

Formulár ZK - Záverečná karta projektu

Riešiteľ: Doc. MUDr. Ľuboš Reháč, CSc.	Evidenčné číslo projektu: APVV-0656_07
Názov projektu:	

Na ktorých pracoviskách bol projekt riešený:	Lekárska fakulta Univerzity Komenského
	I. ortopedicko – traumatologická klinika LF UK. UN Bratislava
Ktoré zahraničné pracoviská spolupracovali pri riešení (názov, štát):	Realizovali sme viacero jednaní o spolupráci na tvorbe NCD a CLD vrstiev v priebehu riešenia úlohy s Professor Bogdan Walkowiak, PhD, Department of Biophysics, Institute of Materials Science and Engineering, Technical University of Lodz, PL.
	Výrobné pracovisko firma FRUTH s Dipl.-Ing. Carl Fruth, Parsberg, Nemecko.
	Výrobné pracovisko s firmou LayerWise, Kapeldreef 60, 3001 Leuven, Belgicko, s Tom De Bruyne, MSc.
	Výrobné pracovisko CAD to METAL, Arcom AB, Krokslätts Fabriker 30, SE – 461 37 Mondahl, Švédsko s Patrikom Ohlén, M.Sc.

Udelené patenty alebo podané patentové prihlášky, vynálezy alebo úžitkové vzory vychádzajúce z výsledkov projektu:	neboli
	Za úžitkové vzory treba považovať všetky diely vyvinutého inštrumentária, ale ich ochrana by vyžadovala ďalšie finančné prostriedky. Tie sme nemali.
Publikácie (knihy, články, prednášky, správy a pod.) zhrňujúce výsledky projektu (uvedte i publikácie prijaté do tlače): <i>Uvádzajte maximálne päť najvýznamnejších publikácií.</i>	M.Žitňanský, Ľ.Reháč, M.Nad', R.Ďuriš Stress-strain analysis of the femoral component of ZIREMA total hip endoprosthesis. In: Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering. Vol.43, Iss.1, 2010, s.379 – 384.
	Stress-strain analysis of the femoral component of ZIREMA total hip endoprosthesis. Ľ.Reháč, M.Žitňanský, I.Šoltés, J.Horecký Follow up of biocompatibility of new total hip joint endoprosthesis in a canine model. In: Journal of Achievements in Materials and Manufacturing Engineering. Vol.43, Iss.1, 2010, s.260 -263.
	Follow up of biocompatibility of new total hip joint endoprosthesis in a canine model. M.Žitňanský, S.Demian, Ľ.Čaplovič, Ľ.Reháč, R.Dorschfeld Plasma furnace for smelting and casting metal up to 3000 K. In: Archives of Materials Science and Engineering. Vol.44, Iss.2, 2010, s.1-6.
	Ľ.Reháč, M.Žitňanský Evaluation of the compatibility of ceramic ball head and femoral stem taper on the new type THR. In: Archives of Materials Science and Engineering. Vol.44, Iss.1, 2010, s.58 – 61.
	A.Švec Periprotetická infekcia po implantácii totálnej endoprotézy bedrového a kolenného kĺbu. In: Ortopédia – príloha časopisu Bedeker zdravia, 2011, s. 5 – 10.
V čom vidíte uplatnenie výsledkov projektu:	Bude to aplikácia pôvodného domáceho produktu, a to TEP ZIREMA – originálna necementovaná totálna náhrada bedrového kĺbu, tak i kompletne inštrumentárium originálneho dizajnu.

Charakteristika výsledkov

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - slovensky:

Výsledky dosiahnuté v rámci riešenie grantu APVV-0656-07 sú nasledujúce:

1/ Vyriešila sa druhá veľmi dôležitá časť programu, a to vývoj a výroba slovenskej originálnej ortopedickej pomôcky akou je necementovaná totálna náhrada bedrového kĺbu - TEP ZIREMA vrátane potrebného inštrumentária na implantáciu a extrakciu. Projekt bol riešený domácimi vedeckovýskumnými pracovníkmi s domácou výrobou v SR. Zodpovedný riešiteľ s riešiteľským tímom nadviazal na vedecké výsledky výskumu, ktoré sme dosiahli v rámci riešenie grantu APVT-20-050702. Výsledkom tohto grantu je 75 kompletných TEP ZIREMA, ktoré sterilizované sú pripravené na implantáciu do ľudského skeletu.

2/ V rámci riešenia grantu APVV-0656-07 pri vypracovaní dizajnu, funkcie a ergonómie jednotlivých dielov inštrumentária zodpovedný riešiteľ využil svoje viacročné skúsenosti z používania rôznych inštrumentárií v ortopedickej praxi, ktorú vykonával doma a v zahraničí v rámci študijných stáží a pobytov na pracoviskách v Tubingene, Oxforde, Brne, USA, Budapešti a na ďalších pracoviskách.

3/ Overenie použiteľnosti vyvinutého inštrumentária sa vykonalo per partes na experimente in vitro v laboratórnych podmienkach a vo feasibility štúdiu na kadaveroch. V prvom priblížení sa preukázalo, že vyvinuté inštrumentarium má všetky náležitosti moderných chirurgických nástrojov. Všetky diely sú vyrobené buď z chirurgickej ocele alebo zliatiny Ti64 čím sú vhodné pre použitie v klinickej medicíne a pre zabezpečenie ich kvalitnej sterilizácie, iba kontrolne hlavičky inštrumentária sú vyrobené zo sterilizovateľného plastu. Na ich výrobu sa použil moderný proces výroby – Rapid Prototyping.

4/ Všetky diely vyvinutého inštrumentária sa kvôli prehľadu a v súlade s ortopedickou praxou umiestili do špeciálnych sít. Vytvorili sa samostatné skupiny na implantovanie, extrakciu, náhrady jamky a femorálneho komponentu, pričom celé inštrumentarium je uložené a uskladňované v boxe na sterilizáciu.

Súhrn výsledkov riešenia projektu a naplnenia cieľov projektu (max. 20 riadkov) - anglicky:

Results we have reached in the time of grant APVV-0656-07 solution are as follows:

1/ We have solved second more important part of research work as development and manufacturing of original Slovak Orthopaedics device – cementless total hip replacement – TEP ZIREMA completed with need instruments for implantation and extraction. Project has been solved home research scientists with main home production in Slovakia. Principal investigator and research team have followed of their research results which have been reached in the frame of grant APVT-20-050702 solution. Main result of that grant was 75 completes of total cementless hip joint endoprosthesis TEP ZIREMA, which are sterilized and prepared for implantation into human skeleton.

2/ In the frame of grant solution APVV-0656-07 principal investigator have used his many years personal experience of using various instrumentation sets on the clinics in Bratislava, Tubingen, Oxford, Brno, USA, Budapest and others for creation of design of shape, function, and ergonomy of parts of this new original instrumentation.

3/ Proved of using of develop instrumentation have been tested in vitro in lab conditions and in feasibility study on cadavers. In first iteration have been proved, that developed instrumentarium has all attributes of modern surgical instruments. All parts of instruments are made of surgical steel or Ti64 alloy and are compatible for clinical medicine use and high quality sterilization. Only trial heads of implants of instrumentarium are manufactured of sterilized plast. They are made by modern process of production – Rapid Prototyping method.

4/ All parts of developed and proved instrumentarium are placed in two special trays, separately groups for implantation and extraction of acetabulum replacement and femoral component. All set of instruments is placed and stored in special box for sterilization.

Podpisom záverečnej karty riešiteľ vyjadruje svoj súhlas so zverejnením údajov v nej uvedených.

Podpis zodp. riešiteľa:

Dátum: 25.07.2011

Podpis štatutárneho zástupcu:

Pečiatka: