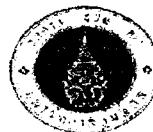


ผลงานวิจัยดีเด่นของ มหาวิทยาลัยมหิดล

งานสารสนเทศงานวิจัย กองบริหารงานวิจัย
สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล
โทร. ๐๒-๘๔๙-๖๒๔๑-๖ โทรสาร ๐๒-๘๔๙-๖๒๔๗
E-mail : dircopra@mahidol.ac.th



มหาวิทยาลัยมหิดล
นวัตกรรมด้านสุขภาพ

แบบจำลองสามมิติของปัญหาการถ่ายเทความร้อนหลังกระบวนการผ่าตัดเปลี่ยนข้อต่อโดยทีม

การเปลี่ยนข้อกระดูกเทียม จะมีความเกี่ยวพันกับการถ่ายเทความร้อนของซีเมนต์ในช่องโพรงกระดูก ซึ่ง การผ่าตัดนั้น จำเป็นที่จะต้องเข้าใจกระบวนการเย็บตัวลงของซีเมนต์ ดังนั้น ในงานวิจัยขึ้นนี้ แบบจำลองเชิง คณิตศาสตร์ของการถ่ายเทความร้อนของซีเมนต์หลังกระบวนการผ่าตัดเปลี่ยนข้อต่อโดยทีมจะถูกจำลองขึ้น โดยmen เที่ยมถูกสร้างขึ้นจากโดยmen จริงโดยใช้ข้อมูล CT scan ของคนไข้ อายุ 65 ปี สมการควบคุมคือสมการการ ถ่ายเทความร้อนแบบดึงเดิม และแบบจำลองถูกแก้โดยวิธี finite element อุณหภูมิในหลายๆ ชั้น ของโดยmen เที่ยมที่มี implant ถูกคำนวณด้วย

ติดต่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม

	ท่านนำไปrogการ ที่อยู่ โทร. Email	ผศ. สมกิด ออมสมานกุล ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 02-201-5339 scsam@mahidol.ac.th
	ผู้ร่วมวิจัย ที่อยู่ โทร. Email	ดร. เบญจวรรณ วิรัตนปรีพ ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 02-201-5540 scbww@mahidol.ac.th
	ผู้ร่วมวิจัย ที่อยู่ โทร. Email	ศ. อี มิง ถัง ¹ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 02-201-5758 scjmt@mahidol.ac.th
	ผู้ร่วมวิจัย ที่อยู่ โทร. Email	อาจารย์นิการ์ จำเป็น ² ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 02-201-5541 scwjp@mahidol.ac.th

Mahidol University

Research Excellence

Research Management and Development
Office of the President
Tel : 02-849-6241-6 Fax : 02-849-6247
E-mail : dircpora@mahidol.ac.th



MAHIDOL UNIVERSITY

Wisdom of the Land

Three Dimensional Simulation of Heat Transfer Problem afterCemented Hip Replacement

Total hip replacement involves cement flow interacting with other variables causing heat in the femoral canal. Understanding of heat transfer during cooling after cemented hip replacement is very essential for the surgery. Therefore, this research presents mathematical model and numerical simulation of heat transfer during cooling after cemented hip replacement. The artificial domain is constructed based on real domain using a set of CT scan data of the 65 years old patient. The governing equations are the classical heat transfer equations. The model is solved by finite element method. The temperature across multi-layers of the right artificial domain with implant was carried out.

For More Information

	Name (PI):	Assist. Prof. Somkid Amornsamankul
	Address:	Department of Mathematics, Faculty of Science, Mahidol University
	Tel.:	02-201-5339
	Email:	scsam@mahidol.ac.th
	Name:	Assoc. Prof. Benchawan Wiwatanabataphee
	Address:	Department of Mathematics Faculty of Science, Mahidol University
	Tel.:	02-201-5540
	Email:	scbww@mahidol.ac.th
	Name:	Prof. I. Ming Tang
	Address:	Department of Physics Faculty of Science, Mahidol University
	Tel.:	02-201-5758
	Email:	scimt@mahidol.ac.th
	Name:	Lect. Wannika Jumpen
	Address:	Department of Mathematics Faculty of Science, Mahidol University
	Tel.:	02-201-5541
	Email:	scwjp@mahidol.ac.th