



OSSEOINTEGRACJA

PRZEŁOMOWE ROZWIĄZANIE DLA PACJENTÓW PO AMPUTACJI



AMPUTACJA

Historia, przyczyny i problemy z obecnym standardem opieki: leż

OSSEOINTEGRACJA

Geneza, technologia, procedury chirurgiczne i system implantologiczny

BADANIA KLINICZNE

Wyniki badań klinicznych na podstawie literatury naukowej i najnowszych osiągnięć medycyny

HISTORIE PACJENTÓW

Historie pacjentów i ich doświadczenia z osseointegracją

STOWARZYSZENIE OGA I SIEĆ WSPARCIA

Sieć partnerska OGA i rozwój technologii w zakresie osseointegracji

REWOLUCJA W FIZJOTERAPII PO AMPUTACJI



Prof. Munjed Al Muderis

Prof. Munjed jest australijskim chirurgiem ortopedą i dowódcą eskadry w Australijskiej Rezerwie Sił Powietrznych. Jest także ambasadorem Australijskiego Czerwonego Krzyża, działaczem na rzecz praw człowieka i uchodźcą, który zbiegł statkiem do Australii. W wieku 27 lat prof. Munjed uciekł z Iraku i wyruszył w zagrażającą życiu podróż do Australii, aby zrealizować swój życiowy cel, jakim było zostanie chirurgiem ortopedą. Został również adiunktem klinicznym w School of Medicine w Sydney Campus na University of Notre Dame Australia oraz wykładowcą klinicznym w Macquarie University Hospital i Australian School of Advanced Medicine. Jest członkiem Royal Australasian College of Surgeons i Australian Orthopaedic Association. Prof. Al Muderis otrzymał tytuł Australijczyka Roku 2020 za swoją pracę humanitarną i wkład w medycynę.

szanse na osiągnięcie pełnej sprawności. Postęp technologii sprawił, że zastosowanie osseointegracji jest również możliwe dla amputacji poniżej łokcia i poniżej kolana, a także amputacji palca. Dzięki ukierunkowanej reinnerwacji (ponownemu unerwieniu) mięśni i wszczepianym elektrodom czuciowym, najnowocześniejsza technologia umożliwia osobom po amputacji operowanie robotyczną kończyną z osseointegracją za pomocą siły woli.

Osseointegracja jest w stanie przywrócić mechaniczną oś kończyny do warunków sprzed amputacji, umożliwiając prawidłowe ustawienie anatomiczne. Kontrastuje to z nieprawidłowym ułożeniem kikuta kończyny, która ma tendencję do wchodzenia do wnętrza protezy. Prowadzi to do znacznego upośledzenia mobilności i dyskomfortu ze względu na słabe dopasowanie i ucisk kikuta w leju, powodując szkodliwe skutki dla biodra i kręgosłupa. Implant do osseointegracji sztywno mocuje się w kończynie bez niepożądanego ruchu, co minimalizuje tarcie oraz zapewnia pa-

cientowi dużą swobodę i komfort. Ta technologia stała się możliwa tylko dzięki szerokiej współpracy między lekarzami i inżynierami; wszystko po to, by pomóc pacjentom odzyskać swobodę ruchów bez bólu.

Dziś technologia wciąż się rozwija. Powłoki powierzchniowe osadzone w antybakteryjnych nanocząsteczkach oraz w pełni konfigurowalne implanty drukowane w 3D nadal poprawiają wyniki badań klinicznych i zmniejszają powikłania. Technologia osseointegracji dostarczyła już krótko- i długoterminowe wyniki. Dzięki temu rozwojowi możliwe będzie w przyszłości, by osseointegracja stała się powszechną praktyką w leczeniu utraty kończyny, pomagając coraz szerszej grupie osób po amputacji prowadzić bardziej dynamiczne, sprawne i satysfakcjonujące życie.

Prof. Munjed Al Muderis

Niezależność, mobilność i wygoda

650+

OSSEOINTEGRACJI ZAKOŃCZONYCH SUKCESEM

W ślad za rosnącą liczbą pozytywnych testów klinicznych, coraz więcej osób po amputacji przyjeżdża do Sydney, aby zwiększyć swoją sprawność i poprawić jakość życia. Od stycznia 2021 roku zabiegi są również wykonywane w Paley European Institute w Polsce.



Kathy

Przez dwa lata próbowałam różnych protez, które nie pozwalały mi na chodzenie i odzyskanie niezależności; leje nigdy nie były odpowiednio wyregulowane. Były albo zbyt ciasne i bolesne, albo zbyt duże. Wraz z moim mężem nieustannie szukaliśmy czegoś, co pozwoliłoby mi swobodnie chodzić i wykonywać codzienne czynności.



Nikki

Zmagalam się z bólem i ranami, które powstawały od otarć leja. Z powodu urazu kręgosłupa, w wyniku wypadku, mój chód i ustawienie w protezie były nieprawidłowe, a każdy krok sprawiał mi potworny ból. Sześć miesięcy po osseointegracji udało mi się nadążyć za moimi dziećmi i mogłam przejść 19 000 kroków w ciągu jednego dnia.

FAKTY NA TEMAT AMPUTACJI

- W Polsce na 100 tys. mieszkańców przypada średnio 7 amputacji, w Danii dwie, a w Holandii jedna. W 2018 roku w Polsce wykonano ok. 12 tys. zabiegów usunięcia kończyny⁶. Następują one najczęściej na skutek urazu, choroby naczyniowej, guza, infekcji lub wad wrodzonych¹.
- Powszechnie dostępną metodą leczenia po utracie kończyny są protezy z lejem. Pomimo udoskonalenia ich konstrukcji osoby po amputacji nadal cierpią z powodu problemów, takich jak ból i brak koordynacji nerwowo-mięśniowej.

Amputacja polega na usunięciu całości lub części kończyny górnej lub dolnej. Może zostać zastosowana na skutek urazu lub celowo przeprowadzonej operacji. Historycy dowiedli, że sztuczne kończyny były stosowane już 2000 lat temu, stąd amputacje są uważane za jedne z najstarszych zabiegów chirurgicznych. Obecnie osoby po zabiegu usunięcia kończyny stanowią bardzo liczną grupę. Przykładowo w Australii to aż 1 na 1000 osób.

W większości krajów znaczna część amputacji wykonywana jest w leczeniu powikłań wynikających z choroby naczyni obwodowych (PVD). W praktyce ok. 70% pacjentów jest poddawanych amputacji na skutek cukrzycy. Cukrzyca, wysokie ciśnienie krwi, wysoki poziom cholesterolu, palenie i niewydolność nerek należą do najczęstszych czynników ryzyka związanymi z PVD.

Kolejną najczęstszą przyczyną amputacji są urazy w wyniku wypadków ko-

munikacyjnych i ran wojennych. Rządziej pacjenci poddawani są amputacji w celu leczenia guza kończyny, infekcji lub wady wrodzonej. Kiedy występują one u młodszych pacjentów generują duże obciążenia rodzinne i społeczno-ekonomiczne z powodu ich niepełnosprawności.

Mimo znacznego postępu medycyny protezy z lejem są najczęściej stosowaną metodą leczenia. Dopasowanie leja w dalszym ciągu pozostaje wyzwaniem i często stanowi jeden z najtrudniejszych aspektów procesu fizjoterapii. Osiągnięcie optymalnego dopasowania bez punktów nacisku, odpowiednia elastyczność w porównaniu ze sztywnością i trwałością pozostają nieuchwytnie dla dużego odsetka pacjentów. Pomimo ciągłych badań nad technologiami lejów i wkładek w dalszym ciągu wiele osób po amputacji nie jest w stanie zwiększyć sprawności, odzyskać niezależności i poprawić jakości życia.

30⁺

milionów osób
po amputacji

Światowa Organizacja Zdrowia szacuje, że w samych krajach rozwijających się mieszka 30 milionów osób po amputacji³.



Oryginalny lej

Podstawowy projekt protezy nie zmienił się zbyt wiele od czasu jej pierwszego wynalezienia przez francuskiego wojskowego Ambroise Paré w 1525 roku⁴.

PROBLEMY Z LEJEM

Choć protezy są używane od ponad 500 lat, ich użytkowanie nadal wiąże się ze znacznymi ograniczeniami. Osoby po amputacji często doświadczają małego dopasowania do leja. Pogarsza się ono przez niewielkie zmiany wagi ciała. Stosowanie wkładek z tkaniny i silikonu często powoduje nadmierne pocenie się i tarcie, co prowadzi do uszkodzeń skóry, powstawania pęcherzy i licznych infekcji.

Poniżej wymieniono kilka powodów, przez które tak wielu pacjentów nie jest w stanie nosić protezy mocowanej na leju przez dłuższy czas lub w niektórych przypadkach nie jest w stanie ich nosić wcale. Leje mogą często utrudniać poruszanie, co jest szczególnie odczuwalne w przypadku obustronnych amputacji udowych – ponad 90% pacjentów zostaje przykutych do wózka inwalidzkiego⁵.



Kwestie mechaniczne

Niefizjologiczne obciążenie kończyny przez warstwy tkanek miękkich może prowadzić do problemów, takich jak postępująca osseoporoza, co znacznie zwiększa ryzyko przyszłych złamań.

Nieprawidłowy chód

Efekt nieprawidłowego obciążenia kończyny i złego dopasowania kikuta w leju często utrudnia osobie po amputacji chodzenie w prawidłowym chodzie, zwiększając ryzyko wystąpienia problemów ze stawami i kręgosłupem w przyszłości.

Duże zużycie energii

Osoby poruszające się za pomocą protez z lejem mają większe zapotrzebowanie na energię (nawet do 200%) w porównaniu z osobą bez amputacji. Czas wymagany na zakładanie i zdejmowanie protez wpływa także na wykonywanie codziennych czynności.

Problemy ze skórą

Problemy ze skórą są bardzo trudne do uniknięcia i mogą powstawać na skutek tarcia, pocenia się, wrastania włosów, a także infekcji lub reakcji alergicznej w kontakcie z wkładkami, co dodatkowo ogranicza użycie leja.

Problemy ze stabilizacją w leju

Niestabilność rotacyjna oraz osiowa podczas chodzenia, dobowe wahania objętości ciała (spowodowane pogodą i zmianami wagi) uniemożliwiają idealne dopasowanie w leju.

Trudności w wykonywaniu codziennych czynności

Wykonywanie codziennych czynności, takich jak siedzenie na krześle lub korzystanie z toalety, wchodzenie do pojazdu, chodzenie po schodach lub rampach, kłęczenie czy jazda na rowerze może być bardzo trudne, a czasem wręcz niemożliwe.

Problemy z uciskiem

Punkty nacisku w leju często przekształcają się w rany i owrzodzenia, które są trudne do leczenia, a czasami wymagają ponownej operacji lub wyższego poziomu amputacji.

Zdrowie psychiczne

Osoby po amputacji często doświadczają rozczarowanie i frustrację z powodu protezy, szczególnie w odniesieniu do postępu technologii i robotyzacji.



30 milionów osób
po amputacji



70% z powodów
naczyniowych



Oczekiwany dwukrotny
wzrost do 2050 roku

- Owings M, Kozak LJ, National Center for Health S. Ambulatory and Inpatient Procedures in the United States, 1996. Hyattsville, Md.: U.S. Dept. of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics; 1998.
- Ziegler Graham K, MacKenzie EJ, Ephraim PL, Trivison TG, Brookmeyer R. Estimating the Prevalence of Limb Loss in the United States: 2005 to 2050. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2008;89(3):422-9.
- Marino M, Pattni S, Greenberg M, Miller A, Hocker E, Ritter S, Mehta K. Access to prosthetic devices in developing countries: Pathways and challenges. In Global Humanitarian Technology Conference (GHTC), 2015 IEEE Oct 8 (pp. 45-51). IEEE.
- Thurston AJ. Paré and prosthetics: the early history of artificial limbs. ANZ journal of surgery. 2007 Dec 1;77(12):1114-9.
- Dillingham TR, Pezzin LE, MacKenzie EJ, Burgess AR. Use and satisfaction with prosthetic devices among persons with trauma-related amputations: a long-term outcome study. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. 2001 Aug 1;80(8):563-71.
- Liczba hospitalizacji ze sprawozdaną amputacją w 2018 roku wg województw z dokładnością do kończyny i procedury na podstawie danych z systemu informatycznego centrali NFZ, <https://zdrowedane.nfz.gov.pl/>

HISTORIA OSSEOINTEGRACJI

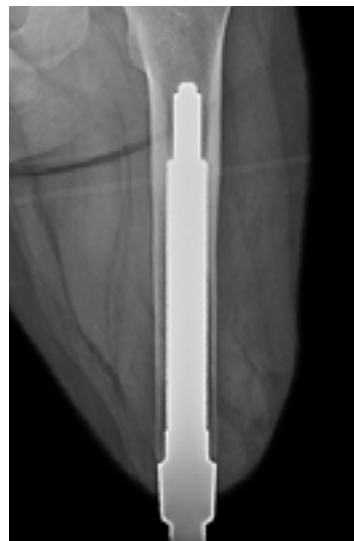
Koncepcja osseointegracji została zapoczątkowana w 1965 roku przez profesora Per-Ingvara Branemarka, który wprowadził przez jamę ustną implanty tytanowe do żuchwy i szczęki, aby działały jako zakotwienie dla protez dentystycznych. W 1990 r. jego syn Rickard Branemark wykonał pierwszą przeszskórną śródrrzeniową operację osseointegracji kości udowej u pacjenta po amputacji powyżej kolana za pomocą 12-centymetrowego wkręcanego tytanowego urządzenia gwintującego. Osseointegracja u osób po amputacji jest stosowana od 1995 roku z wykorzystaniem implantu tytanowego zintegrowanego ze szkieletem, połączonego przez otwór w kikucie z zewnętrzną kończyną.

OSSEOINTEGRACJA OPERACJA ORAZ IMPLANT

Osseointegracja jest wykonywana podczas jednego lub dwóch oddzielnych zabiegów. Wszystko zależy od predyspozycji pacjenta. Przy użyciu specjalistycznych narzędzi kanał kostny jest przygotowywany do umieszczenia implantu, który jest następnie mocno w niego wciskany. Służy to uzyskaniu początkowej

stabilności, która umożliwi rozpoczęcie fizjoterapii znacznie szybciej. Podczas zabiegu zbędne tkanki miękkie i tłuszcz są usuwane, aby zminimalizować odległość kości od skóry i zmniejszyć ryzyko powikłań. Grupy mięśni są ustawiane tak, aby prawidłowo funkcjonowały w nodze, natomiast warstwa powię-

ziowa tkanki miękkiej jest zbliżona do kości. Następnie tworzony jest okrągły otwór w skórze u podstawy kikuta, powyżej czubka implantu. Przez ten otwór adapter zostanie połączony z implantem, co umożliwi zewnętrzne zamocowanie pozostałych elementów i kończyny protezy.



>98%
WSKAŹNIK SUKCESU

Odsetek rewizji kości udowej z osseointegracją wynosi obecnie mniej niż 2%.



DOSTĘPNOŚĆ URZĄDZEŃ NA ŚWIECIE

Kończynka protetyczna z osseointegracją jest zatwierdzona i dostępna w następujących krajach: Australia, Nowa Zelandia, Kanada, Holandia, Wielka Brytania i Niemcy. Trwają badania kliniczne i wnioski regulacyjne w Stanach Zjednoczonych, Meksyku, Polsce, Jordani, RPA i na Tajwanie.

KWALIFIKOWALNOŚĆ PACJENTA

Wszystkie osoby po amputacji są potencjalnymi kandydatami do osseointegracji. Jednak czynniki takie jak: wiek, palenie, trwająca chemioterapia, napromieniowanie kości, utrzymujące się infekcje, ciąża i kondycja psychiczna generują dodatkowe ryzyko. Należy również zachować ostrożność w stosunku do pacjentów zmagających się z cukrzycą i chorobą naczyń obwodowych.



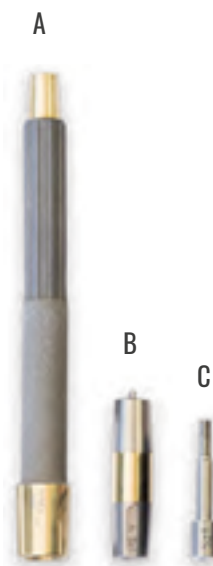
PROTEZA W OSSEOINTEGRACJI

Kończyna z osseointegracją składa się z wielu komponentów, które można podzielić na moduły wszczepialne lub niewszczepialne. Wszczepialny moduł porowaty pokryty tytanowym trzpieniem (A) jest bezpośrednio wprowadzany do pozostałej kości po amputacji.

Powierzchnia implantu jest wykończona wysoce porowatą powłoką. Zapewnia to natychmiastową stabilizację pooperacyjną i umożliwia długotrwały biologiczny wzrost kości. Jest to ta sama sprawdzona technologia z powodzeniem stosowana od ponad 30 lat w nowoczesnych implantach do endoprotezoplastyki stawów. Tytanowa powierzchnia została zoptymalizowana pod kątem doskonałej biokompatybilności i wspomaga wrastanie kości w szorstką powierzchnię implantu. Połączenie implantu kostnego staje się pojedynczą, solidną jednostką

z potencjałem do tworzenia trwałego połączenia z tkankami.

Adapter z podwójnym stożkiem (B) łączy implant z zewnętrzną protezą, która jest dodatkowo zabezpieczona wewnętrzną śrubą blokującą (C). Ma on wysoce wypolerowaną gładką powierzchnię, aby zminimalizować tarcie tkanek miękkich. Jest również pokryty związkami niobu i tytanu, który ma właściwości antybakteryjne i przechodzi przez mały otwór w skórze. Na zewnątrz adapter jest mocowany do urządzenia zabezpieczającego z kontrolą mechanizmu obrotowego, które dodatkowo łączy się z kończyną protetyczną. Zakładanie i zdejmowanie protezy jest bardzo łatwe i zajmuje mniej niż 10 sekund. To urządzenie zostało zaprojektowane tak, aby można je było stosować ze wszystkimi typami protez.





Marguerite

Największą wartością stanowi dla mnie poczucie całkowitej wolności. Dziś nie muszę zdejmować protezy w ciągu dnia, podczas gdy tę z lejem zdejmowałam kilka razy dziennie. Niesamowite jest to, że nigdy więcej nie będę musiała zmagać się z dyskomfortem w leju.

POTWIERDZONE BADANIA KLINICZNE

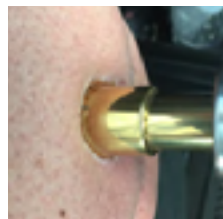
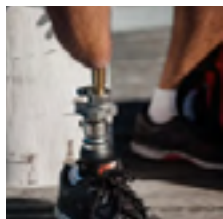
- *Oryginalne urządzenie zintegrowanej protezy kończyny dolnej jest używane od ponad 19 lat¹. Najnowsze badania kliniczne potwierdzają poprawę mobilności i jakości życia pacjentów mimo ryzyka infekcji i powikłań.*
- *Wstępne wyniki trwających badań klinicznych sugerują, że podobne wyniki można osiągnąć u pacjentów z chorobami naczyń obwodowych (PVD) lub cukrzycą, co potencjalnie pozwala znacznie szerszej grupie pacjentów rozważyć zabieg osseointegracji.*

W 2016 roku OGA wraz z ośrodkami partnerskimi opublikowała artykuł w prestiżowym *Journal of Bone and Joint Surgery*, w którym przedstawiono wskaźniki ryzyka i powikłań². W badaniu brało udział 86 pacjentów, u których zastosowano narzędzie z osseointegracją przez co najmniej 2 lata. Stwierdzono, że chociaż mogą wystąpić łagodne infekcje i podrażnienia, można się ich łatwo pozbyć za pomocą doustnych antybiotyków. Ciężkie infekcje powodujące obłuzowanie implantu występowały bardzo rzadko.

Zespół opublikował również wyniki rocznej obserwacji 5 pacjentów z utratą kończyn z chorobami naczyń obwodowych (PVD), którzy przeszli rekonstrukcję z osseointegracją

w celu zachowania ich ruchomości³. Wszyscy pacjenci w okresie badania wykazywali dobrą sprawność, co stanowiło przełom, ponieważ śmiertelność pacjentów z PVD po amputacji w ciągu roku może osiągnąć 48%⁴. Do tej pory PVD postrzegano jako przeciwwskazanie do wykonywania osseointegracji.

Przedstawione wyniki świadczą o tym, że zabieg jest bezpieczny i skuteczny. W rzeczywistości spośród wszystkich zabiegów przeprowadzonych na kości udowej w Australii ani jeden nie wymagał rewizji z powodu infekcji. Ogólny wskaźnik powikłań można uznać za porównywalny do zwykłych zabiegów endoprotezoplastyki stawów.



20 LAT DOŚWIADCZENIA

Pierwsza proteza z osseointegracją została zastosowana w 1999 roku i od razu zyskała świetne wyniki badań klinicznych. Regularne udoskonalanie urządzenia i protokołów fizjoterapeutycznych stale poprawiają wyniki badań.

- *Nigdy więcej lejów*
- *Łatwe mocowanie kończy*
- *Czucie głębokie*
- *Poprawiony chód*
- *Lepsza mobilność*
- *Zmniejszony ból*
- *Oszczędność kosztów*
- *Wzmocniona wytrzymałość kości*
- *Wyższa jakość życia*
- *Wolność*

650 ZADOWOLONYCH PACJENTÓW

Wielu pacjentów, którzy ulegli amputacji, może ponownie chodzić po raz pierwszy od kilku, a nawet kilkunastu lat. Dla osób po amputacji jest to z pewnością technologia zmieniająca życie.

PROTOKOŁY OGAAP-1 I OGAAP-2

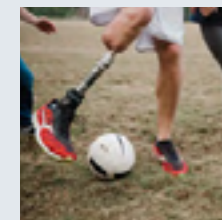
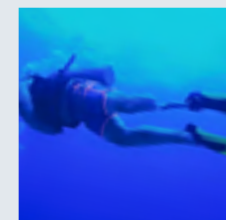
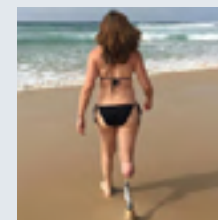
Protokoły stworzone przez „The Osseointegration Group of Australia” szczegółowo opisują dwuetapowe i jednoetapowe zabiegi oraz zakres postępowania w chirurgii i fizjoterapii. OGA opublikowała te procedury postępowania w renomowanych czasopiśmie medycznych i z zadowoleniem przyjmuje wkład i komentarze innych lekarzy, aby osiągnąć jeszcze lepsze wyniki.

JEDNOETAPOWA OPERACJA I FIZJOTERAPIA

- *W przeciwieństwie do dwuetapowego protokołu wymagającego implantu blokowanego śrubą, który może trwać do 12-18 miesięcy, konstrukcja press-fit (na ucisk) zapewnia szybką integrację kości w fazie konsolidacji trwającej 4-6 tygodni. Pozwoliło to OGA na radykalne skrócenie 2-stopniowego protokołu (OGAAP-1).*
- *Niedawne postępy w projektowaniu implantów i udoskonalenia technik chirurgicznych dodatkowo umożliwiły OGA wykonanie zabiegu w jednym etapie, skracając całkowity czas operacji i fizjoterapii do 3-6 tygodni (OGAAP-2).*

Do niedawna zdecydowana większość zabiegów osseointegracji na świecie była wykonywana dwuetapowo. Od momentu pierwszego zabiegu wymagają one zazwyczaj do 12-18 miesięcy na zakończenie rekonstrukcji i fizjoterapii z zastosowaniem implantów śrubowych. Zastosowanie technologii pressfit w urządzeniach do osseointegracji zapewniło wczesną stabilność wymaganą do przyspieszonego obciążania. Protokół OGAAP-1 znacznie zmniejszył przerwę między etapami do co najmniej 4-6 tygodni, skracając całkowity czas fizjoterapii o ponad połowę⁵.

Od kwietnia 2014 r. OGA rutynowo przeprowadza jednoetapową procedurę w ramach udoskonalonego protokołu OGAAP-26. Skraca to całkowity czas potrzebny na ostateczną rekonstrukcję z osseointegracją i fizjoterapię osób po amputacji kończyny dolnej do 3-6 tygodni, czyli znacznie krócej w porównaniu z jakimkolwiek obecnie dostępnym protokołem dwuetapowym. Wstępne dane sugerują, że jedno-stopniowy protokół OGAAP-2 nie tylko oszczędza czas i pieniądze pacjenta, ale także zmniejsza ryzyko infekcji oraz redukuje prawdopodobieństwo zmian w obrębie tkanki miękkiej.



3-6

TYGODNIOWY PROGRAM FIZJOTERAPII

Większość pacjentów może przejść zabieg zgodnie z protokołem OGAAP-1, aby poruszać się o kulach zaledwie przez 3-6 tygodni, by następnie samodzielnie chodzić w ciągu około 3 miesięcy.

Fizjoterapia odbywa się w 3 etapach:

- *Faza 1 (3-10 dni): Początkowe obciążanie do osiągnięcia docelowej maksymalnej grawitacji (50 kg) lub połowy masy ciała pacjenta.*
- *Faza 2 (2-3 tygodnie): Dopasowanie lekkiej protezy treningowej i rozpoczęcie ćwiczeń chodu.*
- *Faza 3 (3-6 tygodni): Dopasowanie ostatecznej protezy, kontynuacja ćwiczeń chodu i poruszanie o kulach.*

Nasze jednoetapowe podejście znacznie obniża koszty hospitalizacji i fizjoterapii oraz pozwala pacjentom uzyskać samodzielność w krótszym czasie.



NISKIE RYZYKO POWIKŁAŃ

Z technologii osseointegracji skorzystały już setki osób po amputacji. Badania kliniczne potwierdzają, że ryzyko powikłań jest porównywalne ze zwykłymi endoprotezami stawów.



ULEPSZONA MOBILNOŚĆ

Umożliwienie pełnej swobody ruchu od chodzenia po jazdę na rowerze i zajęcia rekreacyjne. Ruch nie jest już ograniczany przez wystające krawędzie leja.



OSZCZĘDNOŚĆ

Dzięki implantowi z osseointegracją eliminuje się konieczność wymiany leja i powiązanych z nim materiałów, co zmniejsza koszty w dalszej perspektywie.

1. Juhnke DL, Beck JP, Aschoff HH, Fifteen years of experience with Integral-Leg-Prosthesis: Cohort study of artificial limb attachment system. *Journal of rehabilitation research and development*. 2015 Apr 20;52(4):407

2. Al Muderis M., et al. „Safety of osseointegrated implants for transfemoral amputees: A two-center prospective cohort study.” *JBJS* 98.11 (2016): 900-909.

3. Atallah R., et al. „Osseointegrated Transtibial Implants in Patients with Peripheral Vascular Disease: A Sapitibus veliquantus simi, Multi-center Case Series of 5 Patients with 1-Year Follow-up.” *JBJS* 99.18 (2017): 1516-1523.

4. Dillingham TR, Pezzin LE, Rehabilitation setting and associated mortality and medical stability among persons with amputations. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2008 Jun 30;89(6):1038-45.

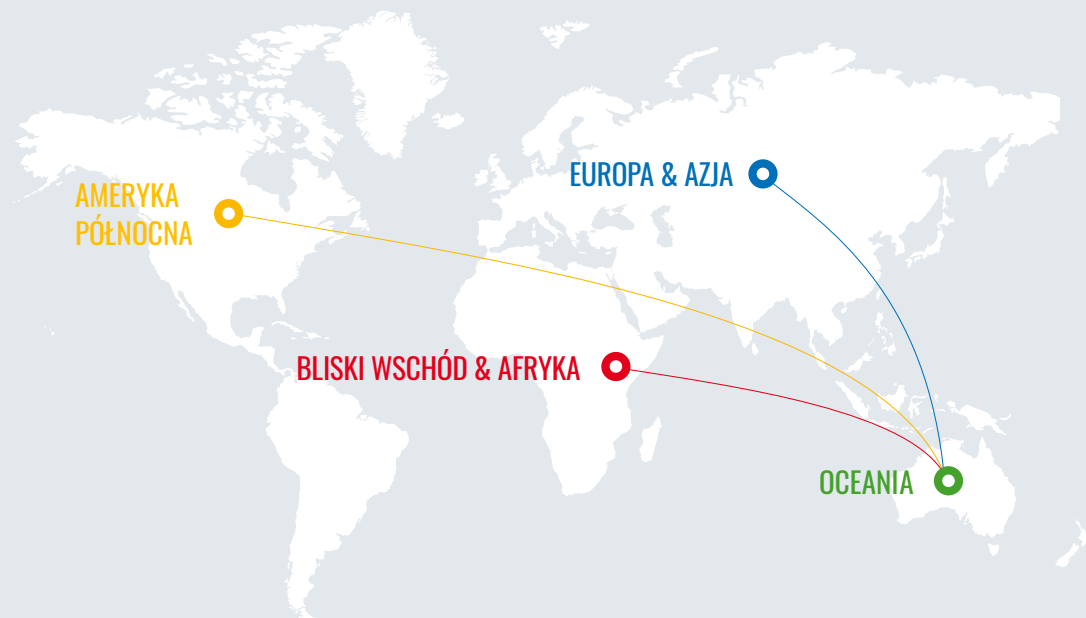
5. Al Muderis M., et al. „The Osseointegration Group of Australia Accelerated Protocol (OGAAP-1) for two-stage osseointegrated reconstruction of amputated limbs.” *Bone Joint J* 98.7 (2016): 952-960.

6. Al Muderis M., et al. „Single-stage osseointegrated reconstruction and rehabilitation of lower limb amputees: the Osseointegration Group of Australia Accelerated Protocol-2 (OGAAP-2) for a prospective cohort study.” *BMJ open* 7.3 (2017): e013508.



Informacje przedstawione poniżej pochodzą z października 2019 roku.

DANE LICZBOWE



PRZYPADKÓW NA ŚWIECIE: 900+

12 światowych ośrodków medycznych Wkrótce otwarcie kolejnych

Większość pacjentów leczona jest w Sydney w Australii lub w Nijmegen w Holandii. Zabiegi wykonywane są w: Sydney, Adelaide, Melbourne, Perth, Christchurch, Nijmegen, Rotterdam i Birmingham.

AMERYKA PÓŁNOCNA: 100+

Pacjenci z Kanady i USA poddają się zabiegowi w Sydney.

EUROPA & AZJA: 150+

Zabiegi stale odbywają się w UK, Holandii i Niemczech, a od niedawna również w Polsce.

OCEANIA: 500+

Obecnie działają 4 centra osseointegracji w Australii i 1 w Nowej Zelandii.

BLISKI WSCHÓD & AFRYKA: 150+

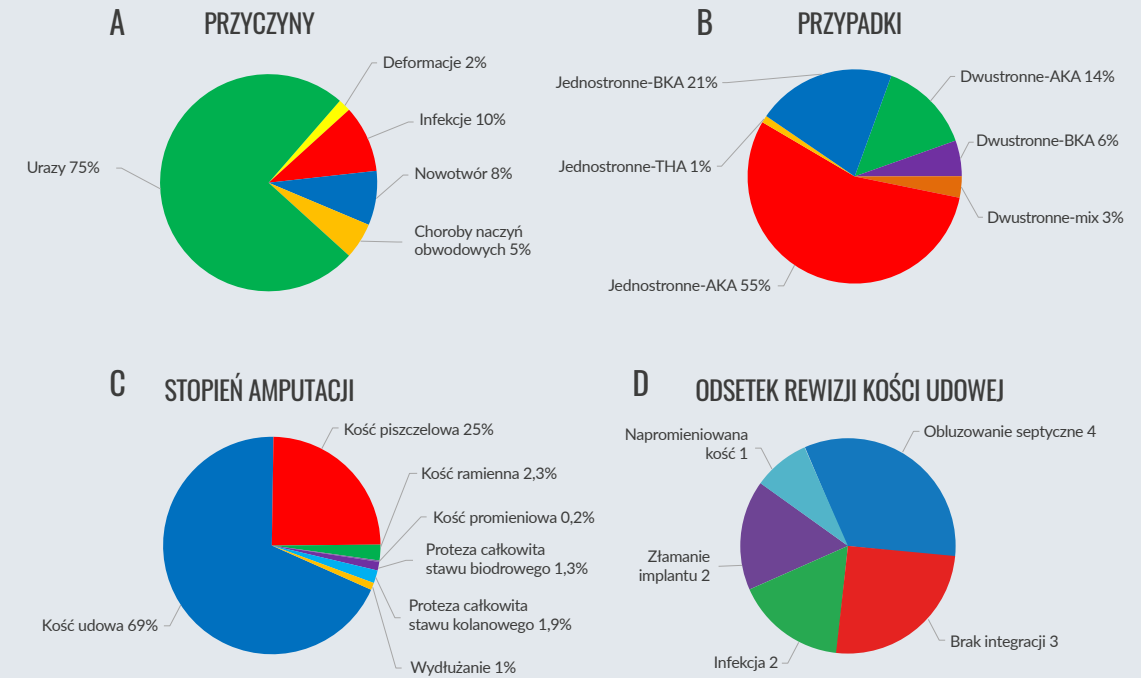
OGA prowadzi aktywną pomoc humanitarną na Bliskim Wschodzie.

Prof. Al. Muderis stale oferuje program stypendialny (oficjalnie akredytowany przez Australian Orthopaedic Association) w zakresie osseointegracji dla chirurgów z całego świata.

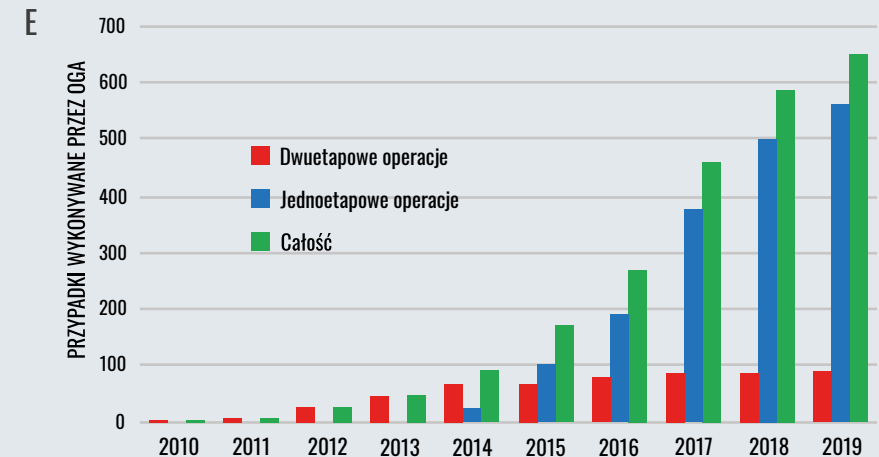


FILIP

Osseointegracja pozwoliła mi odzyskać 99% siebie sprzed amputacji. Na początku sama procedura budziła we mnie lęk, a teraz 3 lata po zabiegu wiem, że powinienem zdecydować się znacznie szybciej. Jestem w pełni przekonany, że to była najlepsza decyzja w moim życiu.



A: Większość naszych pacjentów straciła kończyny z powodu urazów, jednak kilka przypadków było spowodowanych przyczynami naczyniowymi. B: Znaczna część naszych pacjentów to osoby po amputacji obu stron, z których większość poruszała się na wózku inwalidzkim. C: Większość operacji przeprowadzono u osób po amputacji udowej. D: Całkowity odsetek rewizji kości udowej wynosi poniżej 2%. Istnieją tylko 2 przypadki rewizji z powodu infekcji (obluzowanie septyczne).



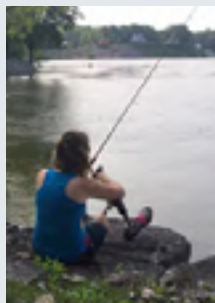
E: OGA wykonała wszystkie wstępne zabiegi chirurgiczne przy użyciu protokołu OGAAP-1 dla dwuetapowych operacji. Jednak od czasu wprowadzenia jednoetapowego protokołu OGAAP-2 w 2014 r. większość operacji jest obecnie wykonywana w jednym etapie.



NIKKI

Niesamowicie! Osseointegracja dała mi dużo większą swobodę i absolutną łatwość chodzenia. Nie muszę już parkować jak najbliższych obiektów sportowych, centrów handlowych itp. Codziennie zabieram psa na 3-kilometrowy spacer i nie tylko! Udało mi się również obniżyć stopień niepełnosprawności! Jakość życia podniosła się o 100%.

MELISSA



Melissa przez wiele lat była listonoszem. Planowała wspaniałą przyszłość dla siebie i swojej rodziny. Jednak podczas jednej wizyty u lekarza wszystko się zmieniło. Zdiagnozowano u niej raka w prawej nodze i poinformowano o konieczności przeprowadzenia amputacji, aby uratować jej życie. Chociaż była to niezwykle trudna decyzja, Melissa wiedziała, że musi walczyć. W czerwcu 2014 roku przeszła operację amputacji powyżej kolana. Nawet po amputacji była zdetermino-

wana, by kontynuować plany wspaniałej przyszłości. Niestety, miesiącami zmagala się z lejem i doszła do wniosku, że żadna siła nie sprawi, że będzie on dla niej wygodniejszy lub bardziej użyteczny. Z biegiem czasu Melissa uwolniła się od raka, ale zaczęła tracić motywację. Słyszała o osseointegracji, ale początkowo nie widziała potencjalnych korzyści, jakie może ona jej przynieść. Wkrótce stało się jasne, że jej proteza stanowi większy ciężar niż Melissa może znieść.

Kiedy zdała sobie sprawę, że będzie poruszać się o kulach lub na wózku inwalidzkim do końca życia, ponownie pomyślała o osseointegracji. Po dokładnych badaniach wiedziała, że jej życie po raz drugi uratuje operacja, tym razem w Australii. To właśnie zabieg osseointegracji przywrócił jej niezależność i wizję przyszłości bez ograniczeń, której tak bardzo pragnęła dla siebie i swojej rodziny. Po 4 miesiącach od operacji Melissa wróciła do pracy i od tamtej pory nie zwalnia tempa.

Osseointegracja dała mi drugą szansę, by znów w pełni
poczuć się człowiekiem

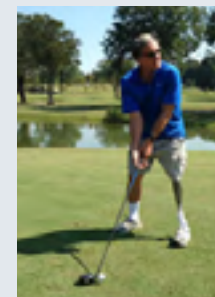
Rovena



DIANA

Przed osseointegracją nie mogłam chodzić ani stać dłużej niż 10 minut. Gdy robiłam zakupy spożywcze, musiałam porzucić wózek i wrócić do samochodu, żeby zdjąć protezę i masować nogę, aż ból ustąpi. Dziś mogę uprawiać ogród, chodzić i stać bez bólu. To bardzo zmieniło moje życie.

VICTOR



Victor zawsze prowadził ekscytujące życie niczym z hollywoodzkich filmów. Był pilotem myśliwca i zyskał zaufanie linii lotniczych oraz pasażerów, których przewoził przez oceany do egzotycznych miejsc. W mgnieniu oka wszystko się zmieniło: po wypadku na motocyklu musiał walczyć o życie. Jego silna wola utrzymywała go przy życiu, mimo że stracił nogę z powodu poważnych obrażeń. Szczęśliwie udało mu się zakończyć proces fizjoterapii i wrócić do pracy w liniach

lotniczych. Niestety, Victor miał poważne problemy z protezą. Nie był w stanie siedzieć przez długi czas ani spełnić wymagań stawianych pilotom, co zmusiło go do opuszczenia pokładu i podjęcia pracy za biurkiem. Nie zrezygnował jednak z ambitnych celów, przeszedł badania i przystąpił do procedury związanej z osseointegracją. W styczniu 2017 roku Victor przeszedł operację w Australii. Podjął wyzwanie, choć był to jeden z najtrudniejszych okre-

sów w jego życiu. Operacja i fizjoterapia stały się jego najwyższą nagrodą. Następnym razem, gdy znowu dotarł do Australii, zaledwie 2 miesiące po operacji, przyleciał jako kapitan komercyjnego odrzutowca. Wrócił do wszystkich swoich zajęć i nie wyobraża sobie życia bez osseointegracji.

Uwolnienie się od leja i wkładek miało ogromny wpływ
na moje życie

Mike

SIEĆ OGA I PARTNERZY

Stale rozwija się sieć klinik, ośrodków fizjoterapeutycznych i firm produkujących sprzęt medyczny, z udziałem interdyscyplinarnych zespołów składających się z ekspertów zajmujących się rozwojem dziedziny nauki o utracie kończyn.

Zespół Osseointegration Group of Australia (OGA), do którego należy Paley European Institute, składa się z ekspertów z różnych dziedzin, z których każdy ma duże doświadczenie w pracy z osobami po amputacji. Każda sytuacja i każdy pacjent są wyjątkowi, a interdyscyplinarne podejście zespołowe jest najlepszym sposobem oceny i określenia optymalnego planu leczenia dla pacjentów.

Każdy pacjent jest postrzegany przez pryzmat różnych specjalizacji, a kompleksowy plan leczenia jest opracowywany w porozumieniu z całym zespołem. Więcej informacji o zabiegu chirurgicznym lub systemie implan-

tologicznym można uzyskać podczas konsultacji medycznej w Paley European Institute lub w OGA w Sydney.

Zespół Paley European Institute dba o stan pacjentów, zarówno emocjonalny, jak i fizyczny, podczas całego procesu leczenia - od pomocy pacjentom w podjęciu najlepszej decyzji w ich sytuacji, poprzez zabiegi operacyjne oraz opiekę w leczeniu bólu, fizjoterapię i dopasowanie protez. Na wszystkich etapach dokładają wszelkich starań, aby zapewnić pacjentom możliwie najlepsze wyniki. Ponieważ sieć stale się rozwija w Australii i na całym świecie, zdolność do odpowiadania na potrzeby pacjentów stale rośnie.

WSPÓŁPRACA

Nasz zespół dokonuje postępów dzięki międzynarodowej współpracy między lekarzami, inżynierami biomedycznymi, badaczami i pokrewnymi pracownikami służby zdrowia. Prosimy o kontakt pod adresem kontakt@paleyeurope.com oraz research@osseointegrationaustralia.com.au.

PALEY EUROPEAN INSTITUTE
Aleja Rzeczypospolitej 1
02-972 Warszawa

www.paleyeurope.com
tel. 513 800 159
repcja@paleyeurope.com

Sydney Australia
Suite G3B, 9 Norbrik Drive
Bella Vista, 2153 NSW Australia

www.osseointegration.org
Tel: 1800 907 905
info@osseointegration.org

WYŁĄCZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI

Opinie zawarte w tej broszurze przedstawiają osobiste doświadczenia osób udzielających referencji. Nie należy polegać wyłącznie na opiniach, ale przede wszystkim każdy pacjent powinien osobiście skonsultować możliwość skorzystania z zabiegu oraz otrzymać komplet informacji na temat procedur. Każdy zabieg chirurgiczny niesie ze sobą poważne ryzyko. Przed przystąpieniem do leczenia pacjenci powinni zasięgnąć porady lekarza na temat swojego stanu zdrowia i drugiej opinii odpowiednio wykwalifikowanego lekarza.





WYŁĄCZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI

Opinie zawarte w tej broszurze przedstawiają osobiste doświadczenia osób udzielających referencji. Nie należy polegać wyłącznie na opiniach, ale przede wszystkim każdy pacjent powinien osobiście skonsultować możliwość skorzystania z zabiegu oraz otrzymać komplet informacji na temat procedur. Każdy zabieg chirurgiczny niesie ze sobą poważne ryzyko. Przed przystąpieniem do leczenia pacjenci powinni zasięgnąć porady lekarza na temat swojego stanu zdrowia i drugiej opinii odpowiednio wykwalifikowanego lekarza.