

## Implanty śródszpikowe w osteosyntezie kości długich

Jerzy Nowacki

Instytut Inżynierii Materiałowej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny  
w Szczecinie, Al. Piastów 19, 70-310 Szczecin, Polska

Adres korespondencyjny e-mail: jnowacki@zut.edu.pl

Leszek A. Dobrzański

Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych, Politechnika Śląska,  
ul. Konarskiego 18a, 44-100 Gliwice, Polska

Adres korespondencyjny e-mail: leszek.dobrzanski@polsl.pl

Fabio Gustavo

Instytut Inżynierii Materiałowej, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny  
w Szczecinie, Al. Piastów 19, 70-310 Szczecin, Polska

Adres korespondencyjny e-mail: conquistador86@wp.pl

### Streszczenie

**Cel:** *Celem monografii jest ocena stanu zagadnienia w obszarze konstrukcji implantów śródszpikowych kości długich i stosowanych na nie materiałów oraz prezentacja konstrukcji implantów opracowanych przez Autorów. W monografii przedstawiono zarys budowy kości długich, biomechaniczne aspekty kości udowej i stawu biodrowego, złamania kości udowej i problemy osteosyntezy kości długich. Przeprowadzono analizę materiałowych i konstrukcyjnych aspektów implantów śródszpikowych w obszarze: problematyki stabilizacji złamań kości długich, obciążeń mechanicznych kości udowej, charakterystyki biomateriałów, metod spajania biomateriałów, konstrukcji gwoździ śródszpikowych i nowych koncepcji ich konstrukcji.*

**Projekt/metodologia/podejście:** *Przedstawiono zarys budowy kości długich, biomechaniczne aspekty kości udowej i stawu biodrowego, złamania kości udowej i problemy osteosyntezy kości długich. Zdefiniowano problemy stabilizacji złamań kości długich, rozwoju konstrukcji implantów śródszpikowych oraz problematyki projektowania i doboru materiałów na implanty. Dokonano analizę możliwości metod spajania biomateriałów i elementów bioimplantów w osteosyntezie.*

**Osiągnięcia:** Oryginalnym osiągnięciem jest opracowanie nowych koncepcji konstrukcji implantów z innowacyjnymi sposobami ryglowania gwoźdźcia w kości. W konstrukcji implantu śródszpikowego do osteosyntezy kości udowej z oddzielnym pozycjonowaniem kotwiczenia części proksymalnej i dystalnej zamiast osłabiających strukturę kości śrub ryglujących zastosowano nieinwazyjny śródszpikowy układ stabilizujący.

**Ograniczenia badań/zastosowań:** Proponowane rozwiązania konstrukcji implantu śródszpikowego do osteosyntezy kości udowej z oddzielnym pozycjonowaniem kotwiczenia części proksymalnej i dystalnej dotyczą głównie w stabilizacji złamań trzonu kości długiej.

**Praktyczne zastosowania:** Przewiduje się, po przeprowadzeniu szczegółowych badań uruchomienie produkcji implantu śródszpikowego do osteosyntezy kości udowej z proponowanym oddzielnym pozycjonowaniem kotwiczenia części proksymalnej i dystalnej, znajdujących zastosowanie głównie w stabilizacji złamań trzonu kości długiej.

**Oryginalność/wartość:** Ocena aktualnego stanu konstrukcji implantów śródszpikowych, stosowanych w ich budowie materiałów i analiza możliwości wykorzystania technik spajania w celu uproszczenia ich technologii oraz rozważania dotyczące nowych możliwości rozwiązań konstrukcyjnych implantów decydują o znaczeniu monografii.

**Słowa kluczowe:** Konstrukcja implantów śródszpikowych; Złamania kości udowej; Stabilizacja złamań kości długich; Biomateriały; Techniki spajania

**Cytowania tej monografii powinny być podane w następujący sposób:**

J. Nowacki, L.A. Dobrzański, F. Gustavo, *Implanty śródszpikowe w osteosyntezie kości długich*, Open Access Library, Volume 11 (17) (2012) 1-150.