku przednim szczęki przed pobraniem wycisków dodatkowo szlifowano elementy filarowe (ryc. 10). Etap kliniczny kończono zacementowaniem natychmiastowej implantoprotezy prowizorycznej. Implantoprotezę ostateczną wykonywano w ciągu tygodnia, tylko w przypadku wszczepów poekstrakcyjnych implantoprotezę ostateczną realizowano po 2 miesiącach, po całkowitym wygojeniu i stabilizacji tkanek miękkich okółowszczepowych.

PIŚMIENNICTWO – 42 POZYCJE – W REDAKCJI.