

KLINIK FÜR THORAX-, HERZ- UND GEFÄßCHIRURGIE

LEHR- UND FORSCHUNGSGEBIET KINDERHERZCHIRURGIE

UNIV.-PROF. DR. MED. JAIME VAZQUEZ-JIMENEZ

ANZAHL DER PLANSTELLEN FÜR WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER: 4

ANZAHL ALLER DRITTMITTELFINANZIERTEN MITARBEITER: 0

1. FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE

Schwerpunkt Cardiovasculäres Tissue Engineering (Dr. Jockenhövel, Priv.-Doz. Dr. Sachweh)

Der Schwerpunkt „Cardiovasculäres Tissue Engineering“ beschäftigt sich mit der Entwicklung von vollständig autologen cardiovasculären Strukturen, wie beispielsweise von kleinumigen Gefäßprothesen, perikardialen Gefäßgrafts und Herzklappenprothesen. Im Rahmen dieses Gesamtprojektes werden eine Vielzahl von Fragestellungen des Tissue Engineerings beleuchtet. U.a. gehören hierzu die Entwicklung und Optimierung einer idealen Stützstruktur (dem sogenannten Scaffold), sowie von Bioreaktorsystemen zur dynamischen Kultivierung 3-D tissue engineerter Konstrukte unter zunehmend physiologischen Rahmenbedingungen. Erfolgreiche Kultivierung der autologen Herzklappe 2005. Erste in vivo Testung 2006 durchgeführt. Weitere in vivo Testungen 2007 erfolgt. Beginn der in vivo Testung von kleinumigen Gefäßprothesen in 2007. Weiterführung der in vivo und in vitro Testungen 2008 und 2009.

Schwerpunkt Biomechanische Herzklappen (Priv.-Doz. Dr. Sachweh, Dr. Steinseifer)

In Zusammenarbeit mit dem Helmholtz Institut Aachen Entwicklung von biomechanischen Herzklappenprothesen aus flexiblen Polymeren zur Rekonstruktion des rechtsventrikulären Ausflusstraktes. 2008 Simulation und Planung der Fertigung. Fertigung von Prototypen geplant in 2009.

Schwerpunkt Mechanische Kreislaufunterstützung (Priv.-Doz. Dr. Sachweh, Dr. Steinseifer)

Entwicklung und Testung einer Diagonalpumpe für die mittelfristige Kreislaufunterstützung. Tierexperimentelle Testung In 2007. Weiterentwicklung geplant in 2008. Weitere tierexperimentelle Testung 2009.

Schwerpunkt Angewandte Medizintechnik (Priv.-Doz. Dr. Sachweh)

Entwicklung und Testung von perkutanen epimyokardialen Schrittmachersystemen für die kardiale Resynchronisationstherapie (gemeinsam mit Dr. Spillner, Dr. Hattam). Testung von modifizierten parakoporalen Unterstützungssystemen im Tiermodell.

Schwerpunkt Extracorporale Zirkulation (Dr. Schnöring)

In Zusammenarbeit mit dem Helmholtz Institut Aachen Entwicklung einer miniaturisierten Herz-Lungen-Maschine für Früh- und Neugeborene Kinder mit Herzfehler. Durchführung erster erfolgreicher in vitro Test 2005. Erfolgreiche Durchführung erster in vivo Tests 2006. Designmodifikationen und Testung im Tierversuch in 2007/2008.

2. DRITTMITTEL

2.1 über die Drittmittelstelle des UKA verwaltete Mittel

P 1: Perikardioskopische Elektrophysiologie

Projektleiter: Dr Hatam; PD Dr. Sachweh
Förderer: Fa. Medtronic
Kooperationen: Bakken Research Center; Maastricht
FSP der Fakultät: Kardiovaskuläre Forschung

P 2: Entwicklung perkutaner – minimal invasiver Schrittmachersysteme für die epimyokardiale Resynchronisationstherapie

Projektleiter: Priv.-Doz. Dr. Sachweh
Förderer: Medtronic
Kooperationen: Thorax-, Herz-, Gefäßchirurgie
FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 3: Entwicklung und Testung der Diagonal-Pumpe DP 3

Projektleiter: Priv.-Doz. Dr. Sachweh
Förderer: Medos Medizintechnik
Kooperationen: Helmholtz-Institut
FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 4: Entwicklung und Erprobung eines speziellen Polymer-Herzklappenkonduits für die Rekonstruktion des rechtsventrikulären Ausflusstraktes bei Kindern mit angeborenem Herzfehler

Projektleiter: PD. Dr. Sachweh, Dr. Steinseifer
Förderer: Fördergemeinschaft Deutsche Kinderherzzentren e.V.
Kooperationen: Helmholtz-Institut
FSP der Fakultät: Medizin und Technik

P 5: Anwendungstestung neuer VAD Ventrikel

Projektleiter: Priv.-Doz. Dr. Sachweh
Förderer: Medos Medizintechnik
FSP der Fakultät: Medizin und Technik

3. PUBLIKATIONEN**3.1 Originalarbeiten, Reviews, Editorials: gelistet in WoS/Medline**

- [1] Flanagan TC, Sachweh J, Frese J, Schnoering H, Gronloh N, Koch S, Tolba R, Schmitz-Rode T, Jockenhoevel S (2009) In vivo remodeling and structural characterization of fibrin-based tissue-engineered heart valves in the adult sheep model. *Tissue Eng Part A*.15:2965-76 (IF 4,582)
- [2] Oprea ML, Schnöring H, Sachweh JS, Ott H, Biertz J, Vazquez-Jimenez JF (2009) Allergy to pacemaker silicone compounds: recognition and surgical management. *Ann Thorac Surg*.87:1275-7 (IF 3,644)
- [3] Schnoering H, Arens J, Sachweh JS, Veerman M, Tolba R, Schmitz-Rode T, Steinseifer U, Vazquez-Jimenez JF (2009) The Aachen miniaturized heart-lung machine--first results in a small animal model. *Artif Organs*.33:935-40 (IF 1,827)
- [4] Tschoeke B, Flanagan TC, Koch S, Harwoko MS, Deichmann T, Ella V, Sachweh JS, Kellomaki M, Gries T, Schmitz-Rode T, Jockenhoevel S (2009) Tissue-Engineered Small-Caliber Vascular Graft Based on a Novel Biodegradable Composite Fibrin-Polylactide Scaffold *Tissue engineering. Part A*.15:1909-1918 (IF 4,582)

4. SONSTIGES

k.A.