



Università degli Studi di Genova

DISC

Dipartimento di Scienze Chirurgiche e Diagnostiche Integrate

Titolo: Impatto del trattamento endovascolare periferico sulla cinematica dell'asse arterioso femoro-popliteo: dall'esperienza clinica alla modellazione biomeccanica in vivo (studio PERFEKT)	SSD: MED/22 – Chirurgia Vascolare	Responsabile della ricerca: Bianca Pane
Finanziamento (NO PROFIT – NOME DELLA CONTROPARTE)	RICERCA FINALIZZATA 2018 – MINISTERO DELLA SALUTE	
Riassunto	<p>Sebbene il trattamento endovascolare sia raccomandato specialmente in pazienti ad alto rischio per trattare aneurismi o lesioni occlusive, gli esiti di tale trattamento potrebbero essere compromessi dalle condizioni biomeccaniche ostili dovute alla complessa cinematica articolare, inducendo un danno meccanico del dispositivo impiantato che può provocare l'occlusione dello stent e portare all'amputazione dell'arto, andando infine ad influire fortemente sulla qualità della vita del paziente. La maggior parte della letteratura attuale si occupa di modelli basati su cadaveri o soggetti sani, ma manca di dati in vivo, che aiuterebbero a mettere in relazione condizioni di carico, progettazione del dispositivo e risultati clinici.</p> <p>Lo studio PERFEKT mira a colmare questa lacuna combinando dati clinici, immagini mediche in vivo e simulazioni biomeccaniche della flessione della gamba e della deformazione del vaso arterioso. Ci si aspetta che i nostri risultati forniscano informazioni preziose sulla biomeccanica del distretto femoro-popliteo prima e dopo inserimento dello stent con fine ultimo quello di migliorare gli outcomes postoperatori.</p> <p>Obiettivi specifici:</p> <ul style="list-style-type: none">- Valutare le prestazioni della procedura di stenting dell'asse femoro-popliteo.- Definire un protocollo di acquisizione di immagini TAC a ginocchio sia esteso che flesso.- Mostrare la capacità dello stent di evitare schiacciamenti o guasti meccanici locali mediante analisi strutturali agli elementi finiti e di fluidodinamica e capire come migliorare le nuove generazioni di stent femoro-poplitei.	

Publicazioni:

1. Spinella G, Finotello A, Pane B, et al. In Vivo Morphological Changes of the Femoropopliteal Arteries due to Knee Flexion After Endovascular Treatment of Popliteal Aneurysm. *Journal of Endovascular Therapy.* 2019;26(4):496-504. doi:10.1177/1526602819855441
2. Ferrarini, A., Finotello, A., Salsano, G. et al. Impact of leg bending in the patient-specific computational fluid dynamics of popliteal stenting. *Acta Mech. Sin.* 37, 279–291 (2021). <https://doi.org/10.1007/s10409-021-01066-2>
3. Conti, M., Ferrarini, A., Finotello, A., Salsano, G., Auricchio, F., Palombo, D., ... & Pane, B. (2020). Patient-specific computational fluid dynamics of femoro-popliteal stent-graft thrombosis. *Medical Engineering & Physics*, 86, 57-64.

Partner:

- Ospedale Policlinico San Martino – UO Radiologia (Dr. Giancarlo Salsano)
- Università di Pavia – Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura (Prof. Michele Conti)

Link al protocollo

<https://compmech.unipv.it/projects/ongoing-projects/perfekt-project/>