



스텐트 개선하기

스텐트는 막히거나 손상된 혈관에 삽입하는 팽창이 가능한 튜브입니다. 이 튜브들은 혈관을 수리하고 혈액이 자유롭게 흐르도록 열어놓아 관상 동맥 질환을 치료하는 실용적인 방법을 제공합니다. 스텐트가 제 기능을 발휘한다면 과격한 수술의 훌륭한 대안이 될 수 있지만, 성능이 저하되거나 빠질 수도 있습니다. 혈관과 스텐트의 수학 모형이 튜브의 더 나은 모양이나 재질을 정하는 데에 도움을 주고 있습니다. 이 모형들은 매우 정확해서 FDA는 고가의 실험 필요성을 줄이기 위해 시험 전에 스텐트의 설계에 대한 수학적 모형화를 요구하는 방안을 고려하고 있습니다.

인체의 전체 혈관계를 정확하게 모형화하는 것은 현재 계산 능력을 훨씬 넘어서므로 연구자들은 작은 하부 영역 위의 상세한 모형에 집중하고 이를 혈관계의 나머지 부분들에 대한 더 단순한 모형들과 결합합니다. 나비에-스토크스(Navier-Stokes) 방정식이 혈액의 흐름과 혈관벽과의 상호 작용을 나타내는 데에 사용됩니다. 어떤 스텐트 타입을 포기하고 더 나은 것의 설계에 이르게 된 최근의 어떤 연구에 수학적 증명 하나가 핵심이었습니다. 이제 목표는 심장 마비의 주요 원인인 관상동맥 질환의 치료와 예측을 개선하는 더 좋은 계산 유체-혈관 모형들과 스텐트 모형들을 개발하는 것입니다.

더 알아보기: “Design of Optimal Endoprostheses Using Mathematical Modeling,” Čanić, Krajcer, and Lapin, *Endovascular Today*, May 2006.

Translation courtesy of volunteer members of the Korean Mathematical Society.

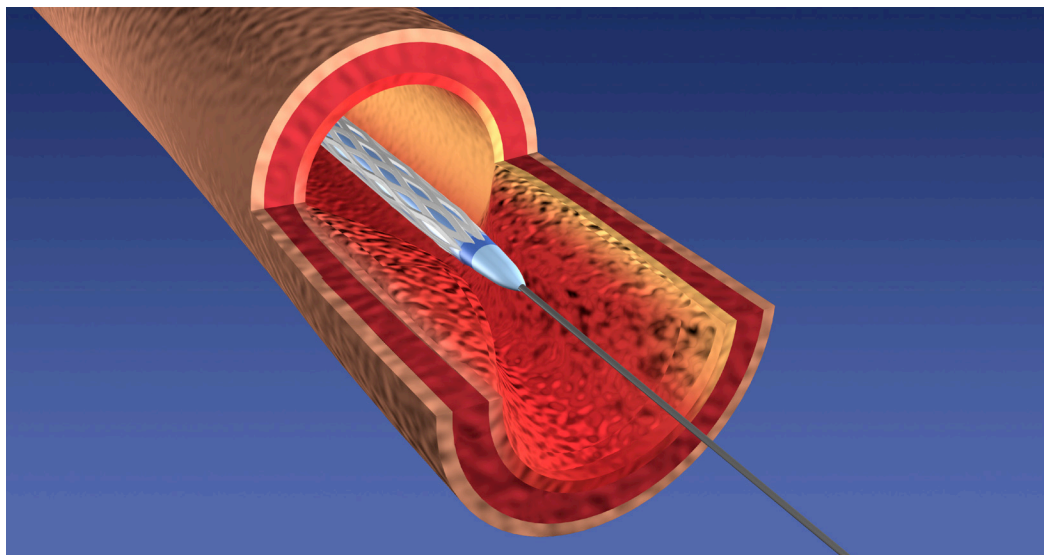


Image courtesy of Michel Leconte.



Mathematical Moments 프로그램은 과학, 자연, 기술, 그리고 인간의 문화에서 수학이 하는 역할에 대한 올바른 평가와 이해를 촉진합니다.