



## **BADANIA KLINICZNE**

2016

# SPIS TREŚCI

Analiza rozmiarów oraz mikrobiologiczna in vitro implantów stomatologicznych ze stożkiem samohamownym.	..... 3
Ocena wytrzymałości mechanicznej połączenia samohamownego implant-łącznik: analiza metodą elementów skończonych oraz badania eksperymentalne.	..... 4
Wpływ chropowatości powierzchni implantów tytanowych na proliferację osteoblastów i ekspresję genów in vitro.	..... 5
Wpływ geometrii wiertel i sekwencji na zmiany temperatury podczas preparacji łoża implantu.	..... 6
Implanty używające połączenia za pomocą stożka Morse'a jako podparcie dla "zaplanowanych" protez overdenture na belce: 5-letnie prospektywne badanie wieloośrodkowe.	..... 7
Wskaźniki przetrwania oraz częstotliwość powikłań w przypadku rekonstrukcji stałych opartych na implantach używających samohamownego stożka: badanie prospektywne z obserwacją od 1 do 10 lat.	..... 8
Szerokie implanty z połączeniem stożkowym samohamownym: badanie kliniczne prospektywne z obserwacją od 1 do 10 lat.	..... 9
Efekt kliniczny wąskich implantów (3,3 mm) ze stożkiem samohamownym: badanie prospektywne z obserwacją od 1 do 10 lat.	..... 10
Pięcioletnia ocena estetyki implantów stosowanych do odbudowy brakujących siekaczy bocznych w szczęce u pacjentów z brakiem zawiązków po ortodontycznym odtworzeniu przestrzeni.	..... 11
Prospektywna ocena kliniczna 307 pojedynczych rekonstrukcji za pomocą implantów ze stożkiem Morse'a: badanie wieloośrodkowe.	..... 12
Ocena kliniczna 762 implantów o połączeniu stożkowym użytych do odbudowy pojedynczych braków: badanie prospektywne z obserwacją od 1 do 12 lat.	..... 13
Prospektywna ocena kliniczna 1 920 implantów z połączeniem ze stożkiem Morse'a: wyniki po 4 latach po obciążeniu funkcjonalnym.	..... 14
Prospektywna ocena 2 549 implantów używających połączenia za pomocą stożka Morse'a: obserwacja od 1 do 6 lat.	..... 15
Ocena estetyczna implantów używających połączenia za pomocą stożka Morse'a jako uzupełnienia pojedynczego braku w procedurze implantacji natychmiastowej oraz odroczonej.	..... 16
Krótkie (8 mm) implanty ze stożkiem samohamownym jako baza pojedynczych rekonstrukcji w odcinku bocznym: prospektywne badanie kliniczne z obserwacją od 1 do 10 .	..... 17
Wpływ proporcji długości korony do długości implantu na efekt kliniczny ultra krótkich implantów ze stożkiem samohamownym.	..... 18

# Analiza rozmiarów oraz mikrobiologiczna in vitro implantów stomatologicznych ze stożkiem samohamownym.

Dimensional and microbiological in vitro analysis of a dental implant locking taper connection.

Giorgini G(1), Santangelo R(2), Bedini R(3), Pecci R(3), Manicone PF(1), Raffaelli L(1), Sanguinetti M(2), D'Addona A(1).

(1)Department of Oral Sciences, Catholic University, Rome, Italy.

(2)Department of Microbiology, Catholic University, Rome, Italy.

(3)Department of Technologies and Health, Istituto Superiore di Sanita, Rome, Italy.

*J Biol Regul Homeost Agents.* 2013 Oct-Dec;27(4):1077-82.

Niniejsze badanie przeprowadzono w celu porównania różnic w kontakcie, wysokości i powierzchni styku pomiędzy połączeniem implant-łącznik oraz połączeniem implant-łącznik gojący systemu implantów używającego samohamownego stożka. Badanie prowadzono z użyciem mikro-tomografii. Badano również in vitro, czy łącznik gojący może zabezpieczać przed przeciekiem bakteryjnym. Obrazy z próbek wykonanych za pomocą mikro-tomografii, po przetworzeniu za pomocą dedykowanego oprogramowania, wykazały wzrost większy kontakt (CH) w próbkach implant-łącznik (3.57 mm) w porównaniu do próbek implant-łącznik gojący (2.52 mm). Była to również prawda w odniesieniu do powierzchni styku, który był równy 40.63 mm w próbce implant-łącznik i 25.14 mm w próbce implant-łącznik gojący. Nie wykryto bakterii w żadnej z próbek. Zwiększenie wysokości i obszaru kontaktu w przypadku połączenia stożkowego, pomiędzy implantem a łącznikiem gojącym oferuje bezpieczeństwo mechaniczne i biologiczne. Wątpliwości co do szczelności dotyczą szczególnie łączników gojących. W niniejszym badaniu łącznik gojący implantu stanowi szczelną barierę dla przechodzenia przez drobnoustroje w warunkach in vitro, chociaż takie połączenia oferuje mniejszą wysokość i powierzchnię kontaktu w porównaniu do połączenia implantu z łącznikiem ostatecznym tego samego systemu implantu.

# Ocena wytrzymałości mechanicznej połączenia samohamownego implant-łącznik: analiza metodą elementów skończonych oraz badania eksperymentalne.

Mechanical evaluation of an implant-abutment self-locking taper connection: finite element analysis and experimental tests.

Sannino G(1), Barlattani A.

(1)Department of Prosthodontics, School of Dentistry, University of Rome Tor Vergata, Rome, Italy.

*Int J Oral Maxillofac Implants.* 2013 Jan-Feb;28(1):e17-26.

## **Cel badania:**

Ocena właściwości mechanicznych oraz zachowania połączenia stożkowego samohamownego za pomocą trzech technik: 3-kierunkowa analiza metodą elementów skończonych (FEA - finite element analysis), maksymalnego obciążenia statycznego oraz analiza obciążeń cyklicznych.

## **Materiały i metody:**

Kompleks implant-łącznik został osadzony w pionie na środku bloku pomocy żywicy akrylowej (moduł Younga > 3 GPa). Przyjęto, że wszystkie materiały użyte w tym badaniu powinny być jednorodne i izotropowe. Żywica wykazuje elastyczność liniową, a tytan wielokierunkową, co pozwala na dokładniejsze porównanie symulacji cyfrowych z badaniami eksperymentalnymi. Powierzchnię okluzyjną łącznika protetycznego obciążono z siłą 800 N pod kątem 30 stopni. Oprócz FEA przeprowadzono testy statyczne i dynamiczne.

## **Wyniki:**

Najwyższe wartości Stresu Von Mises zaobserwowano w części koronowej połączenia stożkowego łącznika, jednakże w obrębie szyjki implantu były one mniejsze niż w przypadku samego łącznika. Wyniki eksperymentalne zostały potwierdzone przez testy FEA, podczas których przekroczono zadany limit, uzyskując trwałe odkształcenie łącznika, a nie złamanie.

## **Wnioski:**

W ramach ograniczeń przeprowadzanych analiz, statyczne i dynamiczne testy dostarczają wyników, umożliwiających ocenę wytrzymałości mechanicznej połączenia implant-łącznik za pomocą stożka samohamownego. Zaobserwowano wysoką odporność na obciążenia boczne, której wartość jest wyższa, niż w przypadku systemów z łącznikami mocowanymi za pomocą śrub. Wskazuje to na dobrą stabilność połączenia implant-łącznik.

# Wpływ chropowatości powierzchni implantów tytanowych na proliferację osteoblastów i ekspresję genów in vitro.

Effect of titanium surface roughness on human osteoblast proliferation and gene expression in vitro.

Marinucci L(1), Balloni S, Becchetti E, Belcastro S, Guerra M, Calvitti M, Lilli C, Calvi EM, Locci P.

(1)Department of Experimental Medicine and Biochemical Science, University of Perugia, Italy.

*Int J Oral Maxillofac Implants.* 2006 Sep-Oct;21(5):719-25.

Erratum: *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007 Jan-Feb;22(1):19.

## Cel badania:

Proliferacja komórek oraz tworzenie macierzy zewnątrzkomórkowej są kluczowe w pierwszym okresie osteointegracji.

Chropowatość powierzchni implantu ma wpływ na funkcje osteoblastów.

Celem niniejszego badania in vitro było zbadanie wpływu różnych chropowatości powierzchni tytanu na proliferację oraz ekspresję mRNA specyficznych markerów fenotypu osteoblastów.

## Materiały i metody:

Pierwotne kultury osteoblastów pochodzące z ludzkiej żuchwy były hodowane na powierzchniach tytanowych. Analizowano trzy rodzaje powierzchni: maszynową, mikro-piaskowaną oraz makro-piaskowaną (średnia chropowatość powierzchni od 0.5 do 3  $\mu\text{m}$ )

Morfologia komórek była oceniana w mikroskopie elektronowym za pomocą pomiaru ilości 3H-tymidyny włączonej w DNA.

Ekspresja mRNA za pomocą osteonektyny, osteopontyny, sialoprotein kostnych (BSP) oraz Runx2, które są markerami fenotypu osteoblastów, była mierzona za pomocą analizy reakcji łańcuchowej polimerazy transkryptazy (RT-PCR)

## Wyniki:

Kultury ludzkich osteoblastów na powierzchniach maszynowych układały się bardziej płasko niż na powierzchniach szorstkich. Wszystkie powierzchnie piaskowane wykazywały większą syntezę DNA w porównaniu do powierzchni maszynowej. Ekspresja osteonektyny mRNA była zbliżona na wszystkich powierzchniach. Poziomy pozostałych markerów mRNA były wyższe na powierzchniach piaskowanych, szczególnie na makro-piaskowanej.

## Wnioski:

Średnia chropowatość 3  $\mu\text{m}$  (makro-piaskowanie) jest in vitro bardziej odpowiednia dla różnicowania osteoblastów niż powierzchnia o średniej chropowatości 0.5  $\mu\text{m}$  (mikro-piaskowanie).

# Wpływ geometrii wiertel i sekwencji na zmiany temperatury podczas preparacji łoża implantu.

Influence of the implant drill design and sequence on temperature changes during site preparation.

Sannino G, Capparé P, Gherlone EF, Barlattani A.

*Int J Oral Maxillofac Implants.* 2015 Mar-Apr;30(2):351-8.

## **Cel badania:**

Celem niniejszego badania było porównanie zmian temperatury kości podczas przygotowania łoża implantu za pomocą dwóch rodzajów wiertel w trzech różnych sekwencjach preparacji.

## **Materiały i metody:**

Dwa rodzaje wiertel i trzy procedury preparacji łoża implantu były oceniane *in vitro* przy użyciu sztucznych cylindrów kostnych. Oceniane wiertła różniły się długością części tnącej (grupa kontrolna, 16 mm; grupa testowa, 4 mm). Użyto trzech procedur preparacji (kontrolna A, testowa B1, testowa B2) z chłodzeniem i bez. Temperaturę mierzono z użyciem technologii termoelementów.

Notowano zmianę temperatur podczas użycia wiertła ostatecznego i poddawano analizie testem T Studenta.

## **Wyniki:**

Zaobserwowano statystycznie istotne różnice w temperaturach pomiędzy grupą kontrolną A a grupami testowymi: B1 ( $P=.001$ ) oraz B2 ( $P=.01$ ) podczas preparacji bez chłodzenia.

Średnia zmiana temperatury wyniosła relatywnie 12.4°C, 6.5°C oraz 13.7°C dla grup A, B1 i B2.

Test T Studenta pokazał także statystycznie istotne różnice podczas preparacji z chłodzeniem pomiędzy grupą kontrolną A oraz testowymi: B1 ( $P<.01$ ) i B2 ( $P<.05$ ). Średnia zmiana temperatur wyniosła 0.9°C, 0.7°C oraz 1.9°C odpowiednio dla grup A, B1 oraz B2

## **Wnioski:**

Redukcja długości części tnącej może ograniczyć wydzielanie ciepła podczas tarcia.

Wiertła o takiej samej powierzchni tnącej mogą dawać mniejszy wzrost temperatury po użyciu wstępnego wiertła pilotowego.

# Implanty używające połączenia za pomocą stożka Morse'a jako podparcie dla "zaplanowanych" protez overdenture na belce: 5-letnie prospektywne badanie wieloośrodkowe.

Morse taper connection implants supporting "planned" maxillary and mandibular bar-retained overdentures: a 5-year prospective multicenter study.

*Mangano C, Mangano F, Shibli JA, Ricci M, Sammons R, Figliuzzi M.*

*Clin. Oral Impl. Res. 22, 2011; 1117-1124*

## **Cel badania:**

W przeciwieństwie do fantastycznych długoterminowych efektów opisywanych w przypadku protez typu overdenture w żuchwie, w przypadku tego typu prac w obrębie szczęki opisywane efekty długoterminowe są mniej korzystne. Celem tej pracy była ocena kliniczna zastosowania implantów używających połączenia implant-łącznik w postaci stożka Morse'a jako podparcia dla "zaplanowanych" protez overdenture na belce zarówno w żuchwie, jak i w szczęce. Oceniano: przetrwanie implantów, stan tkanek wokół implantów, zanik kości brzeżnej oraz powikłania protetyczne.

## **Materiały i metody:**

W okresie 2 lat zakwalifikowano do badania 60 pacjentów w 4 ośrodkach klinicznych. Protezy overdenture (38 w szczęce, 34 w żuchwie) zaplanowano jako podparte na 4 implantach i belce.

Osadzono 288 implantów używających połączenia implant-łącznik za pomocą stożka Morse'a (Leone Implant System) - 152 w szczęce, 136 w żuchwie. Implanty obserwowano przez 5 lat. Jako kryteria sukcesu przyjęto: brak bólu, stanu zapalnego i ruchomości implantów, odległość pomiędzy stopniem implantu a brzegiem kości (DIB) <2 mm oraz brak wysięku w wywiadzie.

## **Wyniki:**

Całkowity skumulowany wskaźnik przetrwania wyniósł 98% (szczęka 97.4%, żuchwa 98.6%), 282 implanty pozostawały funkcjonalnie obciążone. Spośród wymienionych implantów 278 (98.6%) uznano za spełniające kryteria sukcesu. Po 5 latach uśredniony wskaźnik DIB wyniósł 0.7 mm ( $\pm 0.53$ ). Liczba powikłań protetycznych była niewielka

## **Wnioski:**

Użycie implantów używających połączenia implant-łącznik za pomocą stożka Morse'a jako podparcie do "zaplanowanych" protez overdenture na belce pozwala uzyskać satysfakcjonujący wskaźnik przetrwania oraz sukcesu.

# Wskaźniki przetrwania oraz częstotliwość powikłań w przypadku rekonstrukcji stałych opartych na implantach używających samohamownego stożka: badanie prospektywne z obserwacją od 1 do 10 lat.

Survival and complication rates of fixed restorations supported by locking-taper implants: a prospective study with 1 to 10 years of follow-up.

Francesco Mangano, DDS(1), Aldo Macchi, MD, DDS(2), Alberto Caprioglio, MD, DDS(3), Rachel Lilian Sammons, PhD(4), Adriano Piattelli, MD, DDS(5), Carlo Mangano, MD, DDS(6)

(1)Private Practice, Gravedona, Como, Italy

(2)Full Professor, Department of Surgical and Morphological Science, Dental School, University of Varese, Varese, Italy

(3)Associate Professor and Chairman, Department of Orthodontics, School of Dentistry, University of Varese, Varese, Italy

(4)Senior Lecturer, School of Dentistry, University of Birmingham, Birmingham, United Kingdom

(5)Full Professor, Department of Medical, Oral and Biotechnological Sciences, Dental School, University of Chieti-Pescara, Chieti, Italy

(6)Assistant Professor and Head of Oral Surgery, Department of Surgical and Morphological Science, Dental School, University of Varese, Varese, Italy

*Journal of Prosthodontics 00 (2014) 1–11 by the American College of Prosthodontists*

## Cel badania:

Ocena wskaźnika przetrwania oraz częstotliwości powikłań w przypadku rekonstrukcji stałych opartych na implantach używających samohamownego stożka w obserwacji 10 letniej.

## Materiały i metody:

W okresie 10 lat (od stycznia 2002 r. do grudnia 2011 r.) wszyscy pacjenci skierowani do pojedynczej prywatnej praktyki celem uzupełnienia braków zębowych zakwalifikowani do wykonania rekonstrukcji stałej (pojedyncze korony - SC, stałe odbudowy częściowe - FPP, stałe odbudowy pełnego łuku - FFA) opartej na implantach zostali włączeni do niniejszego badania. Podczas corocznej kontroli badano stan kliniczny, wykonywano badanie radiologiczne oraz oceniano stan rekonstrukcji. Wskaźnik przetrwania rekonstrukcji definiowano jako "wolny od komplikacji" w przypadku braku jakichkolwiek biologicznych bądź protetycznych (mechanicznych lub technicznych) powikłań. Skumulowany wskaźnik przetrwania implantów oraz wskaźnik przetrwania rekonstrukcji jako "wolny od komplikacji" był kalkulowany w oparciu o metodę Kaplana-Meier'a. Do analizy korelacji pomiędzy zmiennymi w badaniu użyto testu Log-rank.

## Wyniki:

1 494 implantów używających samohamownego stożka (727 szczęka, 767 żuchwa) zostało osadzonych u 642 pacjentów (356 mężczyzn, 286 kobiet). 19 implantów (12 szczęka, 7 żuchwa) utracono: 14 z powodu braku osteointegracji, 4 z powodu periimplantitis i 1 z powodu przeciążenia mechanicznego.

Skumulowany wskaźnik przetrwania wyniósł 98.7% (98.3% szczęka, 99.1% żuchwa). Wskaźnik przetrwania nie różnił się istotnie statystycznie w zależności od pozycji implantu, typu kości, średnicy i długości implantu czy zastosowanej odbudowy. Wśród zachowanych implantów (478 SC, 242 FPP, 19 FFA) zaobserwowano niewielką ilość powikłań biologicznych (11/739: 1.4%) oraz protetycznych (27/739: 3.6%). Częstotliwość komplikacji mechanicznych była niska (3/739: 0.4%) i obejmowała poluzowanie łącznika w przypadku pojedynczych koron (SC) - 3/478: 0.6%; nie zaobserwowano złamania łącznika; inne techniczne powikłania były częstsze (24/739: 3.2%) i obejmowały: wycementowanie - 2.0% (SC 2.0%, FPP 1.6%, FFA 5.2%) oraz złamanie bądź złuszczenie się porcelany - 1.2% (SC 0.0%, FPP 2.8%, FFA 10.5%).

Wskaźnik sukcesu rekonstrukcji ("wolne od komplikacji") w okresie 10 lat wyniósł 88.6% (SC 91.7%, FPP 83.1%, FFA 73.8%).

Wskaźniki komplikacji różnią się w zależności od rodzaju odbudowy ( $p < 0.05$ ).

## Wnioski:

Odbudowy stałe oparte na implantach używających samohamownego stożka są dobrym rozwiązaniem dla rehabilitacji braków częściowych lub całkowitych.



# Szerokie implanty z połączeniem stożkowym samohamownym: badanie kliniczne prospektywne z obserwacją od 1 do 10 lat.

Wide-diameter locking-taper implants: a prospective clinical study with 1 to 10-year follow-up.

Mangano C, Luongo F, Mangano FG, Macchi A, Perrotti V, Piattelli A.

*J Osseointegr* 2014;6(2):28-36

## **Cel badania:**

Szerokie implanty (Wide-diameter implants - WDI; średnica  $\geq 4.5$  mm) są coraz częściej stosowane u pacjentów z niską jakością kości i w przypadkach zmniejszonej wysokości kości. Celem niniejszego badania była ocena przeżywalności, utraty kości brzeżnej, biologicznych i protetycznych powikłań szerokich implantów (o średnicy 4,8 mm) z połączeniem stożkowym samohamownym stosowanych w przypadkach braków częściowych lub całkowitych.

## **Materiały i metody:**

W okresie od stycznia 2002 do grudnia 2011 roku, wszyscy pacjenci zgłaszający się do leczenia za pomocą WDI byli kwalifikowani do badania. W trakcie corocznych kontroli oceniano parametry kliniczne i radiologiczne: utrata implantu, zanik kości brzeżnej (odległość pomiędzy brzegiem implantu i pierwszym widocznym kontaktem z kością - distance implant-bone: DIB), oraz powikłania biologiczne i protetyczne. Skumulowany wskaźnik przeżycia (CSR) oceniano za pomocą metody Kaplana-Meiera; Log-rank zastosowano do oceny zależności między zmiennymi badania. Analizę statystyczną przeprowadzono w odniesieniu do pacjentów oraz implantów.

## **Wyniki:**

Osadzono 438 WDI w grupie 411 pacjentów. Utracono 4 implanty, co daje CSR 99% (na poziomie pacjentów) oraz 99,1% (na poziomie implantów) w okresie 10 lat. CSR nie różnił się istotnie statystycznie w zależności od: wieku i płci pacjentów, złych nawyków typu palenie etc., lokalizacja, położenie implantu, typ kości lub rodzaj odbudowy protetycznej. Średni zanik kości brzeżnej (DIB) wyniósł: 0.34 mm ( $\pm 0.23$ ), 0.45 mm ( $\pm 0.27$ ) oraz 0.75 mm ( $\pm 0.33$ ) po 1 roku, 5 i 10 latach.

## **Wnioski:**

Szerokie implanty z połączeniem stożkowym samohamownym mogą być dobrą opcją terapeutyczną w rehabilitacji pacjentów z częściowym lub całkowitym bezzębciem w długim okresie czasu.

# **Efekt kliniczny wąskich implantów (3,3 mm) ze stożkiem samohamownym: badanie prospektywne z obserwacją od 1 do 10 lat.**

Clinical outcome of narrow-diameter (3.3-mm) locking-taper implants: a prospective study with 1 to 10 years of follow-up.

*Mangano F, Shibli JA, Sammons RL, Veronesi G, Piattelli A, Mangano C.*

*Int J Oral Maxillofac Implants. 2014 Mar-Apr;29(2):448-55.*

## **Cel badania:**

Ocena skuteczności stosowania wąskich implantów (3.3 mm) ze stożkiem samohamownym używanych w rehabilitacji pacjentów z brakami częściowymi i całkowitymi w okresie ponad 10 lat.

## **Materiały i metody:**

Pomiędzy styczniem 2002 a grudniem 2011 wszyscy pacjenci kierowani do prywatnej kliniki stomatologicznej celem leczenia z użyciem wąskich implantów zostali włączeni do niniejszego badania. Podczas corocznych kontroli oceniano parametry kliniczne i radiologiczne: utrata implantu, utrata kości brzeżnej (odległość pomiędzy brzegiem implantu a kością brzeżną [DIB]), oraz powikłania mechaniczne i biologiczne. Skumulowany wskaźnik przeżycia (cumulative survival rate - CSR) wyliczano na podstawie analizy według Kapłana-Meiera. Analizy Tarone-Ware oraz Chi-square używano do oceny korelacji pomiędzy zmiennymi badania. Analizę statystyczną wykonano na bazie pacjentów i implantów.

## **Wyniki:**

Osadzono 324 wąskie implanty u 270 pacjentów (159 mężczyzn, 120 kobiet w wieku od 25 do 73 lat). Utracono 4 implanty, uzyskując CSR 98.5% na bazie pacjentów oraz 98.7% na bazie implantów w okresie 10 lat. Wskaźnik przeżycia nie różnił się statystycznie istotnie w zależności od płci, wieku, złych nawyków (np. palenie tytoniu), typu kości, rodzaju rekonstrukcji czy też pozycji implantu czy jego długości.

Wśród przetrwałych implantów średni zanik kości brzeżnej (DIB) wyniósł  $0.31 \pm 0.23$  mm,  $0.45 \pm 0.27$  mm, oraz  $0.69 \pm 0.28$  mm po 1 roku, 5 i 10 latach.

Zaobserwowano niewielki odsetek powikłań biologicznych (1.2%) oraz mechanicznych (7.5%)

## **Wnioski:**

W ramach ograniczeń niniejszego badania można wywnioskować, że wąskie implanty ze stożkiem samohamownym wydają się być dobrą opcją w rehabilitacji implantoprotetycznej w przypadku braków częściowych lub całkowitych.

# Pięcioletnia ocena estetyki implantów stosowanych do odbudowy brakujących siekaczy bocznych w szczęce u pacjentów z brakiem zawiązków po ortodontycznym odtworzeniu przestrzeni.

Five-year esthetic evaluation of implants used to restore congenitally missing maxillary lateral incisors after orthodontic space opening treatment.

*Alessandro Mangano,\* Alberto Caprioglio,\* Francesco Mangano,\* Aldo Macchi,\* Luca Levrini\* & Carlo Mangano†*

*\* Department of Surgical and Morphological Sciences, University of Insubria, Varese, Italy*

*† Department of Stomatology and Biotechnologies, "Gabriele d'Annunzio" University of Chieti-Pescara, Chieti, Italy*

*J Oral Science Rehabilitation. 2016 Mar;2(1):62-71.*

## **Cel badania:**

Pięcioletnia obserwacja i ocena estetyki implantów używających stożka Morse'a stosowanych do odbudowy siekaczy bocznych w szczęce u pacjentów z brakiem zawiązków po ortodontycznym odtworzeniu przestrzeni.

## **Materiał i metody:**

Dwudziestu pacjentów z brakiem zawiązków siekaczy bocznych w szczęce leczonych było z użyciem implantów o połączeniu za pomocą stożka Morse'a (Leone Implant System, Leone, Florencja, Włochy) po ortodontycznym odtworzeniu przestrzeni. Ocena estetyki różowej oraz białej wykonana była na podstawie wskaźnika PES/WES (Pink Esthetic Score/White Esthetic Score) po pięciu latach w porównaniu do efektu estetycznego po 3 miesiącach i 3 latach.

## **Wyniki:**

Nie utracono żadnego implantu. Wszystkie implanty spełniały kryteria sukcesu w odniesieniu do osteointegracji oraz komplikacji protetycznych, uzyskując wskaźnik sukcesu 100%.

Po pięciu latach odległość pomiędzy brzegiem implantu a poziomem kości brzeżnej wynosiła  $0.44 \pm 0.14$  mm (95% CI: 0.41-0.47), wskaźnik PES wyniósł  $8.35 \pm 1.63$ , a WES -  $8.80 \pm 1.00$ .

## **Wnioski:**

Użycie pojedynczych implantów w celu odbudowy brakujących siekaczy bocznych w szczęce u pacjentów z brakiem zawiązków po ortodontycznym odtworzeniu przestrzeni jest procedurą przewidywalną z wysokim wskaźnikiem sukcesu.

# Prospektywna ocena kliniczna 307 pojedynczych rekonstrukcji za pomocą implantów ze stożkiem Morse'a: badanie wieloośrodkowe.

Prospective clinical evaluation of 307 single-tooth morse taper-connection implants: a multicenter study.

Mangano C(1), Mangano F, Piattelli A, Iezzi G, Mangano A, La Colla L.

(1)Biomaterials Science, Dental School, University of Varese, Italy.

*Int J Oral Maxillofac Implants.* 2010 Mar-Apr;25(2):394-400.

## **Cel badania:**

Ocena częstotliwości utraty połączenia implant-łącznik w przypadku rekonstrukcji pojedynczych zębów za pomocą implantów ze stożkiem Morse'a. Dodatkowo analizowano skumulowany wskaźnik przeżycia i wskaźnik sukcesu implant/łącznik.

## **Materiały i metody:**

Implanty oceniano w 12, 24, 36 i 48 miesiącu po osadzeniu. Elementy kontroli obejmowały: częstotliwość utraty połączenia, zmodyfikowany Plaque Index, zmodyfikowany Sulcus Bleeding Index, głębokość kieszonek, odległość pomiędzy brzegiem korony a dokoronowym brzegiem dziąsła wokół implantu, szerokość dziąsła zrogowaciałego oraz odległość pomiędzy brzegiem implantu z poziomem kości (DIB - distance implant-bone).

Skumulowany wskaźnik przeżycia oceniano za pomocą analizy według Kaplana-Meiera.

Jako wskaźnik sukcesu implant/korona przyjęto: brak utraty połączenia, brak stanu zapalnego i ruchomości, głębokość kieszonki < 5.0 mm oraz DIB < 1.5 mm po 12 miesiącach oraz nieprzekraczające 0.2 mm pogorszenie w ciągu każdego następnego roku.

## **Wyniki:**

W ciągu ponad 4 lat (2003-2007; średni czas obserwacji: 30.79 miesiąca) osadzono 307 implantów (162 w szczęce, 145 w żuchwie) u 295 pacjentów (125 mężczyzn, 170 kobiet w wieku od 24 do 79 lat) w sześciu centrach klinicznych.

Implanty osadzano w strefie estetycznej (n=115) oraz w odcinkach bocznych (n=192).

Na zakończenie badania odsetek utraconego połączenia implant/łącznik był bardzo niski (0.66%), i wystąpił w dwóch przypadkach. Skumulowany wskaźnik przeżycia wyniósł 98.4%. Średni zanik kości (DIB) wyniósł 1.14 mm (48 miesięcy). Jedynie 4 przetrwałe implanty nie spełniły kryteriów sukcesu, co daje wskaźnik sukcesu 97.07%.

## **Wnioski:**

Na podstawie tego badania obejmującego 307 implantów obserwowanych w okresie 4 lat, implanty ze stożkiem Morse'a wydają się być dobrym rozwiązaniem dla rekonstrukcji pojedynczych braków, wykazując bardzo niski odsetek przypadków utraty połączenia implant/łącznik (0.66%).

# Ocena kliniczna 762 implantów o połączeniu stożkowym użytych do odbudowy pojedynczych braków: badanie prospektywne z obserwacją od 1 do 12 lat.

Clinical evaluation of 762 single-tooth, locking-taper implants: a prospective study with 1 to 12 years of follow-up.

Mangano FG(1), Colombo M(2), Mangano C(3)

(1)Post-Graduate Student and Lecturer, Department of Surgical and Morphological Science, Dental School, University of Insubria, Via Giuseppe Piatti 10, 21100, Varese, Italy

(2)Post-Graduate Student, Department of Surgical and Morphological Science, Dental School, University of Insubria, Via Giuseppe Piatti 10, 21100, Varese, Italy

(3)Professor, Department of Medical, Oral and Biotechnological Sciences, Dental School, University G. d' Annunzio, Via dei Vestini 37, 66100 Chieti, Italy

*Journal of Dentistry and Oral Care Medicine, Volume 2 | Issue 2, ISSN: 2454-3276*

## **Cel badania:**

Ocena wskaźnika przetrwania, częstotliwości komplikacji oraz zaniku kości w przypadku odbudowy pojedynczych braków zębowych za pomocą implantów używających samohamownego połączenia stożkowego.

## **Materiał i metody:**

W okresie od stycznia 2002 r. do grudnia 2013 r., wszyscy pacjenci kierowani do dwóch klinik stomatologicznych w celu odbudowy pojedynczego braku zębowego byli kwalifikowani do uczestnictwa w badaniu. Implanty z połączeniem stożkowym (Leone Implants®, Florencja, Włochy) osadzone były przy użyciu procedury dwuetapowej.

Oceniano: wskaźnik przetrwania implantu, komplikacje biologiczne i protetyczne, utratę kości brzeżnej (MBL). Implanty wgojone określano jako wolne od komplikacji w sytuacji braku jakichkolwiek powikłań biologicznych bądź protetycznych. Do obliczeń wskaźnika przetrwania oraz wskaźnika sukcesu ("complication-free") używano metody Kaplana-Meiera. Do analizy korelacji pomiędzy zmiennymi w badaniu użyto testów: Log-rank, Breslow'a oraz Tarone-Ware.

## **Wyniki:**

762 implanty osadzono u 654 pacjentów (324 kobiet, 330 mężczyzn w wieku od 21 do 80 lat, średnia wieku  $52.7 \pm 14.4$ ). 18 implantów (11 w szczęcie, 8 w zuchwie) utracono, z czego wynika skumulowany wskaźnik przetrwania 96,9% (liczony u pacjentów) i 97,3% (liczony według implantów) po 12 latach. Wśród pozostałych 744 implantów zaobserwowano 45 komplikacji biologicznych (6,0%) oraz 26 protetycznych (3,4%), co dało skumulowany wskaźnik sukcesu ("complication-free") na poziomie 72,7%.

Uśredniony zanik kości (MBL) wyniósł  $0.34 (\pm 0.27 \text{ mm})$ ,  $0.46 (\pm 0.29 \text{ mm})$  oraz  $0.83 (\pm 0.41 \text{ mm})$  w 1-, 6- oraz 12-letniej obserwacji.

## **Wnioski:**

Implanty o połączeniu stożkowym są odpowiednim rozwiązaniem terapeutycznym w przypadku uzupełniania braku pojedynczych zębów, wykazując wysoki wskaźnik przetrwania oraz niski odsetek powikłań.

# Prospektywna ocena kliniczna 1 920 implantów z połączeniem ze stożkiem Morse'a: wyniki po 4 latach po obciążeniu funkcjonalnym.

Prospective clinical evaluation of 1920 Morse taper connection implants: results after 4 years of functional loading.

*Mangano C(1), Mangano F, Piattelli A, Iezzi G, Mangano A, La Colla L.*

*(1)Dental School, University of Varese, Varese, Italy.*

*Clin Oral Implants Res. 2009 Mar;20(3):254-61.*

## **Cel badania:**

Niniejsze badanie oceniało wskaźnik przeżycia oraz wskaźnik sukcesu klinicznego, radiologicznego oraz protetycznego 1 920 implantów ze stożkiem Morse'a.

## **Materiał i metody:**

Tysiąc dziewięćset dwadzieścia implantów z połączeniem ze stożkiem Morse'a osadzono u 689 kolejnych pacjentów w okresie od stycznia 2003 do grudnia 2006 roku.

Implanty oceniano klinicznie i radiologicznie w 12, 24, 36 i 48 miesiącu po osadzeniu (średni czas obserwacji: 25.42 miesiąca). Oceniano: zmodyfikowany Plaque Index (mPI), zmodyfikowany wskaźnik krwawienia, głębokość zgłębnikowania (PD) oraz odległość pomiędzy brzegiem implantu a poziomem kości (DIB). Pomiary wyrażono w mm.

Za wskaźniki sukcesu przyjęto: brak stanu zapalnego oraz klinicznie widocznej ruchomości implantu, PD<5 mm, DIB<1.5 mm po 12 miesiącach w obciążeniu funkcjonalnym oraz różnica nie większa niż 0.2 mm w każdym kolejnym roku, a także brak nawracających komplikacji protetycznych związanych z połączeniem implant-łącznik.

Wykonano następujące rekonstrukcje: mosty protetyczne (FPP - 364 jednostki), pojedyncze korony (SC - 307 jednostek), rekonstrukcje stałe pełnego łuku (53 jednostki) oraz protezy overdenture (67 jednostek).

## **Wyniki:**

Całkowity skumulowany wskaźnik przeżycia wyniósł 97.56% (96.12% w szczęce oraz 98.91% w żuchwie). Skumulowany wskaźnik sukcesu wyniósł 96.61% (95.25% w szczęce oraz 98.64% w żuchwie). Zaraportowano jedynie kilka powikłań protetycznych (0.65% - utrata połączenia implant/łącznik w przypadku pojedynczych koron - SC)

## **Wnioski:**

Użycie implantów z połączeniem stożkowym ze stożkiem Morse'a jest skuteczną metodą dla rehabilitacji implantoprotetycznej w przypadku braków częściowych i całkowitych. Szczelność połączenia implantu z łącznikiem jest powiązana z minimalnym zanikiem kości brzeżnej. Wysoka stabilność mechaniczna znacząco redukuje występowanie powikłań protetycznych.

# Prospektywna ocena 2 549 implantów używających połączenia za pomocą stożka Morse'a: obserwacja od 1 do 6 lat.

Prospective evaluation of 2 549 morse taper connection implants: 1 to 6 year data.

Carlo Mangano,\* Francesco Mangano,† Jamil A. Shibli,‡ Lucia Tettamanti,\* Michele Figliuzzi,§ Susana d'Avila,‡ Rachel L. Sammons, || Adriano Piattelli¶

\*Dental School, University of Varese, Varese, Italy.

†Private Practice, Gravedona (Como), Italy.

‡Department of Periodontology and Oral Implantology, Dental Research Division, Guarulhos University, Guarulhos, São Paulo, Brazil. §Department of Periodontology, University of Catanzaro, Catanzaro, Italy.

||Dental School, University of Birmingham, Birmingham, UK.

¶Department of Oral Pathology and Oral Medicine, Dental School, University of Chieti Pescara, Chieti, Italy.

*Journal of Periodontology January 2011, Vol. 82, No. 1, Pages 52-61*

## **Cel badania:**

Celem badania była ocena przetrwania implantów, wskaźnika sukcesu połączenia stożkowego oraz obserwacja komplikacji protetycznych 2 549 implantów używających połączenia za pomocą stożka Morse'a.

## **Materiał i metody:**

2 549 implantów zostało osadzonych u 893 pacjentów w okresie od stycznia 2003 r. do grudnia 2008 r. Podczas corocznej kontroli poddawano pacjenta badaniu klinicznemu, wykonywano zdjęcia radiologiczne i oceniano pracę protetyczną. Za wskaźnik sukcesu uznano następujące parametry: brak bólu, stanu zapalnego i ruchomości, uśrednioną odległość pomiędzy stopniem implantu a brzegiem kości <2 mm w porównaniu z momentem osadzenia implantu, brak komplikacji protetycznych związanych z połączeniem implant-łącznik.

Wykonane odbudowy protetyczne, to: prace stałe częściowe (462 jednostki), pełne odbudowy łuku zębowego (60 jednostek), pojedyncze korony (531 jednostki) oraz protezy overdenture (93 jednostki).

## **Wyniki:**

Skumulowany wskaźnik przetrwania implantów wyniósł 98.23% (97.23% w szczęce, 99.05% w żuchwie). Wskaźnik sukcesu wyniósł 92.49%. Zaobserwowano niewielki odsetek powikłań protetycznych (0.37%). Po 6 latach średnia odległość pomiędzy stopniem implantu a poziomem kości brzeżnej wyniosła 1.10 mm ( $\pm$  0.30 mm).

## **Wnioski:**

Zastosowanie implantów używających połączenia implant-łącznik opartego na stożku Morse'a jest skuteczną metodą rehabilitacji pacjentów z częściowym lub całkowitym bezzębiem.

# Ocena estetyczna implantów używających połączenia za pomocą stożka Morse'a jako uzupełnienia pojedynczego braku w procedurze implantacji natychmiastowej oraz odroczonej.

Esthetic evaluation of single-tooth morse taper connection implants placed in fresh extraction sockets or healed sites.

*Francesco G. Mangano, DDS(1), Carlo Mangano, MD, DDS(2), Massimiliano Ricci, DDS(3), Rachel L. Sammons, PhD(4), Jamil A. Shibli, DDS, MS, PhD(5), Adriano Piattelli, MD, DDS(6)*

*(1)Private practice, Gravedona, Italy.*

*(2)Dental School, University of Varese, Varese, Italy.*

*(3)Nanoworld Institute, University of Genoa, Genoa, Italy.*

*(4)Dental School, University of Birmingham, Birmingham, UK.*

*(5)Department of Periodontology, Dental Research Division, Guarulhos University, Guarulhos, Sa˜o Paulo, Brazil.*

*(6)Department of Oral Pathology and Oral Medicine, Dental School, University of Chieti-Pescara, Chieti, Italy.*

*Journal of Oral Implantology, Vol. XXXIX / No. Two / 2013*

Celem badania była ocena porównawcza efektu estetycznego odbudowy braku pojedynczego zęba w strefie estetycznej szczęki. Porównywano procedurę implantacji natychmiastowej oraz odroczonej.

Ocenie retrospektywnej poddawano jedynie implanty pojedyncze, obok których występowały naturalne zęby. Dodatkowymi parametrami włączenia do badania były: zachowanie ścian zębodołu oraz gruby biotyp dziąsła. Efekt estetyczny oceniano za pomocą protokołu PES/WES (Pink Esthetic Score/White Esthetic Score). Do porównania obu grup użyto testu U według Mann-Whitney.

Grupa pacjentów implantowanych natychmiastowo liczyła 22 osoby, w grupie pacjentów implantowanych w procedurze odroczonej było 18 osób.

Średni czas obserwacji to 31.09 miesiąca (SD 5.57; zakres 24–46) dla grupy implantowanej natychmiastowo oraz 34.44 miesiąca (SD 7.10; zakres 24–48) dla grupy implantowanej w procedurze odroczonej.

Żaden implant nie został utracony. Wszystkie implanty spełniały kryteria sukcesu.

Uśredniony PES/WES wyniósł 14.50 (SD 2.52; zakres 9-19) w grupie implantowanej natychmiastowo oraz 15.61 (SD 3.2; zakres 8-20) w grupie implantowanej w procedurze odroczonej.

W grupie implantowanej natychmiastowo uśredniony PES wyniósł 7.45 (SD 1.62; zakres 4-10), a uśredniony WES - 7.04 (SD 1.29; zakres 5-10). Odpowiednio w grupie implantowanej w procedurze odroczonej PES wyniósł 7.83 (SD 1.58; zakres 4-10) a WES - 7.77 (SD 1.66; zakres 4-10). Różnice między grupami były statystycznie nieistotne.

Efekt estetyczny obu procedur implantacji jest podobny.



# Krótkie (8 mm) implanty ze stożkiem samohamownym jako baza pojedynczych rekonstrukcji w odcinku bocznym: prospektywne badanie kliniczne z obserwacją od 1 do 10 lat.

Short (8mm) locking-taper implants supporting single crowns in posterior region: a prospective clinical study with 1-to 10years of follow-up.

*Mangano FG, Shibli JA, Sammons RL, Iaculli F, Piattelli A, Mangano C.*

*Clin. Oral Impl. Res. 25, 2014, 933-940*

## **Cel badania:**

Celem badania była ocena długoterminowego efektu krótkich (8 mm) implantów ze stożkiem samohamownym jako bazy do pojedynczych rekonstrukcji w odcinku bocznym oraz analiza wpływu różnych czynników na przeżycie implantu oraz wskaźnik sukcesu implant/korona.

## **Materiały i metody:**

Pomiędzy czerwcem 2001 i wrześniem 2011 wszyscy pacjenci kierowani do dwóch prywatnych praktyk do leczenia z użyciem krótkich (8 mm) implantów jako bazy do pojedynczych rekonstrukcji w odcinku bocznym zarówno w szczęcie, jak i żuchwie byli rozważani pod kątem włączenia do badania.

Podczas corocznych kontroli oceniano parametry kliniczne i radiologiczne. Za wskaźnik sukcesu implant/korona przyjęto: brak bólu, stanu zapalnego, ruchomości, przejaśnień tkanek okołaimplantowych w badaniach radiologicznych, zanik kości brzeżnej (DIB) <1.5 mm po 12 miesiącach i zmiany nie większe niż 0.2 mm w każdym kolejnym roku oraz brak powikłań protetycznych.

Skumulowany wskaźnik przeżycia i wskaźnik sukcesu implant/korona były oceniane z użyciem analizy według Kaplana-Meiera. Chi Square test został użyty do oceny korelacji pomiędzy zmiennymi badania. Analizy statystycznej dokonano na poziomie pacjentów oraz implantów.

## **Wyniki:**

Dwieście piętnaście implantów (124 w szczęcie, 91 w żuchwie) osadzono u 194 pacjentów (104 mężczyzn, 90 kobiet). Utracono trzy implanty (2 w szczęcie, 1 w żuchwie). Skumulowany 10-letni wskaźnik przeżycia wyniósł 98.4% (poziom pacjentów) oraz 98.5% (poziom implantów). Wśród przetrwałych implantów średni zanik kości (DIB) wyniósł 0.31 ( $\pm 0.24$ ), 0.43 ( $\pm 0.29$ ) oraz 0.62 ( $\pm 0.31$ ) mm po 1 roku, 5 i 10 latach. Wystąpiły dwa powikłania biologiczne oraz jedno protetyczne, dając wskaźnik sukcesu 95.8% (poziom pacjentów) oraz 95.9% (poziom implantów). Nie wystąpiły różnice w zakresie wskaźników przeżycia i sukcesu w zależności od płci, wieku, złych nawyków, w tym palenia tytoniu, pozycji i rozmiaru implantu oraz typu kości.

## **Wnioski:**

Użycie krótkich (8 mm) implantów ze stożkiem samohamownym jest przewidywalną metodą rekonstrukcji pojedynczych braków w odcinku bocznym.

# Wpływ proporcji długości korony do długości implantu na efekt kliniczny ultra krótkich implantów ze stożkiem samohamownym.

The effect of crown-to-implant ratio on the clinical performance of extra-short locking-taper implants.

Mangano, Francesco DDS; Frezzato, Irene DDS; Frezzato, Alberto MD, DDS; Veronesi, Giovanni PhD; Mortellaro, Carmen MD, DDS; Mangano, Carlo MD, DDS

*Journal of Craniofacial Surgery: May 2016 Volume 27 Issue 3 p 675–681*

## **Cel badania:**

Niniejsze 5-letnie badanie prospektywne miało na celu ocenić wpływ proporcji długości implantu do długości korony (C/I ratio) na przeżycie, zanik kości brzeżnej oraz powikłania ultra-krótkich implantów (6.5 mm) ze stożkiem samohamownym osadzonych w odcinkach bocznych.

## **Metody:**

W okresie 2 lat wszyscy pacjenci z brakami częściowymi, zanikiem pionowym kości w odcinku bocznym oraz wystarczającą objętością kości dla osadzenia ultra-krótkich implantów (długość 6.5 mm, średnica 5 mm) byli rozważani jako kandydaci do uczestnictwa w badaniu.

## **Wyniki:**

Pięćdziesięciu jeden pacjentów (22 mężczyzn i 29 kobiet w wieku od 40 do 75 lat) zostało włączonych do badania.

Osadzono u nich sześćdziesiąt osiem ultra-krótkich implantów ze stożkiem samohamownym jako podparcie dla 49 koron pojedynczych oraz 9 mostów protetycznych.

C/I ratio wyniosło  $<2$  dla 51 implantów oraz  $\geq 2$  dla 17 implantów. Wszyscy pacjenci byli kontrolowani przez kolejnych 5 lat. Dwa implanty utracono. Wskaźnik niepowodzenia wyniósł 2% w grupie C/I $<2$  oraz 6% w grupie C/I $\geq 2$ . Różnica nie była istotna statystycznie (P=0.4). Po pierwszym roku od obciążenia, średni zanik kości wyniósł 0.29 i 0.39 mm odpowiednio w grupach C/I $<2$  i C/I $\geq 2$ .

Po 5 latach od obciążenia, średni zanik kości wyniósł odpowiednio 0.38 oraz 0.48 mm odpowiednio w grupach C/I $<2$  i C/I $\geq 2$ . Nie udało się zaobserwować korelacji pomiędzy C/I ratio a zanikiem kości brzeżnej, z 0.023 mm (95% CI: -0.002; 0.048) wzrostem rok do roku wartością zaniku kości na każde 0.1 wzrostu C/I ratio (P=0.07). Po 5 latach zależność ta zmalała do 0.019 mm (P=0.18).

Zaobserwowano jedynie kilka powikłań. Nie wystąpiły różnice istotne statystycznie w częstotliwości występowania powikłań biologicznych (P=0.9) pomiędzy grupami. Powikłania protetyczne występowały częściej w grupie C/I $\geq 2$  (12.5%) w porównaniu z grupą C/I $<2$  (6%), lecz różnica ta nie była istotna statystycznie (P=0.6).

## **Wnioski:**

Ultra-krótkie implanty ze stożkiem samohamownym mogą być używane z powodzeniem w odcinkach bocznych szczęk.



**Dystrybucja w Polsce:**

Dental Business Solutions sp. z o.o.  
ul. Welecka 38, 72-006 Mierzyn

tel. **+48 91 851 17 18**  
mail: **biuro@leoneimplantologia.pl**

**[www.leoneimplantologia.pl](http://www.leoneimplantologia.pl)**