

REGENERACJA W IMPLANTOLOGII



Jarosław Pospiech

Szybka osteointegracja implantów – obserwacyjne badanie kliniczne z zastosowaniem techniki ROODI

Early Osseointegration of Dental Implants – An Observational Clinical Study Using the ROODI Technique

Streszczenie

Wstęp: Skrócenie czasu osteointegracji implantów dentystycznych pozostaje istotnym wyzwaniem klinicznym.

Cel: Ocena stabilizacji wtórnej implantów wszczepionych zgodnie z zasadami techniki ROODI oraz określenie możliwości wczesnego obciążenia protetycznego.

Materiał i metody: Do badania włączono 121 implantów wprowadzonych u pacjentów bez istotnych obciążeń ogólnych. Odsłonięcie implantów przeprowadzono po 28–49 dniach. Stabilizację wtórną oceniano metodą rezonansu częstotliwości (RFA, ISQ).

Wyniki: Średnia wartość ISQ wyniosła 76,89 (SD 5,61). Wartości ≥ 70 uzyskano w 120 przypadkach (99,2%). Zaobserwowano trend wzrostowy stabilizacji wraz z wydłużeniem czasu gojenia.

Wnioski: W badanej serii klinicznej uzyskano wysoką stabilizację wtórną po 5–6 tygodniach od implantacji. Skrócenie czasu gojenia do 28 dni może być możliwe w wybranych przypadkach klinicznych, jednak wymaga dalszych badań porównawczych.

Abstract:

Background: Reducing the healing time required for dental implant osseointegration remains an important clinical challenge.

Objective: To evaluate secondary stability of implants placed according to the ROODI technique and to assess the possibility of early prosthetic loading.

Material and methods: A total of 121 implants placed in systemically healthy patients were included in this single-center observational study. Implant uncovering was performed after 28–49 days. Secondary stability was measured using resonance frequency analysis (RFA, ISQ).

Results: The mean ISQ value was 76.89 (SD 5.61). ISQ ≥ 70 was achieved in 120 cases (99.2%). A progressive increase in ISQ values was observed with longer healing periods.

Conclusions: High secondary stability was achieved within 5–6 weeks after implantation in this clinical series. Shortening the healing period to 28 days may be feasible in selected cases; however, further controlled studies are required.

Słowa kluczowe:

osteointegracja, stabilizacja wtórna, ISQ, RFA, implanty dentystyczne

Key words:

osseointegration, secondary stability, ISQ, resonance frequency analysis, dental implants

Afiliacja:

dr n. med. Jarosław Pospiech
Specjalistyczna Praktyka Stomatologiczna ImplantPoint®
Adres korespondencyjny: biuro@implantpoint.com

Data wpłynięcia: 11.02.2026 Data przejęcia do druku: 15.02.2026

WSTĘP

Pomimo wieloletniego rozwoju implantologii stomatologicznej skrócenie czasu osteointegracji pozostaje istotnym zagadnieniem klinicznym. W literaturze analizowane są czynniki związane z powierzchnią implantu, jego geometrią oraz techniką chirurgiczną. Nadal jednak brak jednoznacznych danych klinicznych pozwalających określić minimalny, bezpieczny czas obciążenia ostateczną rekonstrukcją protetyczną.

Celem niniejszego badania była ocena stabilizacji wtórnej implantów wszczepionych zgodnie z zasadami techniki ROODI (Rapidosseontegration of Dental Implants) oraz analiza zależności pomiędzy wartością ISQ a wybranymi parametrami klinicznymi.

Autorska technika ROODI, stosowana klinicznie od ponad 3 lat, polega na nowatorskim opracowaniu łoża kostnego, które zapewnia optymalne warunki w zakresie unaczynienia kości a także ogranicza miejscowy stan zapalny będący następstwem zabiegu chirurgicznego. Zminimalizowanie uszkodzeń tkankowych wspiera potencjał regeneracyjny tkanki kostnej i przyczynia się do szybkiej osseointegracji implantów.

Technika ROODI bazuje na zmodyfikowanym użyciu instrumentów charakterystycznych dla danego systemu implantów z jednoczesnym użyciem innych dedykowanych narzędzi.

MATERIAŁ I METODY

Badanie miało charakter jednośrodkowego badania obserwacyjnego. Do analizy włączono 121 implantów wprowadzonych u pacjentów obu płci, bez istotnych przeciwwskazań ogólnych do leczenia implantologicznego.

Zastosowano implanty systemów Bego Semados SE oraz Zimmer TSV. Implantację przeprowadzano w warunkach dobrej jakości kości, bez konieczności wykonywania procedur regeneracyjnych. Implanty wprowadzano z użyciem narzędzi ręcznych.

Stabilizacji pierwotnej nie oceniano metodą RFA w momencie implantacji.

Odsłonięcie implantów przeprowadzano po 28–49 dniach (najczęściej po 35 lub 42 dniach). Stabilizację wtórną oceniano urządzeniem Penguin RFA zgodnie z zaleceniami producenta. Do obciążenia kwalifikowano implanty o wartości ISQ ≥ 70 .

Analizie poddano zależność ISQ od:

- czasu od implantacji,
- lokalizacji (szczeka/żuchwa),
- regionu w łuku zębowym,
- długości i średnicy implantu.

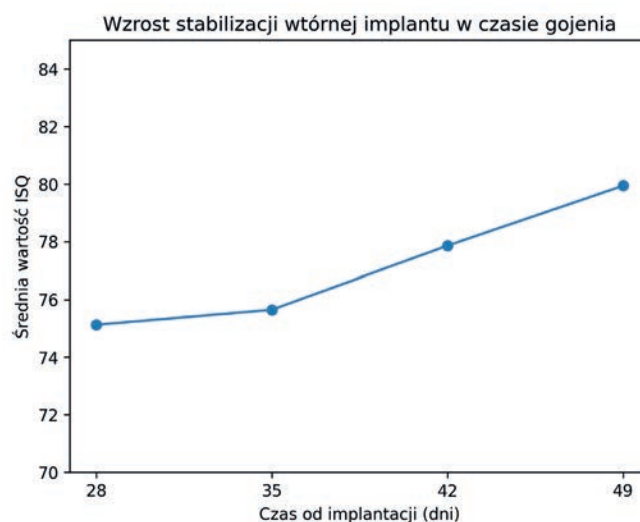
Dane przedstawiono w formie statystyki opisowej (średnia, SD, zakres).

WYNIKI

Analizie poddano 121 implantów. Średnia wartość ISQ dla całej grupy wyniosła 76,89 (SD 5,61), mediana 76, zakres 67–86. Wartość ISQ ≥ 70 uzyskano w 120 przypadkach (99,2%).

| Parametr | Wartość |
|-----------------------------|---------|
| Liczba implantów (n) | 121 |
| Średnia ISQ | 76,89 |
| Odchylenie standardowe (SD) | 5,61 |
| Mediana | 76 |
| Minimum | 67 |
| Maksimum | 86 |

TABELA 1. Statystyka opisowa średniego ISQ dla badanej grupy pacjentów



Ryc. 1 Wzrost stabilizacji wtórnej implantu w czasie gojenia

| Lokalizacja | n | Średnia ISQ | SD |
|-------------|----|-------------|------|
| Żuchwa | 34 | 75,28 | 3,13 |
| Szczęka | 87 | 77,53 | 4,27 |

TABELA 3. Średnie wartości ISQ - szczęka vs żuchwa

Zaobserwowano stopniowy wzrost średnich wartości ISQ wraz z wydłużeniem czasu gojenia.

| Czas od implantacji (dni) | n | Średnia ISQ | SD |
|---------------------------|----|-------------|------|
| 28 | 12 | 75,13 | 3,05 |
| 35 | 46 | 75,65 | 3,98 |
| 42 | 53 | 77,86 | 3,97 |
| 49 | 9 | 79,94 | 4,17 |

TABELA 2. Średnie wartości ISQ w zależności od czasu implantacji

Implanty w szczęce osiągały nieco wyższe średnie wartości ISQ niż w żuchwie.

Wraz ze wzrostem średnicy implantu obserwowano wyższe średnie wartości ISQ. Długość implantu nie wykazywała wyraźnej zależności z wartością ISQ.

Nie odnotowano wczesnych niepowodzeń implantologicznych.

DYSKUSJA

Uzyskane wartości ISQ wskazują na wysoką stabilizację wtórną implantów w okresie 5–6 tygodni od implantacji. Trend wzrostowy wartości ISQ wraz z wydłużeniem czasu gojenia pozostaje zgodny z biologiczną dynamiką remodelingu kości w fazie wczesnej osteointegracji.

Wyższe wartości obserwowane w szczęce mogą wynikać z możliwości zastosowania implantów o większej średnicy oraz korzystniejszych warunków anatomicznych w analizowanej grupie. Dodatnia zależność pomiędzy średnicą implantu a wartością ISQ pozostaje zgodna z doniesieniami literaturowymi dotyczącymi wpływu powierzchni kontaktu implantu z kością na parametry stabilizacji.

Należy podkreślić, że badanie miało charakter obserwacyjny i nie obejmowało grupy kontrolnej. Brak pomiaru stabilizacji pierwotnej uniemożliwia analizę dynamiki zmian ISQ w czasie. Wszystkie zabiegi wykonywane były przez jednego operatora, co może ograniczać możliwość uogólnienia wyników.

Uzyskane dane sugerują możliwość skrócenia czasu do obciążenia protetycznego w wybranych przypadkach klinicznych, jednak wymagają potwierdzenia w badaniach prospektywnych z grupą kontrolną.

Ograniczenia badania

- brak grupy kontrolnej,
- brak pomiaru stabilizacji pierwotnej,
- jednoosrodkowy charakter badania,
- brak długoterminowej obserwacji klinicznej.

WNIOSKI

1. W badanej serii klinicznej uzyskano wysokie wartości stabilizacji wtórnej po 5–6 tygodniach od implantacji.
2. Wydłużenie czasu gojenia do 42–49 dni wiązało się z wyższymi średnimi wartościami ISQ.
3. Średnica implantu wpływała na wartość stabilizacji wtórnej.
4. Skrócenie czasu gojenia do 28 dni może być możliwe w wybranych przypadkach klinicznych, jednak wymaga dalszych badań.
5. Opublikowanie szczegółowej techniki zabiegowej będzie możliwe po uzyskaniu w pełni praw własności intelektualnej dotyczących projektów narzędzi i implantów wspierających technikę ROODI.

Piśmiennictwo

[1] Albrektsson T, et al. The long-term efficacy of currently used dental implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 1986.
 [2] Cochran DL. The evidence for immediate loading of implants. J Evid Based Dent Pract. 2006.
 [3] Buser D, et al. Influence of surface characteristics on osseointegration. Clin Oral Implants Res. 2004.

[4] Meredith N. Assessment of implant stability by resonance frequency analysis. Clin Oral Implants Res. 1998.
 [5] Rabel A, et al. Implant stability changes during early healing. Clin Oral Implants Res. 2007.
 [6] Romanos GE. Surgical and prosthetic concepts for predictable immediate loading. J Calif Dent Assoc. 2004

ZAPRASZAMY NA KOLEJNĄ EDYCJĘ KONGRESU

DIGITAL WORKFLOW CONCEPT'26

STOMATOLOGIA JUTRA: INTERDYSCYPLINARNE
PROTOKOŁY W STANDARDZIE CYFROWYM

- UZNANI PRELEGENCI • PRESTIŻ • WYSOKI POZIOM NAUKOWY
- PUNKTY EDUKACYJNE DLA LEKARZY

WIĘCEJ INFORMACJI: WWW.KONGRES.DENTAL.PL



ZAPISZ SIĘ
JUŻ TERAZ!



PATRONAT NAUKOWY



PATRONAT MEDIALNY

