

# REGENERACJA W IMPLANTOLOGII



Marta Ciešlik-Wegemund

## Augmentacja tkanki miękkiej w obrębie implantów z wykorzystaniem zmodyfikowanej techniki tunelowej połączonej z plastyką przedsionka jamy ustnej i przeszczepem tkanki łącznej. Opis przypadku

Soft tissue augmentation within implants using a modified tunnel technique combined with vestibular plastic surgery and connective tissue graft - a case report

### Streszczenie

Grubość tkanki miękkiej i prawidłowa głębokość przedsionka mogą odgrywać ważną rolę w funkcjonalnych i estetycznych efektach terapii implantologicznej, zapewniając stabilne w czasie zdrowie tkanek okołointerfacyjnych

**Materiał i metody:** Pacjentka lat 59, z 5 -letnimi implantami w pozycji 14,15 wokół, których stwierdzono płytki przedsionek, cienki fenotyp dziąsłowy i dodatkowe wędzidełko, poddana została zabiegowi zmodyfikowanej techniki tunelowej z jednoczesną westibuloplastyką i przeszczepem tkanki łącznej

**Wyniki:** Po 3 miesiącach od zabiegu stwierdzono pogrubienie tkanki miękkiej, brak dodatkowego wędzidełka i pogłębienie przedsionka jamy ustnej w obrębie implantów.

**Wnioski:** Augmentacja tkanek miękkich z wykorzystaniem zmodyfikowanej techniki tunelowej i CTG wokół implantów stomatologicznych jest zabiegiem przewidywalnym, prowadzącym do wyeliminowania wielu defektów w okolicy operowanej.

### Abstract:

Soft tissue thickness and proper vestibule depth can play an important role in the functional and aesthetic outcomes of implant therapy, ensuring long-term health of peri-implant tissues.

**Material and Methods:** A 59-year-old female patient with 5-year-old implants in position 14 and 15, around which a shallow vestibule and thin gingival phenotype were observed, underwent a modified tunnel technique with simultaneous vestibuloplasty and connective tissue graft..

**Results:** Three months after the procedure, soft tissue thickening, the absence of an additional frenulum, and a deepening of the oral vestibule around the implants were observed.

**Conclusions:** Soft tissue augmentation using the modified tunnel technique and CTG around dental implants is a predictable procedure that leads to the elimination of many defects in the surgical area.

### Słowa kluczowe:

technika tunelowa, fenotyp dziąsłowy, przeszczep tkanki łącznej

### Key words:

tunnel technique, gingival phenotype, connective tissue graft

### Afiliacja:

dr n.med Marta Ciešlik-Wegemund, specjalista periodontolog  
Centrum Stomatologii Periodent, ul. Mickiewicza 23/2, Ruda Śląska,  
tel. 505 099 206

Data wpłynięcia: 1.02.2026 Data przejęcia do druku: 15.02.2026

## WSTĘP

Implanty stomatologiczne są bardzo dobrym rozwiązaniem w odbudowie braków zębowych. Jednakże, powikłania biologiczne i estetyczne nie są rzadkie. Wpływ tkanek miękkich na stabilność kości brzeżnej badano głównie poprzez analizę roli jego poszczególnych składników tj. szerokość dziąsła zrogowaciałego związanego oraz jego grubość w części przedsionkowej i na szczycie wyrostka. Sugerowano, również w badaniach, że jedną z kluczowych cech tkanek miękkich wokół implantu jest ich zdolność do tworzenia „uszczelnienia”, co może pozytywnie wpływać na stabilność dziąsła, niezależnie od poziomu leżącej pod nimi kości policzkowej. Stwierdzono również, że odpowiednia grubość tkanki miękkiej (>2mm) jest związana z prawidłowym kolorem dziąsła wokół implantu oraz zapobiega recesjom, co zmniejsza ryzyko wystąpienia powikłań estetycznych [1,2,3].

Zwiększanie objętości tkanek miękkich za pomocą przeszczepów autogennych jest szeroko stosowanym zabiegiem w różnych dziedzinach stomatologii. Wskazania obejmują pacjentów częściowo i całkowicie pozbawionych zębów z brakiem lub zmniejszoną szerokością tkanki rogowaciejącej, a także z cienkim fenotypem dziąsłowym. Obecnie, płat umieszczony apikalnie wraz z przeszczepami dziąsła wolnego (FGG) jest najbardziej przewidywalną techniką stosowaną w celu stworzenia dziąsła zrogowaciałego związanego wokół implantów. Pomimo wysokiego sukcesu i przewidywalności tej techniki, wykonanie wolnego przeszczepu dziąsłowego wiąże się z pogorszeniem estetyki [4,5]. W celu poprawy warunków pogrubienia fenotypu dziąsłowego często stosuje się przeszczepy tkanki łącznej pobrane z podniebienia twardego pacjenta lub ksenogeniczne matryce kolagenowe. Jednakże autogenne przeszczepy tej tkanki według wielu autorów dają najlepsze i najbardziej stabilne w czasie wyniki kliniczne [6].

## OPIS PRZYPADKU

Pacjentka zgłosiła się na konsultację do periodontologa w celu kontroli stanu tkanek otaczających implanty 14,15. Pacjentka w 2021 roku miała wprowadzone implanty 14 o średnicy 4mm i długości 9,5mm oraz 15 o średnicy 4mm i długości 11mm (ryc.1). Obecnie w wywiadzie zgłaszała uczucie dyskomfortu w tym obszarze oraz przebarwienie w obrębie tkanki miękkiej nad implantem w pozycji 14. Przeprowadzono wnikliwy wywiad ogólny, badanie pacjentki i wykonano tomografię

komputerową, która ujawniła ubytek kości o charakterze dehiscencji w obrębie implantu 14 od strony przedsionkowej. W badaniu wewnątrzustnym stwierdzono cienki fenotyp dziąsła w obrębie obu implantów na podstawie transparentności tkanki miękkiej po wprowadzeniu sondy periodontologicznej do szczeliny dziąsłowej [7]. Ponadto zaobserwowano również: obecność strefy dziąsła zrogowaciałego o szerokości 4 mm, prześwitywanie śruby implantu w obrębie 14, dodatkowe wędzidełko w okolicy 14 z efektem pull-syndromu, płytki przedsionek (ryc.2). Badanie nie wykazało obecności patologicznych kieszonek, stanu zapalnego tkanek przyzębia BOP<10%, ze wskaźnikiem płytki w przestrzeniach międzyzębowych (API) na poziomie < 12%.

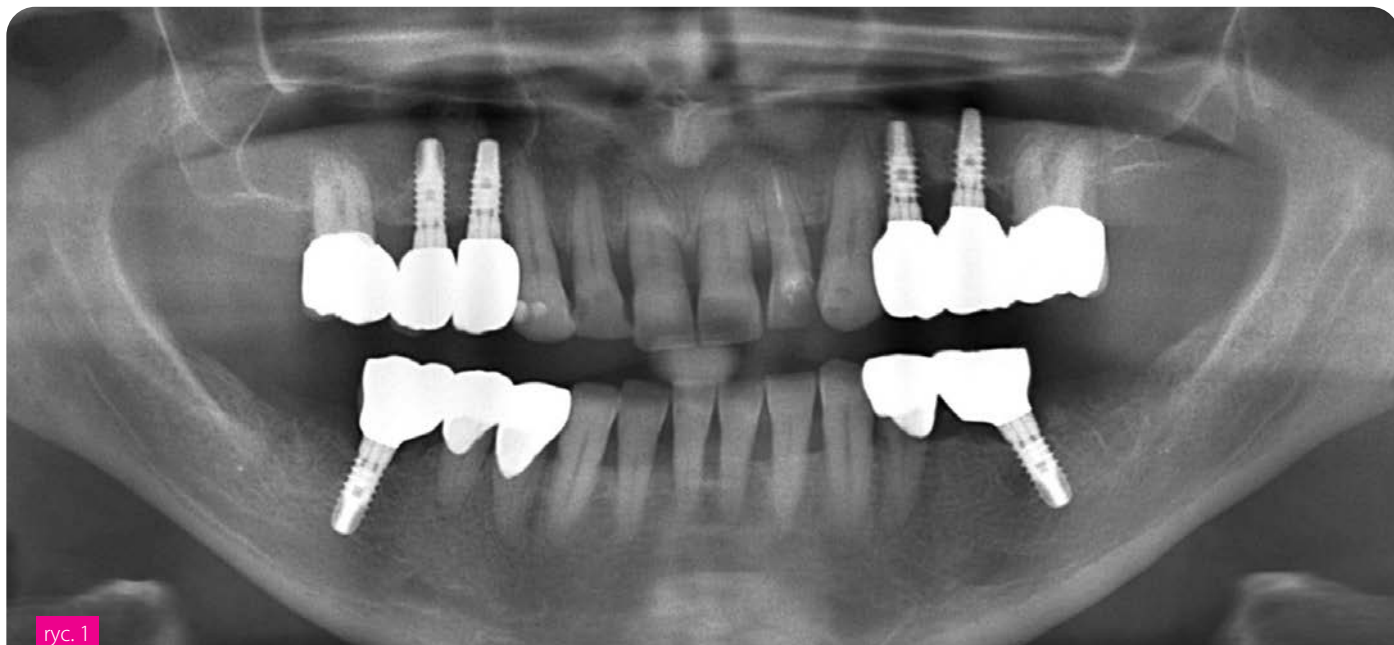
Pacjentkę zakwalifikowano do zabiegu augmentacji tkanek miękkich otaczających implanty z wykorzystaniem zmodyfikowanej techniki tunelowej i CTG. U pacjentki wykonano zabieg profesjonalnej higienizacji jamy ustnej 1 miesiąc i 2 dni przed planowanym zabiegiem chirurgicznym. Ze względu na odczuwalny przez pacjentkę dyskomfort związany z dodatkowym wędzidełkiem w okolicy implantów, pull-syndromem, płytkim przedsionkiem podjęto decyzję o wykonaniu jednoczasowo westibuloplastyki. Pacjentce przed zabiegiem pobrano krew z żyły odłokciowej w celu wykonania membran PRF. W znieczuleniu nasiękowym preparatem artykainy 1:100000 pobrano przeszczep nabłonkowo-łącznotkankowy z podniebienia, który następnie poddano deepitelializacji. Ranę zabezpieczono membranami PRF i szwami krzyżowymi materacowymi nieresorbowanymi 5-0. W znieczuleniu nasiękowym okolicy 13-16 z cięć w szczelinach dziąsłowych wypreparowano tunel nadokostnowy z płatem częściowej grubości z wykorzystaniem mikroostrzy 67, elewatora do brodawek dziąsłowych i narzędzi do tunelingu. W przedsionku 6mm powyżej granicy śluzówkowo dziąsłowej wykonano cięcie skalpelem 15 C pod kątem 45 stopni od dystalnej powierzchni 16 do mezjalnej 13 i od strony dowerzchołkowej wypreparowano płat częściowej grubości w kształcie wklęsłej paraboli prowadząc do połączenia z tunelem nadokostnowym wytworzonym nad implantem pamiętając, że linia nacięcia na końcu zabiegu stanie się nowym sklepieniem przedsionka (ryc. 3). Wycięto przyczepy mięśniowe, dodatkowe wędzidełko wypreparowano od strony wewnętrznej płata. Następnie po zszyciu 2 kawałków przeszczepu nicią resorbowalną 6-0 tak, aby zwiększyć objętość tkanki miękkiej w obrębie brodawki pomiędzy 14 a 15 (ryc.4), wprowadzono go w obręb tunelu na lejcach z nici nieresorbowalnej 6-0 od strony sklepienia przedsionka ze

stabilizacją szwów od strony podniebienia. Za pomocą szwów 6-0 przszyto brzeg płata do okostnej, a 2mm wyżej błonę śluzową policzka (ryc.5).

Zalecono preparat Amoxicyliny z kwasem klawulanowym 1g, co 12 h przez 7 dni, płukanie jamy ustnej 0,1% preparatem chlorheksydyny przez 2 tygodnie oraz wydano zalecenia pozabiegowe. Po dwóch tygo-

dniach zdjęto szwy, stwierdzono prawidłowe gojenie podniebienia i miejsca biórczego oraz usunięto złoży naddziąsłowe (ryc.6).

Stan tkanek miękkich po 3 miesiącach był zadowalający pod względem estetycznym, zarówno dla operatora, jak i dla pacjentki. (ryc.7)



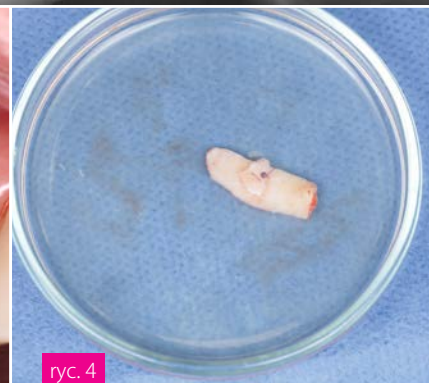
ryc. 1



ryc. 2



ryc. 3



ryc. 4



ryc. 5



ryc. 6



ryc. 7

- Ryc. 1 Zdjęcie pantomograficzne, stan po oddaniu prac protetycznych
- Ryc. 2 Stan tkanek miękkich przed zabiegiem
- Ryc. 3 Technika tunelowa z plastiką przedsiionka jamy ustnej
- Ryc. 4 Przeszczep tkanki łącznej
- Ryc. 5 Stan tkanek miękkich po zabiegu
- Ryc. 6 Stan tkanek miękkich w dniu usunięcia szwów
- Ryc. 7 Stan po 3 miesiącach

## DYSKUSJA

Odpowiednia szerokość i grubość dziąsła stanowią istotne kryterium powodzenia zabiegów rekonstrukcyjnych w stomatologii. Wysokiej jakości tkanka miękka umożliwia pierwotne zamknięcie rany podczas rekonstrukcji ubytku kostnego oraz sprzyja przewidywalnemu leczeniu implantologicznemu. Kluczowe znaczenie ma również właściwe ukształtowanie profilu wyłaniania odbudowy na implancie, warunkujące uzyskanie satysfakcjonującego efektu estetycznego. W perspektywie długoterminowej odpowiednia szerokość i grubość przyrępczonej tkanki rogowaciejącej wpływa na stabilność linii dziąsła wokół szyjki implantu.

Pogrubienie fenotypu dziąsła może prowadzić do mniejszego zaniku kostnego i poprawić wynik estetyczny, co często uznaje się za najważniejsze dla pacjenta czynniki wpływające na długoterminowy sukces w obrębie implantów.

Jung i in. wykazali w badaniu *in vitro*, że przy grubości błony śluzowej 3 mm nie obserwuje się efektu przezierności tkanek miękkich, niezależnie od zastosowanego materiału [8]. Cairo i in. stwierdzili, że 79% miejsc leczonych ksenogenną matrycą kolagenową oraz 93% miejsc leczonych przeszczepem tkanki łącznej (CTG) osiągnęło końcową grubość tkanek miękkich  $\geq 2,5$  mm, co odpowiada fenotypowi grubemu [9]. Puzio i in. również wykazali przewagę CTG nad matrycą ksenogenną. Ze względu jednak na niewielkie różnice między grupami materiał ksenogeniczny może stanowić alternatywę w procedurach zwiększania objętości dziąseł, choć należy uwzględnić zmniejszanie się jego objętości w czasie [10].

U pacjentów z niewystarczającą szerokością dziąsła zrogowaciałego (KT) lub płytkim przedsionkiem może dochodzić do retencji płytki nazębnej, a w konsekwencji do zwiększonej częstości stanów zapalnych wokół implantów [11]. W literaturze opisano liczne techniki pogłębienia przedsionka i poszerzenia strefy KT. Najczęściej stosowane są płat przesunięty dowierzchołkowo (APF) oraz APF w połączeniu z wolnym przeszczepem dziąsła (FGG).

APF jest techniką stosunkowo prostą i nie wymaga drugiego miejsca pobrania przeszczepu, jednak wiąże się z istotnym ryzykiem nawrotu w wyniku skurczu tkanek. Z tego powodu częściej wykonywany jest FGG. Wolny przeszczep dziąsła pozwala na poszerzenie KT i pogłębienie przedsionka, jednak różnice kolorystyczne w stosunku do tkanek sąsiednich ograniczają jego zastosowanie w strefie estetycznej oraz u pacjentów

z wysoką linią uśmiechu [12,13].

W obrębie implantów często stosowana jest technika tunelowa w połączeniu z CTG. Tkanka miękka wokół implantu wykazuje cechy zbliżone do włóknistej tkanki bliznowatej, różniące się od przyzębia zębów naturalnych. Zachowanie integralności brodawek oraz odpowiedniego ukrwienia przeszczepu, przy minimalizacji cięć w obrębie brzegu dziąsła, czyni technikę tunelową korzystną w leczeniu defektów tkanek miękkich wokół implantów, zwłaszcza pod względem estetycznym [14,15].

Jednocześnie preparacja płata częściowej grubości w technice tunelowej może być trudna, szczególnie gdy usunięcie koron protetycznych nie jest możliwe. Dotyczy to mobilizacji płata, eliminacji napięcia oraz uwolnienia włókien mięśniowych, zwłaszcza przy rozległych odbudowach utrudniających dostęp narzędzi do tunelingu [16,17].

W odpowiedzi na te ograniczenia zaproponowano modyfikacje techniki tunelowej, poprzez jej połączenie z plastyką przedsionka. Założeniem tego podejścia jest przesunięcie linii nacięcia dowierzchołkowo względem obszaru leczonego, co zmniejsza uraz brzegów dziąsła i tkanek międzyzębowych, umożliwia pokrycie implantu, pogrubienie fenotypu dziąsłowego bez zwiększania napięcia tkanek oraz bez redukcji głębokości przedsionka [18].

Kluczowe znaczenie ma prawidłowe wykonanie nacięcia w dnie przedsionka w kształcie odwróconej paraboli, obejmującego co najmniej jeden ząb po każdej stronie pola operacyjnego. Preparacja mięśni umożliwia pasywne przesunięcie płata dokoronowo i całkowite pokrycie przeszczepu. Wykonanie płata częściowej grubości zwiększa jego wymiar, a tym samym przewidywalność zabiegu. Krawędź płata repozycjonowana jest w okolicy sklepienia przedsionka i stabilizowana bez napięcia do okostnej, co sprzyja zwiększeniu jego głębokości w stosunku do wartości wyjściowej. Odsłonięta część okostnej goi się przez ziarninowanie, co dodatkowo przyczynia się do pogłębienia przedsionka [19,20].

W opisywanej metodzie zastosowano wolny przeszczep dziąsła pozbawiony nabłonka. Tego typu CTG jest szczególnie rekomendowany w okolicy implantów w porównaniu z podnabłonkowym przeszczepem tkanki łącznej (SCTG), ze względu na większą zawartość kolagenu, długoterminową stabilność pogrubienia oraz możliwość jednoczesnego poszerzenia strefy dziąsła zrogowaciałego [21].

WNIOSKI

Technika tunelowa w połączeniu z jednoczasową wstębuloplastyką poprzez dostęp wierzchołkowy z zastosowaniem tkanki łącznej, może być skuteczną metodą leczenia pacjentów z deficytami tkanki miękkiej

Piśmiennictwo

[1] Tavelli L, Barootchi S, Avila-Ortiz G, Urban IA, Giannobile WV, Wang HL. Peri-implant soft tissue phenotype modification and its impact on peri-implant health: a systematic review and network meta-analysis. *J Periodontol.* 2021;92(1):21-44.  
 [2] Wu XY, Shi JY, Buti J, Lai HC, Tonetti MS. Buccal bone thickness and mid-facial soft tissue recession after various surgical approaches for immediate implant placement: a systematic review and network meta-analysis of controlled trials. *J Clin Periodontol.* 2023;50(4):533-546.  
 [3] Zucchelli G, Tavelli L, Stefanini M, et al. Classification of facial peri-implant soft tissue dehiscence/deficiencies at single implant sites in the esthetic zone. *J Periodontol.* 2019;90:1116-1124.  
 [4] Parvini P, et al. Prospective study assessing three-dimensional changes of mucosal healing following soft tissue augmentation using free gingival grafts. *J Periodontol.* 2021;92(3):400-408.  
 [5] Giannobile WV, et al. Evidence-based knowledge on the aesthetics and maintenance of peri-implant soft tissues: Osteology Foundation Consensus Report Part 1 – effects of soft tissue augmentation procedures on the maintenance of peri-implant soft tissue health. *Clin Oral Implants Res.* 2018;29(Suppl 15):7-10.  
 [6] Zucchelli G, Tavelli L, McGuire MK, et al. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction. *J Periodontol.* 2020;91(1):9-16.  
 [7] Kan JY, Morimoto T, Rungcharassaeng K, Roe P, Smith DH. Gingival biotype assessment in the esthetic zone: visual versus direct measurement. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2010;30(3):237-243.  
 [8] Jung RE, Sailer I, Hämmerle CHF, Attin T, Schmidlin P. In vitro color changes of soft tissues caused by restorative materials. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007;27:251-257.  
 [9] Cairo F, Barbato L, Tonelli P, Batalocco G, Pagavino G, Nieri M. Xenogeneic collagen matrix versus connective tissue graft for buccal soft tissue augmentation at implant site: a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2017;44:769-776.  
 [10] Puzio M, Hadzik J, Błaszczyński A, Gedrange T, Dominiak M. Soft tissue augmentation around dental implants with connective tissue graft and xenogenic collagen matrix: a 1-year randomized controlled trial. *Ann Anat.* 2020;230:151484.  
 [11] Halperin-Sternfeld M, Zigdon-Giladi H, Machtei EE. The association between shallow vestibular depth and peri-implant parameters: a retrospective 6-year longitudinal study. *J Clin Periodontol.* 2016;43:305-310.

przy implantach. Metoda ta wpływa na pogłębienie płytkiego przedsonka, eliminuje nieprawidłowe przyczepy wędzidełek i zwiększa grubość fenotypu dziąsła z zapewnieniem dobrych warunków estetycznych. Jednakże konieczne są randomizowane badania kliniczne z dłuższym okresem obserwacji i większą liczbą przypadków, aby ocenić stabilność uzyskanych wyników w czasie

[12] Schmitt CM, Moest T, Lutz R, Wehrhan F, Neukam FW, Schlegel KA. Long-term outcomes after vestibuloplasty with a porcine collagen matrix (Mucograft®) versus the free gingival graft: a comparative prospective clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2016;27:e125-e133.  
 [13] Lim HC, An SC, Lee DW. A retrospective comparison of three modalities for vestibuloplasty in the posterior mandible: apically positioned flap only vs free gingival graft vs collagen matrix. *Clin Oral Investig.* 2018;22:2121-2128.  
 [14] Lee CT, Hamalian T, Schulze-Späte U. Minimally invasive treatment of soft tissue deficiency around an implant-supported restoration in the esthetic zone: modified VISTA technique case report. *J Oral Implantol.* 2015;41(1):71-76.  
 [15] Gobato L, Nart J, Bressan E, Mazzocco F, Paniz G, Lops D. Patient morbidity and root coverage outcomes after the application of a subepithelial connective tissue graft in combination with a coronally advanced flap or via a tunneling technique: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2016;20:2191-2202.  
 [16] Sculean A, Chappuis V, Cosgarea R. Coverage of mucosal recessions at dental implants. *Periodontol.* 2000; 2017;73(1):134-140.  
 [17] Zucchelli G, Tavelli L, McGuire MK, et al. Autogenous soft tissue grafting for periodontal and peri-implant plastic surgical reconstruction. *J Periodontol.* 2020;91(1):9-16.  
 [18] Bethaz N, Romano F, Ferrarotti F, Mariani GM, Aimeetti M. A mucogingival technique for the treatment of multiple recession defects in the mandibular anterior region: a case series with a 2-year follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2014;34:345-352.  
 [19] Moreno Rodriguez JA, Caffesse RG. Nonincised papillae surgical approach (NIPSA) in periodontal regeneration: preliminary results of a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018;38(Suppl):S105-S111.  
 [20] Calzavara D, Morante S, Sanz J, Noguero F, González J, Romandini M, Sanz M. The apically incised coronally advanced surgical technique (AICAST) for periodontal regeneration in isolated defects: a case series. *Quintessence Int.* 2021;53:24-34.  
 [21] Zucchelli G, Tavelli L, Stefanini M, Barootchi S, Wang HL. The coronally advanced flap technique revisited: treatment of peri-implant soft tissue dehiscences. *Int J Oral Implantol (Berl).* 2021;14(4):351-365.

reklama

# PANDA smart



**NOWOŚĆ!**



## Lekki. Precyzyjny. Gotowy do działania.

PANDA Smart – skaner wewnętrzny, który łączy zaawansowaną technologię z ergonomicznym designem, oferując niezrównaną precyzję i komfort pracy.

Skaner za **38 990 zł**  
+ dedykowany komputer w zestawie

za 1 zł!

Umów się na bezpłatną prezentację!



**Piotr Cieślak**  
tel.: 607 218 211  
p.cieslak@poldent.pl



**Andrzej Plewniak**  
tel.: 691 214 210  
a.plewniak@poldent.pl



# TPS

TWÓJ PRZEGLĄD STOMATOLOGICZNY



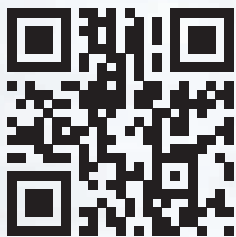
Prenumerata „TPS – Twojego Przeglądu Stomatologicznego” i subskrypcja [dentalmaster.pl](http://dentalmaster.pl) to sprawdzone źródło wiedzy dla nowoczesnych implantologów.

Publikacje specjalistów, aktualne wytyczne, przypadki kliniczne.


**WIEDZA OPARTA  
NA DOŚWIADCZENIU  
EKSPERTÓW.**




**SPRAWDŹ**



Więcej informacji: Dział Obsługi Klienta

 32 788 51 28

 801 888 980

 [dok@elamed.pl](mailto:dok@elamed.pl)