

MED/22-Chirurgia Vascolare

Il Gruppo di ricerca di Chirurgia Vascolare è coordinato dal Prof. Mauro Ferrari, Prof. Ordinario MED/22.

Attività di Ricerca

Le principali **linee di ricerca del triennio 2015-2017** sono state:

- Identificazione di marker di instabilità della placca aterosclerotica carotidea (caratterizzazione proteomica e morfologica di placche aterosclerotiche carotidee nell'ambito dello studio clinico ATEROMARK) in collaborazione con la dottoressa Silvia Rocchiccioli CNR Pisa
- Trattamento mininvasivo nella chirurgia "open" dell'aneurisma dell'aorta addominale
- Utilizzo della simulazione fisica e virtuale nell'addestramento del chirurgo vascolare (ad EndoCAS)
- Navigazione endovascolare guidata da sensori elettromagnetici (ad EndoCAS)
- Fenestrazione in situ laser guidata di endoprotesi aortiche (ad EndoCAS)

Il Prof. Ferrari è **Direttore del Centro di Eccellenza EndoCAS.**

Inoltre, il Prof. Ferrari è:

- Direttore del Corso Nazionale "Endovascular Cup" che si tiene annualmente a Viareggio
- Direttore del Campus di Chirurgia Vascolare, che si tiene annualmente a Pisa per specializzandi in Chirurgia Vascolare delle Scuole Italiane

Collaborazioni

Il gruppo di ricerca collabora attivamente con molti centri nazionali ed internazionali tra cui:

- Università di Padova;
- Istituto Europeo Oncologico di Napoli, l'Istituto Mario Negri di Milano;
- State University of New-York (Stati Uniti);
- IMSaT, University of Dundee (Regno Unito);
- Optinvent (Francia);
- CEA Leti (Francia);
- VREO (Regno Unito);
- University of Bologna (Italia);
- Charité – Universitätsmedizin, Berlin (Germania);
- Sankt Gertrauden Krankenhaus, Berlin (Germania);
- Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa;
- Pilotfish (Germania).

Contratti erogati a personale straniero per progetti di ricerca

Benish Fida (paese d'origine: Pakistan): assegnista di ricerca (marzo 2017 - presente)

Bandi Competitivi

Progetti PRIN, FIRB, Regione Toscana e Ricerca Finalizzata AMMESSI a finanziamento

- Electromagnetic guided in-situ laser fenestration of endovascular endoprosthesis. Ministero della Salute, Bando Ricerca Finalizzata 2011-2012. LASER. RF-2011-02350455. Vincenzo Ferrari
- Surgical Training in identification and isolation of deformable tubular structures with hybrid Augmented Reality Simulation. Ministero della Salute, Bando Ricerca Finalizzata 2011-2012. SThARS. GR-2011-02347124. Vincenzo Ferrari

- Virtual and Augmented Reality Support for Transcatheter Valve Implantation by using Cardiovascular MRI. Ministero della Salute, Bando Ricerca Finalizzata 2013. VIVIR PE-2013-02357974. Responsabile Unità di Ricerca: Vincenzo Ferrari.
- Realizzazione di una valvola aortica polimerica di nuova concezione ed impiantabile tramite piattaforma robotica con tecniche di chirurgia mininvasiva Regione Toscana, FAS Salute 2007-2013. VALVETECH. B52I16000070002. Responsabile Unità di Ricerca: Mauro Ferrari
- FOtonica per MEDicina a Minima Invasività Regione Toscana, POR FESR 2014-2020 FOMEMI D52C15001670009 Responsabile Unità di Ricerca: Mauro Ferrari
- Visore Stabilizzato Automaticamente per il support alla chirurgia Regione Toscana - POR FESR 2014-2020 linea 2: progetti strategici di ricerca e sviluppo delle MPMI ULTRAVISTA 7429.31052017.113000185 Coordinatore Andrea Campera (CAMPERA ELECTRONIC SYSTEMS s.r.l.)
- A platform for clinical teleconsultation with Augmented Reality Fondazione Cassa di Risparmio di Lucca 2015-2016 TELE_AR Mauro Ferrari
- Fundamentals of Robotic Surgery: Curriculum and Technical Skills Validation Trial Fundamentals of Robotic Surgery FRS Andrea Moglia

Progetti PRIN, FIRB e Regione TOSCANA in valutazione:

- SAFE: Spine computer Assisted Fusion systems Evaluation PRIN 2017 2017RW4NZH Paolo Parchi
- Assessment of augmented reality and 3D printed anatomical models for pre-operative planning. A cost-effectiveness analysis. PRIN 2017 2017229PTM Coordinatore Andrea Pietrabissa (UNIPV); Vincenzo Ferrari responsabile UO UNIPI
- SIFOS (Simulazione e Formazione in Sanità) Regione Toscana Mauro Ferrari

Progetti Europei AMMESSI a finanziamento:

- Video Optical See-Through Augmented Reality surgical System H2020 VOSTARS 731974 Vincenzo Ferrari

Centri di ricerca

Il Centro di Eccellenza EndoCAS per la chirurgia assistita al computer, diretto dal Prof. Mauro Ferrari, ha finalità di ricerca, trasferimento tecnologico e formazione.

L'attività di ricerca del centro è focalizzata sullo studio degli aspetti della conoscenza scientifica, in particolare traslazionale, delle tecnologie di costruzione di dispositivi biomedicali in grado di ottimizzare le procedure (in particolare quelle chirurgiche: CAS= Computer Assisted Surgery) e di ridurre l'invasività degli interventi tramite un utilizzo ottimale delle immagini mediche, nelle fasi di pianificazione, simulazione ed esecuzione del trattamento.

Obiettivo della ricerca consiste inoltre nella valutazione, da una prospettiva economica, degli effetti delle nuove tecnologie in sanità.

Il Centro si occupa anche di formazione in ambito clinico, basata su materiale educativo innovativo e simulatori virtuali, ed in ingegneria, in particolare biomedica, con lezioni frontali e tutoraggio di tesisti e dottorandi.

Il gruppo di EndoCAS sta seguendo queste **linee di ricerca**:

1. Navigazione chirurgica;
2. Pianificazione dell'atto chirurgico e stampa 3D
3. Simulazione in chirurgia

Le ricerche condotte sono di fase II o III

Personale

Dott.ssa Raffaella Berchiolli, Ricercatore Confermato MED/22.

Studi Clinici

- Studio clinico: “Valutazione in vitro degli effetti dell’irraggiamento laser su campioni chirurgici di parete aortica di pazienti con aneurismi dell’aorta addominale” Centro EndoCAS.
- Studio pilota nel ruolo predittivo di xenotrapianti di cellule tumorali primarie in embrioni di zebra fish rispetto all’attività del trattamento chemioterapico in pazienti con tumori gastrointestinali avanzati.
- Progetto PRA 2017: “Valore incrementale dell’Ecocontrasto e 3D nella caratterizzazione della placca carotidea”.
- Registro prospettico, multicentrico, a singolo braccio “real world” finalizzato a valutare l’uso clinico e la sicurezza del catetere per angioplastica a palloncino rivestito di farmaco lutonix nel trattamento di fistole disfunzionali arterovenose (AV) native e sintetiche. 2016.
- Progetto Valvetech: “Realizzazione di una valvola aortica polimerica di nuova concezione ed impiantabile tramite piattaforma robotica con tecniche di chirurgia mininvasiva”. Centro EndoCAS.
- Partecipante Progetto PRIN 2015 (UltrAStroke Study (Advanced Ultrasound in Stroke). Personalized assessment of stroke risk in selected high-risk patients: development of a predictive model for the carotid plaque vulnerability based on multiparametric signal and advanced image processing ultrasound) Università di Pisa
- Progetto regionale “Regional service model of teleconsultation for planning and treatment of complex thoraco abdominal aortic disease”.
- Progetto nazionale “Multicenter Italian Research on Nellix Endoprosthesis (IRENE) study”.
- Partecipante al Registro nazionale “By pass in vena safena in situ”, nel trattamento dell’ischemia critica.
- Partecipante al Registro nazionale “Iliacs”, per il trattamento delle ostruzioni aorto iliache.
- Partecipante all’“Italian National Alpha Registry”, per il trattamento endovascolare degli aneurismi dell’aorta addominale.