

TOMASZ GROTOWSKI

O IMPLANTOLOGII RAZ JESZCZE

Z Studio Dentistico Implantologica Palermo-Italia

HASŁA INDEKSOWE: zarys historyczny implantologii, ogólna charakterystyka materiałów i stosowanych technik implantologicznych, implantoprotezy, niepowodzenia implantacji

Implantologia jest tą gałęzią chirurgii stomatologicznej, która zajmuje się umiejscowieniem struktur sztucznie wytworzonych (metalowych lub ceramicznych) wewnątrzustnie lub podokostnowo celem rozwiązania problemu braku częściowego lub całkowitego uzębienia alternatywnie do tradycyjnych rozwiązań protetycznych.

Chcąc mówić o implantologii musimy przejść w XX wiek, bowiem dopiero w 1911 roku *Edward J. Greenfield* (6) wprowadza jako pierwszy implant wewnątrzkości, metalowy. W 1914 r. *Casto* i *Kauffer* po raz pierwszy problem braków częściowych próbowali rozwiązać przy użyciu wszczepów spiralnych, metalowych. Ich śladem podążają już inni i tak od 1930 roku rozwój implantologii i wszystkie do dziś spotykane typy wszczepów dzieli ją na trzy podstawowe rodzaje:

1. Wszczepy w formie korzenia, śruby czy walca.
2. Wszczepy podokostnowe — siatka.
3. Wszczepy płytkowe różnych kształtów (ostrze, żyłka).

W 1934 roku *Abel* po raz pierwszy zastosował śrubę porcelanową wzmocnioną wewnątrznie metalem. Nieco później ale w tymże samym roku *Strock* użył już jako wszczepu śrubę metalową chromo-kobaltową. W 1939 r. Włoch *Arturo Hruska* (6) publikuje pracę o reimplantach korzeni z porcelany. Wybuch drugiej wojny światowej hamuje rozwój implantologii ale nie na długo, bowiem niemal natychmiast po jej zakończeniu, tj. w 1947 roku lekarz, dentysta z Modeny *Manlio Formigini* (3, 6) publikuje we „Włoskim Przeglądzie Stomatologicznym” własne doświadczenia z wszczepem, śrubą metalową, dając tym samym początek implantologii współczesnej.

Do czasów *Formiginiego* cały tu cytowany przedział historii implantologii możemy podsumować jedynie jako próby, czasami z wynikami pozytywnymi, ale w większości przypadków próby oparte na szczęściu, aniżeli na żmudnych badaniach naukowych, związanych w pierwszym rzędzie z ogólnym postępowaniem techniki a szczególnie z rozwojem biochemii, biofizyki.

Wprowadzenie sulfonamidów najpierw i antybiotyków później również bardzo korzystnie odbiło się na rozwoju implantologii wywołując prawdziwy entuzjazm w całym świecie lekarskim.

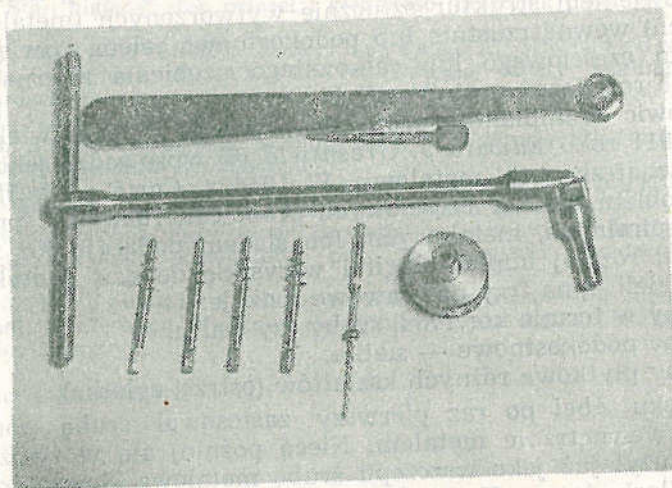
Wszczepy podokostnowe, które w 1939 roku zapoczątkował z dość dobrym efektem *Dahl*, były również szeroko stosowane po wojnie w Sta-

nach Zjednoczonych przez *Goldberga* i *Gershoffa*. Po kilku latach stosowania ten typ wszczepu przyniósł nieoczekiwanie bardzo niekorzystne doświadczenia, hamując i to aż po dzień dzisiejszy rozwój implantologii podokostnowej. Niewątpliwie bardzo negatywny wpływ odegrały tu takie czynniki, jak: niewłaściwe zaprojektowanie rusztowania podokostnowego oraz brak precyzji ówczesnych metod i materiałów wyciskowych.

Dalszy rozwój implantologii, tj. wewnątrzkościowej lat pięćdziesiątych, wiąże się z takimi nazwiskami, jak: *Chercheve* (3, 6), *Bodine* czy *Shalm* i z wprowadzeniem wszczepów „igieł” z tantolu.

Coraz częściej z rozwojem implantologii światowej związane będą i są po dzień dzisiejszy nazwiska Włochów. W 1961 roku *Stefano Tramonte* wprowadza po raz pierwszy śrubę pełną, tytanową, samotną. Wszczep ten jest z powodzeniem używany do dnia dzisiejszego w wielu krajach, natomiast w 1962 roku *Giordano Muratori* usprawnia ideę *Formiginiego*, wprowadzając po raz pierwszy śruby puste z tytanu.

Nieco później dr *Dino Garbaccio* wprowadza bardzo oryginalne rozwiązanie (ryc. 1), jedyne w swoim rodzaju na świecie, tj. połączenie



Ryc. 1. Wszczepy — śruby samotne, bi-kortykałne Garbaccio wraz z całym oprzyrządowaniem.

wszczepu „igły” ze śrubą, tak można nazwać śrubę samotną (bikortykałną) Garbaccia.

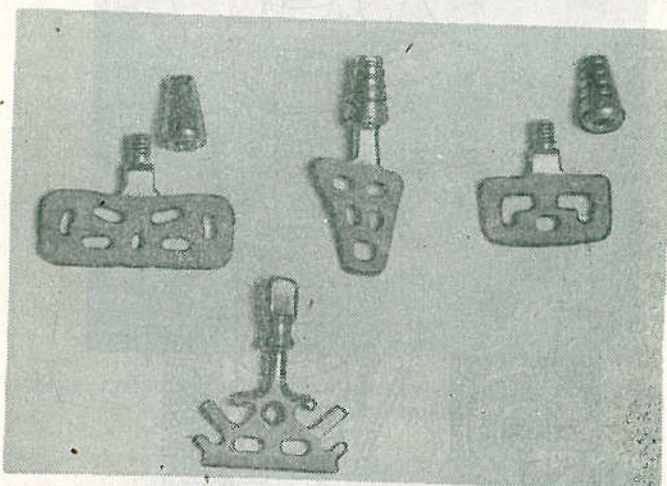
Cały przytoczony tu rozwój implantologii, tj. do późnych lat sześćdziesiątych, pozostawał w „rękach wolnych profesjonalistów”, którzy swe niepowodzenia często przypłacali oprócz moralnej, odpowiedzialnością deontologiczną i sądową. Długo trzeba było czekać, aż uniwersytety „otworzą swoje bramy” uznając w końcu implantologię jako równorzędną gałąź stomatologii. Jako pierwszy we Włoszech na taki krok zdobył się Uniwersytet w Modenie, gdzie po dzień dzisiejszy *Ugo Pasqualini* i *Benito Vernole* prowadzą badania przyczyniając się w innych krajach, jak: Francja, Anglia, Stany Zjednoczone itd. Implantologia, choć już rozpoznana i uznana oficjalnie, w większości przypadków jest jeszcze nauczana w programie studiów stomatologicznych.

Trzecim wspomnianym podstawowym typem wszczepu było i będzie jeszcze na długo „ostrze” lub „płytką”. Ten typ wszczepu wprowadzony

został przez *Robertsona* a ulepszony i rozpowszechniony przez *Leonarda Linkowa* w 1967 roku.

Dziś wszczep *Linkowa* doczekał się wielu modyfikacji, bowiem oprócz wszczepu klasycznego, tj. „ostrza” z filarem zamontowanym na stałe i w związku z tym gotowym do natychmiastowego obciążenia go protezą, istnieją odmiany z filarem ruchomym, tj. dające możliwość „umieszczenia” wszczepu w kości (na okres 4—5 m-cy) pod płatem śluzówkowo-okostnowym, dając tym samym czas na odbudowę kostną. Po tym okresie filar zostaje dokręcony do szyjki umożliwiając wykonanie uzupełnienia protetycznego. Ponadto „ostrza” *Linkowa* ostatniej generacji mają łagodne, tj. nie ostre brzegi i pokryte są plazmą z tytanu zwiększając tym samym około 25-krotnie powierzchnię wszczepu. Taki typ wszczepu zanurzony w kości i odroczony nazwijmy typem dwufazowym. Na marginesie chciałbym dodać, iż rozwiązanie „dwufazowe” nie jest oryginalnie *Linkowa*, podobne próby czynili bowiem już wcześniej *Pasqualini* a nawet *Greenfield*.

Cytowane tu „ostrze” doczekało się wielu (kilkudziesięciu) (ryc. 2) odmian wykonanych przez samego autora, umożliwiając tym samym szero-



Ryc. 2. Wszczepy — „ostrza” *Linkowa* dwufazowe, pokryte plazmą z tytanu celem zwiększenia powierzchni wszczepu. U dołu „ostrze” Lbl, tj. wszczep jednafazowy gotowy do natychmiastowego obciążenia go protezą.

kie zastosowanie „ostrza” w zależności od warunków anatomiczno-topograficznych.

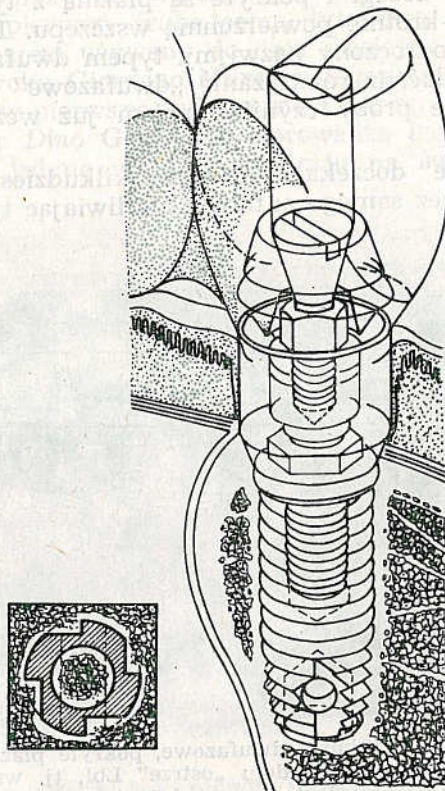
Obok „ostrza” *Linkowa* w szerokim użyciu znajdują się podobne formy wszczepu, np. „ostrze Lbl” prof. *S. S. Bello*, czy „ostrze Foca” autorstwa *A. Cataldo* i *E. Fontana*.

Lata osiemdziesiąte, tj. 1984—1985, przynoszą „wielką rewolucję” w implantologii, związaną z nazwiskiem szwedzkiego profesora *P. I. Bränemarka* (1, 2, 4) i wprowadzeniem przez niego nowego terminu „osteointegracji”, uznanego przez *American Academy of Implant Dentistry* (8). Pod pojęciem tym należy rozumieć bezpośredni kontakt żywych komórek kostnych z powierzchnią wszczepu. Mówiąc o latach osiemdziesiątych celowo umieściłem słowo „rewolucja” w cudzysłowie, bowiem jak wy-

kazały późniejsze badania (6, 7, 9) osteointegracja w pojęciu histologicznym istnieje dopóty, dopóki „wszczep osteointegracyjny” nie zostanie obciążony protezą.

Niemniej pojawienie się nowego terminu spowodowało w implantologii podział na dwie szkoły: osteo-fibro-integracji, tj. implantologii klasycznej, oraz osteointegracji, tj. implantologii nowoczesnej.

Pomimo, iż znakomita większość implantologów zdołała już ochłonić, spór choć po części wyciszony wciąż trwa. Świadczy o tym zarówno światowa literatura dentystyczna, jak i liczne kongresy.



Ryc. 3. Wszczep cylindryczny (Fixture) Bränemarka.

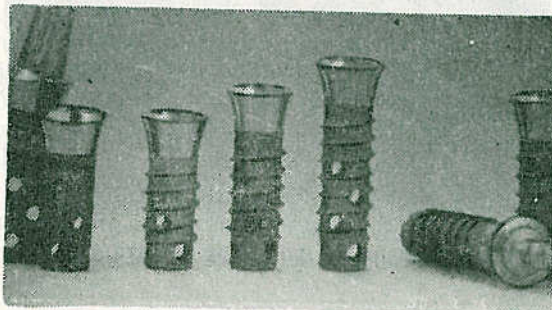
Wprowadzenie przez P. I. Bränemarka (ryc. 3) nowego typu wszczepu oprócz „narodzenia” nowej szkoły przyniosło jeszcze jeden bardzo niekorzystny wpływ na rozwój implantologii współczesnej, mianowicie wraz z „osteointegracją” zapanowała „moda” na wszczepy i to te właśnie proponowane przez Bränemarka.

Oryginalne rozwiązanie Bränemarka zostało bardzo szybko skopiowane, tak iż dziś mnożą się oferty producentów wszczepów cylindrycznych, że tylko wspomnę te bardziej znane i popularne: I.m.z., Integral, Core-Vent, Screv-Vent itp. (ryc. 4, 5, 6, 7).

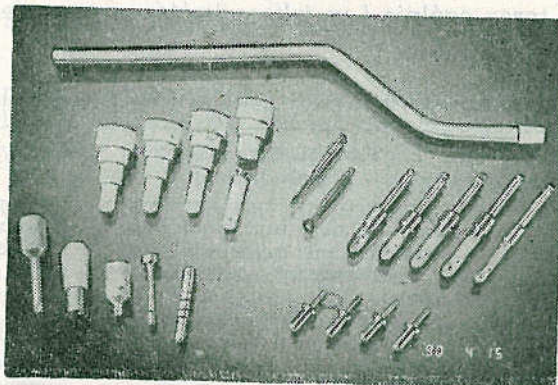
Chociaż z daleka ale jestem świadkiem zachodzących zmian w Polsce i ponieważ zmiany te prędzej czy później dotyczyć będą także stomato-

logii polskiej, chciałbym przestrzec wszystkich sympatyzujących z implantologią kolegów by nie dali się ponieść „modzie”.

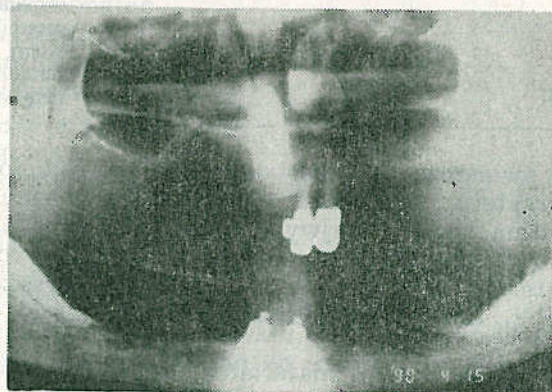
Chcąc przystąpić praktycznie do wykonania wszczepów wydaje mi się niezbędna znajomość materiałów, z których są wykonane, jak też technik chirurgiczno-protetycznych z nimi związanych. Ponieważ opis szcze-



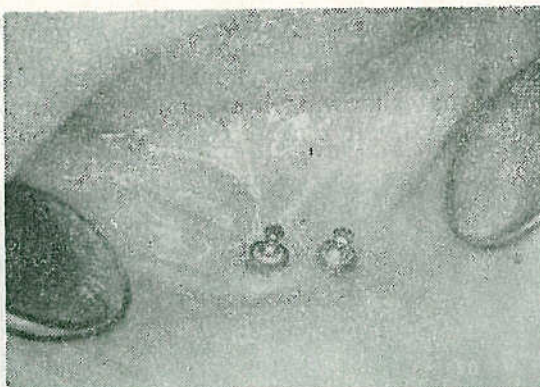
Ryc. 4. Wszczepy cylindryczne Bonedit.



Ryc. 5. Wszczepy cylindryczne Integral pokryte hydroksyapatytem wraz z całym oprzyrządowaniem.



Ryc. 6. Przypadek własny. Radiografia przedstawia dwa wszczepy typu Integral. Obustronnie w tunelu śluzówkowo-okostnowym został umieszczony w postaci granulkowej, nieresorbuje się hydroksyapatyt „Osprovit” celem „podniesienia wysokości” wyrostka bezzębnej żuchwy.



Ryc. 7. Ten sam przypadek, wszczepy Integral w jamie ustnej.

głowy wszystkich występujących wszczepów, jak i z nimi związanej metodyki postępowania na łamach tego artykułu wydają mi się niemożliwe, chciałbym teraz ogólnie i w jak najkrótszym zarysie je przedstawić (tab. I).

Tabela I. Charakterystyka materiałów stosowanych w implantologii

Wszczepy (stosunek do tkanki kostnej)	Typ reakcji (wszczep — tkanka kostna)	Materiały
Bio-tolerancyjne	Wzrost tkanki kostnej z odległości, obecność tkanki łącznej włóknistej pomiędzy wszczepem a tkanką kostną	— Żywice, tworzywa sztuczne, — stal specjalna — stopy: Co-Cr-Mo
Bio-inerte (nieaktywne)	Kontaktowa odnowa tkanki kostnej bez pierwotnie tkanki łącznej włóknistej	— Ti, Ta — Ti powleczone plazmą z Ti — szkła węglowe — ceramiczne z Al_2O_3
Bio-aktywne	Wzrost tkanki kostnej z obecnością wiązania chemicznego pomiędzy wszczepem a tkanką kostną	— szkło — szkło ceramiczne — ceramika z trójfosforanem wapnia — ceramika z hydroksyapatytem — ceramika z czterofosforanem wapnia

Jak wykazały zwłaszcza ostatnie badania mikro-radiologiczne P. Domsa (6) z Uniwersytetu w Brukseli, w praktyce wiązanie bezpośrednie wszczep-kość można spotkać najwyżej w granicach 30%, pozostałe 70% zajmuje interpozycja glikoprotein i włókien kolagenowych między tkanką kostną a materiałem, z którego wykonany jest wszczep. Upada tym samym teoria P.I. Bränemarka, która właśnie teraz obchodzi swoje 25-lecie.

Najczęściej dziś stosowanym materiałem do wykonania wszczepów są: hydroksyapatyty i tytan.

Właściwości bio-tolerancyjne tytanu związane są z jego właściwościami fizyczno-chemicznymi. Powierzchnia tytanu w każdym środowisku błyskawicznie pokrywa się jego tlenkami, jak: TiO , Ti_2O_3 , czy też naj-

częściej występujący TiO_2 , czyniąc go tym samym odpornym na korozję.

Podobne korzystne właściwości biotolerancji ma również wykorzystane w implantologii lat osiemdziesiątych aluminium i jego tlenek Al_2O_3 . Jako przykład mogą posłużyć takie wszczepy, jak: typy Tübingen, Bio-lox czy śruby Brinkmana itd.

Kolejną właściwością fizyczną tytanu jest jego stały elektropotencjał wahający się w zależności od stopnia czystości od 50 do 170 i porównywalny z elektropotencjałem tkanki kostnej. Obecność tlenku, zwłaszcza TiO_2 , warunkuje jego pozytywne właściwości biochemiczne, tj. występowanie wiązań Van der Waala w układzie wszczepkość. Z innych cech, które pozwoliły na wykorzystanie tytanu jako materiału do wszczepu należy podkreślić:

- właściwości plastyczne (śruby z tytanu można doginać bezpośrednio w jamie ustnej celem uzyskania równoległości filarów)
- wszczepy tytanowe można spawać bezpośrednio w jamie ustnej (ryc. 1b).

WSKAZANIA I PRZECIWSKAZANIA DO ZABIEGU

Należy podkreślić, iż wszczep jest rozwiązaniem alternatywnym w stosunku do tradycyjnych technik protetycznych, można więc się nim posłużyć tak w braku pojedynczego zęba, jak i w brakach częściowych czy bezzębiu. Warto w tym momencie zatrzymać się przy przeciwwskazaniach, które za Heitmanem (5) uzupełniając o niektóre spostrzeżenia własne, podzieliłbym na:

Przeciwwskazania bezwzględne miejscowe: bardzo duży zanik wyrostka zębodołowego, płytki przebieg kanału zuchwy, obecność korzeni, cyst, zębów zatrzymanych itp.

Przeciwwskazania ogólne:

- koagulopatie
- osteopatie systemowe
- zaburzenia metabolizmu
- zaburzenia hormonalne
- choroby reumatyczne
- choroby alergiczne
- choroby psychiczne

Przeciwwskazania tymczasowe:

- menstruacja
- parafunkcje
- mioartropatie
- brak wolnej strefy dziąsła
- niski poziom zatok szczękowych (dziś wykonuje się plastykę z podniesieniem błony śluzowej).

Czynniki decydujące o powodzeniu wszczepu, przedstawiane w sposób ogólny ale zarazem odnoszący się do wszystkich technik implantologicznych.

Celem pierwszej wizyty jest krótkie zapoznanie pacjenta z możliwością zabiegu, ewentualnymi tymczasowymi przeszkodami w jego wykonaniu i wszystkimi konsekwencjami wczesnymi lub późnymi w razie niepo-

wodzenia. W przypadku akceptacji ze strony pacjenta niezbędne będzie szczegółowe badanie radiologiczno-kliniczne, pozwalające zapoznać się z warunkami anatomicznymi kandydata, a zwłaszcza z ewentualnymi przeszkodami, które zawsze lepiej jest brać pod uwagę przed aniżeli w trakcie postępowania czy to chirurgicznego czy też protetycznego.

Osobiście prawie zawsze pobieram wyciski orientacyjne by studiując modele danego przypadku móc dobrać właściwy typ wszczepu, jak i wybrać jego pozycję. Prawie zawsze u osób powyżej 40 roku życia nawet tych nie obciążonych chorobami w wywiadzie, zlecam wykonanie dodatkowych badań laboratoryjnych.

Mając wszystkie te niezbędne informacje oraz biorąc pod uwagę przedstawione wcześniej przeciwwskazania można przejść do samego zabiegu chirurgicznego.

Postępowanie chirurgiczne podzieliłbym na dwa typy:

Typ pierwszy — bez odwarstwiania płata śluzówkowo-okostnowego (w przypadku niektórych wszczepów, np. śrub z tytanu).

Typ drugi — z odwarstwieniem płata śluzówkowego lub śluzówkowo-okostnowego (w przypadku wszystkich innych rodzajów wszczepów).

W postępowaniu chirurgicznym warto jest pamiętać o podstawowej zasadzie — każdy zabieg chirurgiczny jest urazem dla organizmu. Im mniejszy uraz tym mniejsza odpowiedź tkanki czy narządu, a tym samym większe szanse powodzenia. Bardzo ważne jest przestrzeganie tej zasady, znajomość jej już w planowaniu wyboru wszczepu pozwoli odróżnić wszczep „zły” od „dobrego”.

Znajomość procesu gojenia, naprawa tkanek również może uchronić nas od wczesnego niepowodzenia. Temperatura krytyczna komórek kostnych odpowiada $+47^{\circ}\text{C}$, wynika stąd konieczność chłodzenia naszych narzędzi tnących, jak i przede wszystkim praca na wolnych obrotach rzędu 300 obr./min., tak by możliwie uniknąć martwicy osteocytów.

Kolejny moment krytyczny związany jest z „objętością” wszczepu, formą i jego geometrią. Nie radziłbym zatem używać wszczepów o dużym rozmiarze, tj. o dużej objętości. Im większa objętość tym więcej tkanki trzeba zniszczyć by taki wszczep umieścić. Z tego właśnie powodu uważam wszczep typu Tübingen czy Diskimplant za nieodpowiednio skonstruowane.

Nie zalecałbym również używać śrub jeśli odległość pomiędzy spiralami tnącymi śruby jest mniejsza od 3 mm lub jeśli kąt brzegu tnącego spirali do osi śruby jest równy lub mniejszy od 15° (3). Wprowadzenie każdego prawie wszczepu (a zwłaszcza śruby) związane jest z uciskiem na osteocyty. Ucisk ten prowadzi do niedokrwienia i nekrozy komórek. Nastąpi zatem kolejny etap, tj. etap lizy a dopiero później po „uprzątnięciu” etap „odbudowy” zniszczonej tkanki. Wysiłek odbudowy, któremu delikatna tkanka kostna często nie może sprostać, stąd wszczep pierwotnie bardzo stabilny po około 30 dniach zacznie się ruszać zmuszając często do jego usunięcia.

Stąd właśnie między innymi, tj. na bazie negatywnych doświadczeń, zrodziła się myśl wszczepów „zanurzonych” w kości, przykrytych płatem śluzówkowo-okostnowym, czy jak to się praktykuje ostatnio tylko śluzówkowym, na okres około 5 m-cy, tj. okres niezbędny do odbudowy tkanki kostnej, dzieląc tym samym wszystkie wszczepy na dwie kate-

gorie, tzw.: natychmiastowe (gdzie uzupełnienie protetyczne wykonuje się prawie zaraz po zabiegu) i odroczone (dwufazowe), gdzie proteza zostanie wykonana co najmniej po 40 dniach, jeśli nie po kilku miesiącach.

Osobiście wykonuję obydwie metody wszczepów. W wyborze kieruję się takimi czynnikami, jak: struktura, tj. ubeleczkowanie kości, wiek pacjenta lub okres menopauzy i osteoporozy u kobiet, miejsce w łuku zębowym filaru dla przyszłej protezy.

Ostatnim etapem każdego zabiegu chirurgicznego powinno być wykonanie kontrolnego zdjęcia rentgenowskiego i w zależności od jego odczytu ewentualna poprawka w lokalizacji wszczepu.

W podsumowaniu tej części mojej pracy chciałbym wyciągnąć następujące wnioski:

1. Nie ma żadnej różnicy między wszczepami tzw. „osteointegracyjnymi” i klasycznymi (osteo-fibro-integracyjne).
2. Powodzenie wszczepu nie jest zdeterminowane z góry, czy mamy do czynienia ze wszczepem natychmiastowym czy odroczonym, tj. dwufazowym.
3. Powodzenie nie zależy od metodyki chirurgicznej a od tego, jak będzie ona egzekwowana (tj. od „ręki operatora”).
4. Powodzenie nie zależy od ścisłej sterylizacji pola operacyjnego, ponieważ takiej nie ma w środowisku jamy ustnej.

UZUPEŁNIENIA PROTETYCZNE

W oparciu o wymienione przy podziałach techniki wszczepów proponuję następujący podział protez lub mówiąc ściślej implantoprotez:

1. Protezy wewnątrzustne (tj. implantoprotezy zębów).
2. Protezy zewnątrzustne (tj. implantoprotezy innych organów, np. ucha, oka, nosa itp.).

Moja praktyka osobista odnosi się tylko do punktu pierwszego, który nazwałbym drugim etapem krytycznym (pierwszy to chirurgia), nie istnieje bowiem „udany” wszczep bez „udanej” protezy.

Na bazie kilkuletnich własnych doświadczeń oraz korzystając z dorobku już kilkudziesięcioletniego niektórych znanych mi osobiście kolegów (*Garbaccio, Tramonte, Lo Bello* itd.) chciałbym podkreślić, iż właściwie wykonana implanto-proteza ma znaczenie fundamentalne. Punktem kluczowym jest w tym momencie właściwy pomiar okluzji neuro-mięśniowej.

Wszyscy wiemy doskonale jak bardzo oczywisty jest fakt utraty naturalnych elementów uzębienia przy źle artykułującym uzupełnieniu stałym, odnosi się on również do uzupełnień stałych spoczywających na elementach sztucznych, tj. wszczepach.

Przy szerokim wyborze materiału prawie wszystkie implantoprotezy wykonuję tak by powierzchnia okluzyjna była wykonana z metalu (złota). Jedynie w odcinku przednim od kła do kła używam porcelanę w związku z inną funkcją tych zębów. Mój pogląd w tej kwestii nie jest aprobowany przez wszystkich moich kolegów, wielu z nich protezy stałe w odcinkach od 37 do 47 wykonuje w porcelanie.

Nigdy nie używam cementu definitywnego a zawsze tzw. tymczasowy, celem stabilizacji protezy lub bardzo często zwłaszcza duże prace właśnie

w odcinkach od 37 do 47 umieszczam na wszczepach za pomocą mikro-śrub, tak by móc w każdej chwili bez przeszkód zdjąć protezę celem kontroli lub reperacji.

W okolicy filaru wszczepu proteza zawsze wykonana jest w sposób pozwalający na bardzo dobre utrzymanie higieny, tak samo traktuję pacjentów z parodontopatią.

MOŻLIWOŚCI NIEPOWODZEŃ

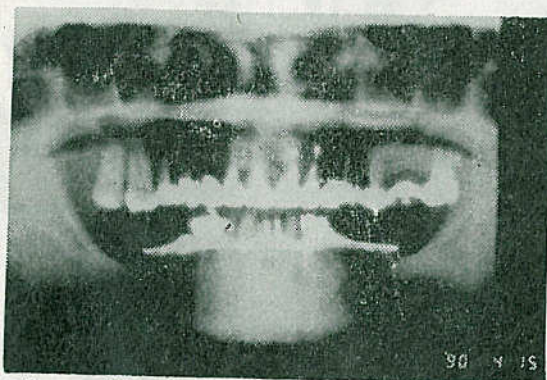
Oczywiście nie respektując wspomnianych wcześniej przeciwwskazań zabiegu już z góry nasze działanie może być skazane na niepowodzenie, przykre w skutkach tak dla pacjenta, jak i nas samych. Jeśli suma błędów popełnionych przeważa zdolności adaptacyjne organizmu, będziemy mieli zawsze do czynienia z niepowodzeniem. Do popełnienia błędów może dojść w następujących sytuacjach:

1. Penetracja śrubą pod linią żuchwowo-gnykową — może wystąpić bardzo trudny do zresorbowania obrzęk, którego powikłanie zapalne może nawet zagrozić życiu pacjenta.
2. Sekwestracja kości z powodu niedokrwienia tkanki — może być spowodowana przegrzaniem tkanki lub umieszczeniem wszczepu „na siłę”. Wystąpi wówczas po 4 tygodniach tzw. objaw Pasqualiniego, tj. wydalenie wszczepu wraz z martwą masą kostną.
3. Niewystarczające zabezpieczenie przed siłami okluzyjnymi wszczepu jeszcze nie zintegrowanego z tkanką kostną. By tego uniknąć należy wykonać protezę prowizoryczną.
4. Umieszczenie wszczepu (zwłaszcza śruby) bez wykorzystania ewentualnej możliwości zakotwiczenia wszczepu o część kortykalną kości.
5. Pęknięcie części kortykalnej (często występujące w przypadku wyrostka bardzo cienkiego) — można uniknąć wykonując plastykę wyrostka.
6. Uszkodzenie ciągłości zatoki szczękowej. Wystarczy zmienić pozycję wszczepu.
7. Uszkodzenie ciągłości przebiegu kanału żuchwowego — w razie silnego krwawienia z tętnicy żębodołowej dolnej jedynym ratunkiem jest umieszczenie w ubytku kostnym sproszkowanego gipsu. Pracując w żuchwie osobiście nigdy nie wykonuję znieczulenia przewodowego, tym samym reakcja pacjenta uprzedzi nas o bliskiej odległości w stosunku do kanału.
8. Niewłaściwe wykonanie uzupełnienia protetycznego.
9. Brak właściwego utrzymania higieny jamy ustnej ze strony pacjenta.
10. Niezgłoszenie się pacjenta ($\pm$ co 6 m-cy) na wizyty kontrolne. Z wiekiem zachodzą zmiany w całym układzie stomatognatycznym mogące spowodować wystąpienie zmian na powierzchni okluzyjnej. Stan taki może wymagać zmiany uzupełnienia protetycznego.

NIEPOWODZENIA WŁASNE

W mojej kilkuletniej praktyce mam trzy zarejestrowane takie przypadki, z których jeden dotyczy mojego pacjenta, dwa pozostałe to pacjenci mi powierzeni przez współpracujących ze mną kolegów celem wykonania wszczepu. Po zabiegu zostali odesłani z powrotem celem dalszego leczenia protetycznego. W obydwu przypadkach typ, rodzaj i konstrukcja implantoprotezy zostały uprzednio skonsultowane ze mną. Niestety z niewiadomego mi powodu w obydwu przypadkach implantoprotezy zostały wykonane niewłaściwie.

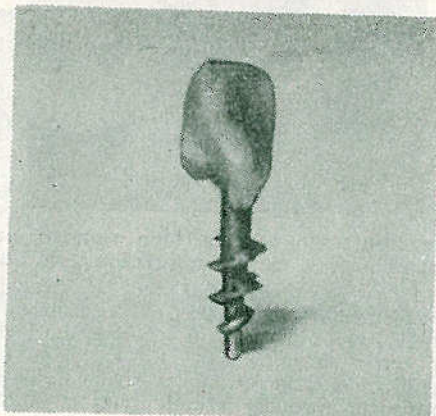
Przypadek I. Pacjent L.G., lat 56 (ryc. 8). Na wysokości zęba 24 umieściłem śrubę samotną Lo Bello. Złamanie śruby podczas zabiegu wkręcania uniemożliwiło jej lepsze umiejscowienie. Jako uzupełnienie protetyczne został wykonany most



Ryc. 8. Przypadek własny. Wszczep śruba Lo Bello. Po usunięciu wszczepu proteza została zacementowana ponownie. W tym przypadku usunięcie wszczepu nie przyniosło żadnej szkody pacjentowi.

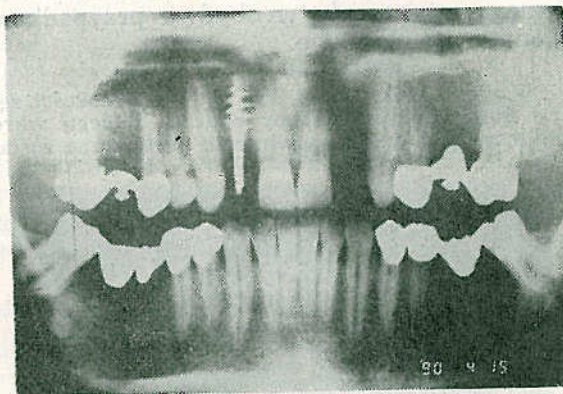
okrężny od 17 do 27. Po 14 m-cach okolica wszczepu była bolesna dotykowo a radiologicznie ewidentna była resorbcja kości strefy okołimplantowej. Po usunięciu wszczepu proteza stała została ponownie zacementowana.

Przypadek II. Pacjent S.M., lat 33. Umieściłem dwie śruby w pozycji 12 i 22. Na miejscu zademonstrowałem wykonanie korony akrylowej prowizorycznej

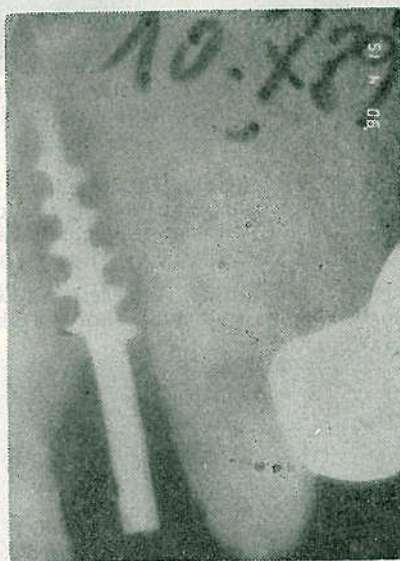


Ryc. 9. Przypadek własny. Wszczep jednofazowy typu Garbaccio z nieprawidłowo wykonaną koroną prowizoryczną. Opis w tekście.

w pozycji 12, zaś korona na elemencie 22 została wykonana przez innego stomatologa. Po około 6 tygodniach implant ten został usunięty przeze mnie z powodu niewłaściwego wykonania korony (ryc. 9, 10, 11). Jak widać na załączonej fotografii przypadku obecny jest nieprawidłowy brzeg dziąsłowy korony i przede wszystkim obecny jest silnie zaznaczony kalką artykulacyjną węzeł urazowy na powierzchni językowej. Ten wszczep został usunięty. W jego miejsce po upływie 5 m-cy umieściłem ten sam typ wszczepu wykonując również uzupełnienie protetyczne. Pacjent od przeszło 2 lat cieszy się tak wykonanymi implantoprotezami.



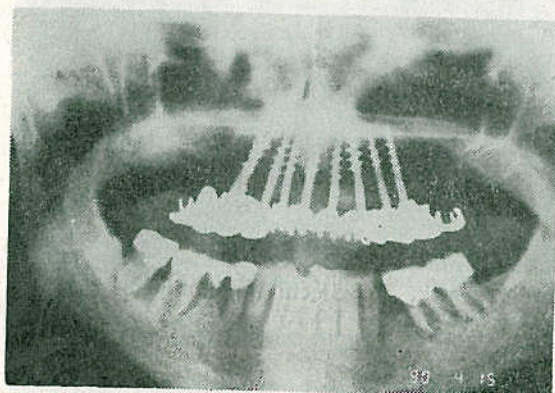
Ryc. 10. Ww. przypadek. W pozycji zęba 22 miejsce po usuniętym wszzczepie.



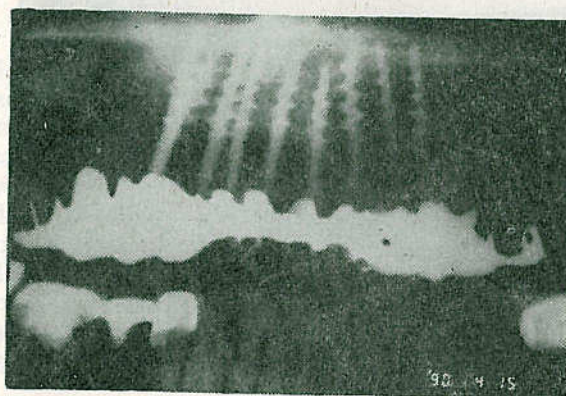
Ryc. 11. Wewnątrzustne kontrolne zdjęcie tego samego przypadku. Po upływie 6 m-cy w pozycji 22 ponownie został umieszczony wszczep typu Garbaccio.

Przypadek III. Pacjentka G.M., lat 54. W bezzębnej szczęce górnej zostało umieszczonych (ryc. 12) 9 wszczepów typu „Garbaccio”. Zaprojektowane przeze mnie uzupełnienie protetyczne obejmowało: most stały na mikrośrubach od 15 do 25 oraz proteza szkieletowa. W rzeczywistości został popełniony ewidentny błąd. Celem uniknięcia zastosowania protezy szkieletowej wykonano most stały od 17 do 27. Po 3 miesiącach pacjentka ponownie zgłosiła się do mnie z dolegliwościami bólowymi oraz z powodu ruchomości całej konstrukcji protetycznej. Po wykonaniu

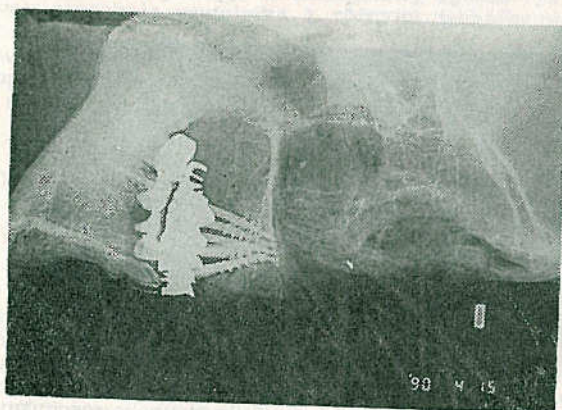
dodatkowych zajęć radiologicznych (ryc. 13, 14) usunąłem niezwłocznie dwa ostatnie wszczepy po stronie prawej i lewej, pozostawiając resztę. Duży obrzęk tkanek miękkich wokół wszczepów uniemożliwił mi (ryc. 15) dalsze postępowania przez okres jednego tygodnia. Po tym okresie pozostałych pięć wszczepów zespawałem



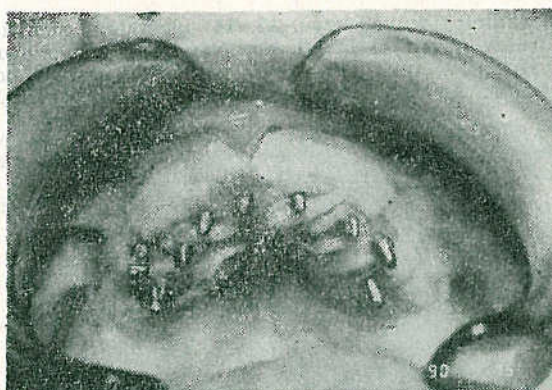
Ryc. 12. Przypadek własny. Zdjęcie kontrolne 4 tygodnie po zabiegu. Opis w tekście.



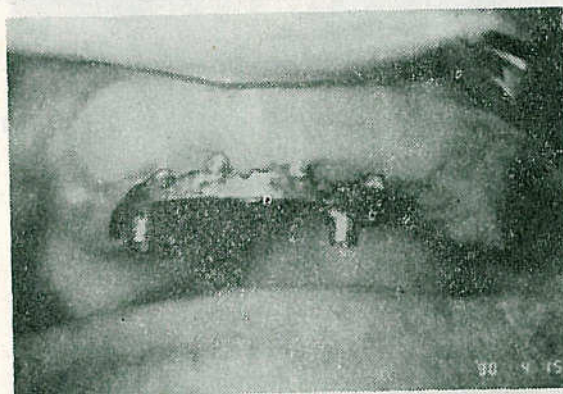
Ryc. 13. Zdjęcie kontrolne po 12 tygodniach. Wokół wszczepów widoczna resorpcja kości.



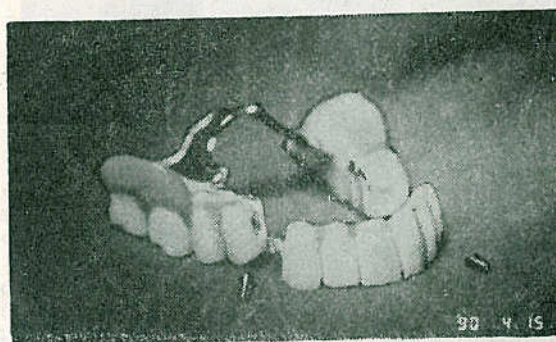
Ryc. 14. Ten sam przypadek. Zdjęcie rtg. w projekcji bocznej.



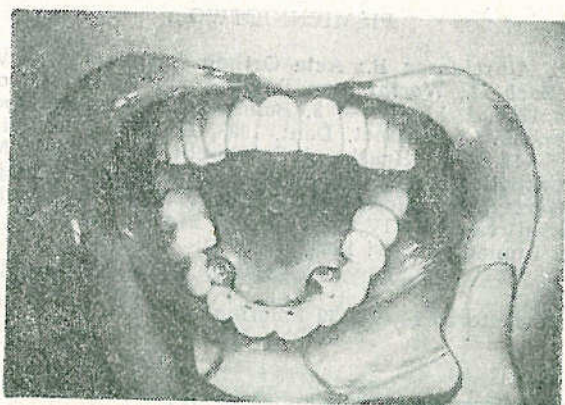
Ryc. 15. Stan pacjentki po zdjęciu implantoprotezy. Opis w tekście.



Ryc. 16. Ruchome wszczepy celem ich stabilizacji zostały zespawane wewnątrz ustnie.



Ryc. 17. Na nowo wykonana implantoproteza jak widać na zdjęciu jest częściowo stała (od 13 do 23 połączona za pomocą mikrośrub z zespawanymi wszczepami) i częściowo ruchoma.



Ryc. 18. Według mojej oceny kolega wykonując protezę szkieletową ograniczył ją zbyt, tym samym nie respektując mojego projektu podczas konsultacji.

wewnątrzustnie (ryc. 16). W dalszym postępowaniu została wykonana proteza stała od 13 do 23 (osadzona na konstrukcji wewnątrzustnej za pomocą mikrośrub) oraz proteza szkieletowa na zatrzaskach amortyzowanych (ryc. 17, 18).

WNIOSKI KOŃCOWE

Przedstawiony na wstępie rys historyczny implantologii z jej osiągnięciami zwłaszcza ostatnich lat pozwala sformułować kluczowy wniosek tego artykułu a mianowicie fakt, iż implantologia wyszła już z fazy eksperymentalnej, bowiem z taką mamy do czynienia tam gdzie nie jesteśmy pewni wyniku.

Dziś wynik naszego postępowania można przewidzieć, można zatem mówić o implantologii jako o metodzie terapeutycznej oraz jako o metodzie zapobiegawczej. Stosując wszczepy możemy zapobiec szlifowaniu filarów własnych pacjenta, możemy zapobiec również atrofii oraz atrofii jatrogennej kości, występującej zawsze tam, gdzie pacjent skazany jest na posługiwanie się protezą ruchomą.

STRESZCZENIE

W niniejszej pracy autor podając w szczegółowy sposób rys historyczny implantologii światowej, zapoznaje czytelnika z różnymi technikami wszczepów niegdyś stosowanymi i używanymi do chwili obecnej. W pracy zawarte są ponadto wskazania i przeciwwskazania do zabiegu wraz z ewentualnymi możliwymi powikłaniami. Autor opisując w sposób szczegółowy niepowodzenia własne kładzie szczególny nacisk na sposób i jakość wykonania i konstrukcji protez, opartych na wszczepach.

T. Grotowski

ONCE AGAIN ON IMPLANTOLOGY

Summary

An outline of the history of world implantology is presented in a detailed form to survey various implantation techniques used in the past and presently. Indications and contraindications to implant insertion are discussed with a review of possible complications. The author described in detail his own failures stressing the importance of the mode and quality of prosthesis designing and preparation if it is to be supported by implants.

4

PIŚMIENNICTWO

1. Albrektsson T., Albrektsson B.: Acta Orthop. Scand., 1987, LVIII, 567—577. —
2. Albrektsson T., Zarb G., Worthington P., Eriksson A.: Int. J. of Oral and Maxillofacial implants 1986, I, 11—12. — 3. Bellavia C.: Dentista Moderno 1985, VIII, 179. — 4. Bränemark P.J.: Prosthet. Dent. 1983, L, 399. — 5. Heitmann E.: Quintessenza 1985, IX, 5—15. — 6. Hruska A.R., Borelli P.: Dentista Moderno 1989, X, 105. — 7. James R.A., Altman A.F., Clem D.C., Lozada J.: N.Y. State Dent. J. 1986, LII, 35. — 8. Meffert R.M., Block M.S., Kent J.N.: Riv. Int. di Parodontologia Odontoiatria Ricostruttiva 1987, IV, 9—21. — 9. Morra Greco M., Mora Greco P.: Odontostomatologia Implantoprotesi 1989, IX, 16.

Otrzymano: 20.V.90 r.

Adres autora: P. zza Sturzo 14, 90-139 Palermo-Italia

LISTA CZŁONKÓW
WSPIERAJĄCYCH POLSKIE TOWARZYSTWO STOMATOLOGICZNE

1. Promopol Ltd Warszawa, ul. Boya 4
tel. 25-97-65, 22-79-80
2. 3M Branch Office Poland
01-687 Warszawa, ul. Lektykarska 5—21
3. Poldent sp. z o.o.
90-155 Łódź, ul. Konstytucyjna 11—18
tel. 78-92-29
4. Medyk International sp. z o.o.
Łódź, ul. Piotrkowska 82
5. Zhermack
via, Bavazecchino No 100
45021 Badia Polesine (Ro), Italy
6. Astra sp. z o.o. Przeds. Produkcyjno-Usługowe
95-50 Konstantynów Łódzki, ul. Ogrodowa 15
7. Badenia Salva Dent
50-149 Wrocław, ul. Wita Stwosza 28
8. Unident
00-737 Warszawa, ul. Zakrzewska 16 m. 30
W. Żorawiński i M. Bęcek
9. Inter System Przedsiębiorstwo Zagraniczne
20-077 Lublin, ul. Jasna 6