

Czerwieńsk, 24.09.2019r.

Możliwość zastosowania rezonansu magnetycznego w przypadku wszczepionych implantów kręgosłupowych

Szanowni Państwo,

Rezonans magnetyczny (MRI) jest powszechnie stosowaną i akceptowaną diagnostyczną procedurą medyczną. Doniesienia literaturowe wskazują, że chociaż implanty z materiałów nieferromagnetycznych stanowią minimalne ryzyko dla pacjentów, indywidualna ocena właściwości implantu i interakcji związanych z MRI jest w pełni uzasadniona [1]-[5]).

Ryzyko związane z badaniem rezonansu magnetycznego (MRI) dla pacjenta posiadającego wszczepiony implant, wynika głównie z możliwości poluzowania i przemieszczenia się wyrobu lub w przypadku większych obiektów – rozgrzania w polu magnetycznym. Implanty w badaniu MRI mogą również generować artefakty, które wpływają na zniekształcenia obrazu i utrudniają interpretację badania. Jak podaje literatura naukowa np. [1]: „Badania wykazały, że implanty mocno osadzone w kości nie podlegają przemieszczeniu indukowanemu przez MRI.” oraz „Nagrzewanie jest teoretycznie możliwe, ponieważ prądy wirowe w implantach są równoległe do statycznego pola magnetycznego skanera. Jednak wszystkie badania wykazały, że ta zmiana temperatury jest znikoma ...”.

Implanty firmy LfC są wytwarzane przy użyciu następujących materiałów nieferromagnetycznych: stop Ti6Al4V, polimer PEEK (tworzywo sztuczne). Badania naukowe dotyczące implantów wykonanych z tych materiałów wykazały bezpieczeństwo implantów w polu magnetycznym 1,5 do 3 Tesli (wyniki badań w dostępnej literaturze naukowej [1]-[5]). Dotyczy to pasywnych, nieferromagnetycznych implantów wykonanych ze stopu tytanu Ti6Al4V oraz polimeru PEEK (materiał niemetalowy) zawierającego elementy ze stopu tytanu Ti6Al4V.

Ze względu na produkcję urządzeń MRI przez różnych producentów i wykorzystywanie w ośrodkach medycznych różnych urządzeń MRI, firma LfC nie może zagwarantować kompatybilności implantów LfC z konkretnym urządzeniem MRI.

Uwaga! Zastosowanie rezonansu magnetycznego z implantami firmy LfC wymaga zapoznania się z instrukcją używania urządzenia w tym z przeciwwskazaniami i ostrzeżeniami producenta MRI, na którym planowane jest wykonanie badania. Tych informacji należy bezwzględnie przestrzegać. Ponadto zalecana jest konsultacja możliwości wykonania badania z użyciem rezonansu magnetycznego z przedstawicielem producenta sprzętu MRI.

Literatura:

- [1] "Are titanium implants actually safe for magnetic resonance imaging examinations?" Yong-Ha Kim, Manki Choi, Jae-Won Kim. Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Yeungnam University College of Medicine, Daegu, Korea. *Arch Plast Surg*. 2019 Jan; 46(1): 96-97. Published online 2019 Jan 15. doi: [10.5999/aps.2018.01466](https://doi.org/10.5999/aps.2018.01466)
- [2] "MRI Safety with Orthopedic Implants", Zachary A. Mosher, MD, Jeffrey R. Sawyer, MD, Derek M. Kelly, MD, Orthopedic Clinics of North America Volume 49, Issue 4, October 2018, Pages 455-463. <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2018.05.010>;
- [3] "A Comparison of MRI and CT Imaging Clarity of Titanium Alloy and Titanium Alloy with Cobalt-Chromium-Alloy Pedicle Screw and Rod Implants in the Lumbar Spine" Terry R. Trammell, MD, Kathy Flint, MSN, and Curtis J. Ramsey, MS. 2012 BY THE JOURNAL OF BONE AND JOINT SURGERY, INCORPORATED;
- [4] "Assessment of Magnetic Field Interactions and Radiofrequency-Radiation-Induced Heating of Metallic Spinal Implants in 7 T Field", I. Tsukimura, H. Murakami, M. Sasaki, H. Endo, D. Yamabe, R. Oikawa, M. Doita. Department of Orthopedic Surgery, School of Medicine, Iwate Medical University, 19-1 Uchimaru, Morioka 020-8505, Japan, 2Division of Ultrahigh Field MRI, Institute of Biomedical Sciences, Iwate Medical University, Morioka, Japan, Received 17 July 2016; accepted 14 October 2016, Published online 8 March 2017 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com) DOI 10.1002/jor.23464;
- [5] "Safety of Orthopedic Implants in Magnetic Resonance Imaging: An Experimental Verification", R. Kumar, R. A. Lerski, S. Gandy, B. A. Clift, R. J. Abboud; Institute of Motion Analysis and Research (IMAR), Orthopaedic and Trauma Surgery, Division of Surgery and Oncology, TORT Centre, Ninewells Hospital and Medical School, Dundee DD1 9SY, Scotland, United Kingdom; Medical Physics, Ninewells Hospital and Medical School, Dundee DD1 9SY, Scotland, United Kingdom Received 14 September 2005; accepted 13 March 2006; Published online 12 July 2006 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI 10.1002/jor.20213.

Z poważaniem

Wojciech Włodarczyk

Tomasz FLIS
Prezes Zarządu