

지도전문의 교육

- 전공의 연수 교육 및 술기 교육 -

대한심장혈관흉부외과학회 교육위원회

조정수

교육위원회

- 전공의 연수 교육 및 술기 교육 담당
- 파트별 교육 콘텐츠 관리
- 파트 구성 (7)

일반흉부	중환자
성인심장	외상
소아심장	초음파
혈관	

전공의 연수 교육 및 술기 교육

• 전공의 연수 교육

- 매년 5월에 시행 - 비대면 2-3일, **대면** 3-4일 일정
- 장소 - **접근성이 떨어지면서** 휴식이 가능한 곳
- 신입전공의 연수교육(워크숍) + 2-4년차 전공의 연수 교육은 별도

전공의 연수 교육 및 술기 교육

- 전공의 연수 교육

- 증례위주의 강의 유도

- 전공의 연수 강좌 교재 개발 (각 파트별)

- E-book

전공의 연수 교육 및 술기 교육

• 전공의 술기 교육

- 연차별로 나누어서 진행
 - 1, 4년차 연1회
 - 2-3년차 연2회
- 술기 교육 내용의 다양화 – **새로운 모듈개발**
- 표준술기 교육용 동영상 교재 개발 (파트별)
- 술기 교육 후 평가를 통한 면허 고시 2차 시험과 연계 가능성 논의

전공의 연수 교육

신입전공의 워크숍

- 일시 : 5월, 전공의 연수 교육 첫날
- 장소 : **접근성이 떨어지면서 휴식이 가능한 곳**
- 자기소개+각 파트별 1년차 대상 교육 진행
- 지향점
 - ✓ 프로그램 고정화
 - ✓ 각 파트에서 강의 목표 및 계획서 수립
 - 강사에게 제공

대면 교육 예시

2024년 대한심장혈관흉부외과학회 제17차 신입전공의 워크숍			
시간	강의	소속	발표자
12:00-13:00	점심		
13:00-13:10	개회사		교육위위원장
13:10-13:20	격려사		회장
13:30-14:00	흉부외과전공의 연차별 수련과정		교육위위원장
14:00-18:00	슬기로운 1년차 생활 일반 흉부(30분) 성인심장 (30분) 소아심장(30분) 외상(30분) 혈관(30분)		
18:00	저녁 친목 모임 (신입전공의소개)		

전공의 연수교육

- 일시 : 5월
- 장소 : 접근성이 떨어지면서 휴식이 가능한 곳
- 2-4년차 대상
- 전공의 연수 교육 내용은 3년 주기로 반복
 - 파트별 강의 내용에 따라 반복 주기 연수는 변경
 - 2-4년차 교육과정임을 고려하여 가능한 3년 주기 권고



연수교육 3개년 주제(지난 3년 예시)

일반흉부	성인심장	소아심장	혈관	중환자,ECMO	외상
식도질환	관상동맥질환	VSD	Techniques and comp	Consercative and surgical management of chest wall injury	2021
		TOF	Techniques and comp		
폐질환	판막질환	DORV	Basic knowledge for c	Damage control resuscitative thoracotomy	2022
		TGA			
		3D printing model	Deep Vein Thrombosi	Life-threatening injury in thorax	
종격동, 흉벽, 기타일반흉부	3개년 순환 고려중		Varicose vein		2023
		Segmental analysis	Hemodialysis (HD) acc	Advanced Trauma Life Support(ATLS)	
		Pulmonary venous anc		Damage Control Resuscitation	
		Aortic arch obstructior	Acute Aortic Syndrom		
		Functional single ventr	Decision-making in A		2023
			Peirpheral Arterial Dis	ECMO for Post-Cardiotomy Shock	
		Normal Cardiac Anatomy		ECMO Bridge to Transplant/VAD	
		ASD, PDA		ECMO in Respiratory Failure and Sepsis	
		AVSD		Neonatal and Pediatric ECMO	
		Mechanical Circulatory Support			

전공의 술기 교육

신입전공의 술기교육

- 응급실 또는 병동(중환자실)에서의 기본 처치 내용
- 기초 수술 술기 내용
- 시기는 입국 후 1-2개월 지난 시점 -> 연수교육시기와 비슷

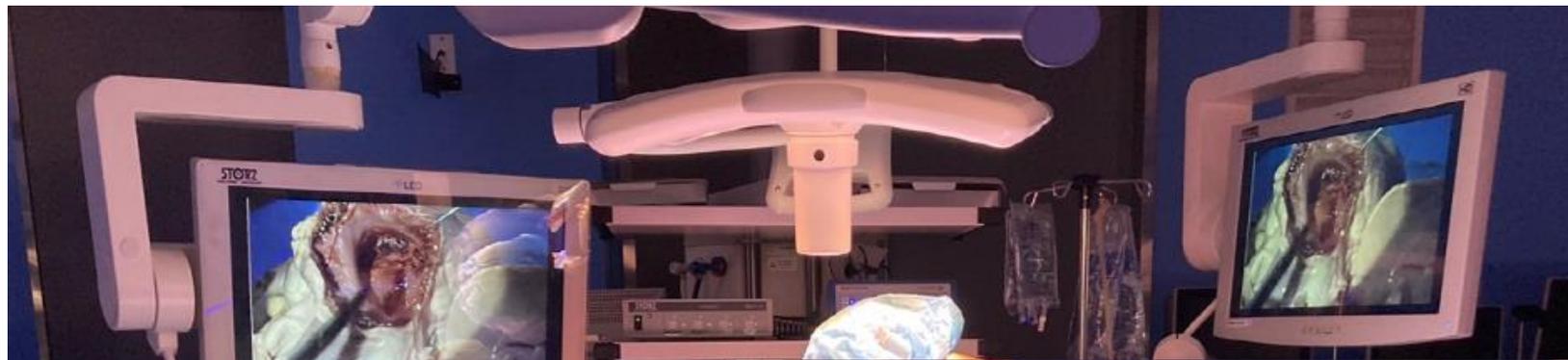
2023년

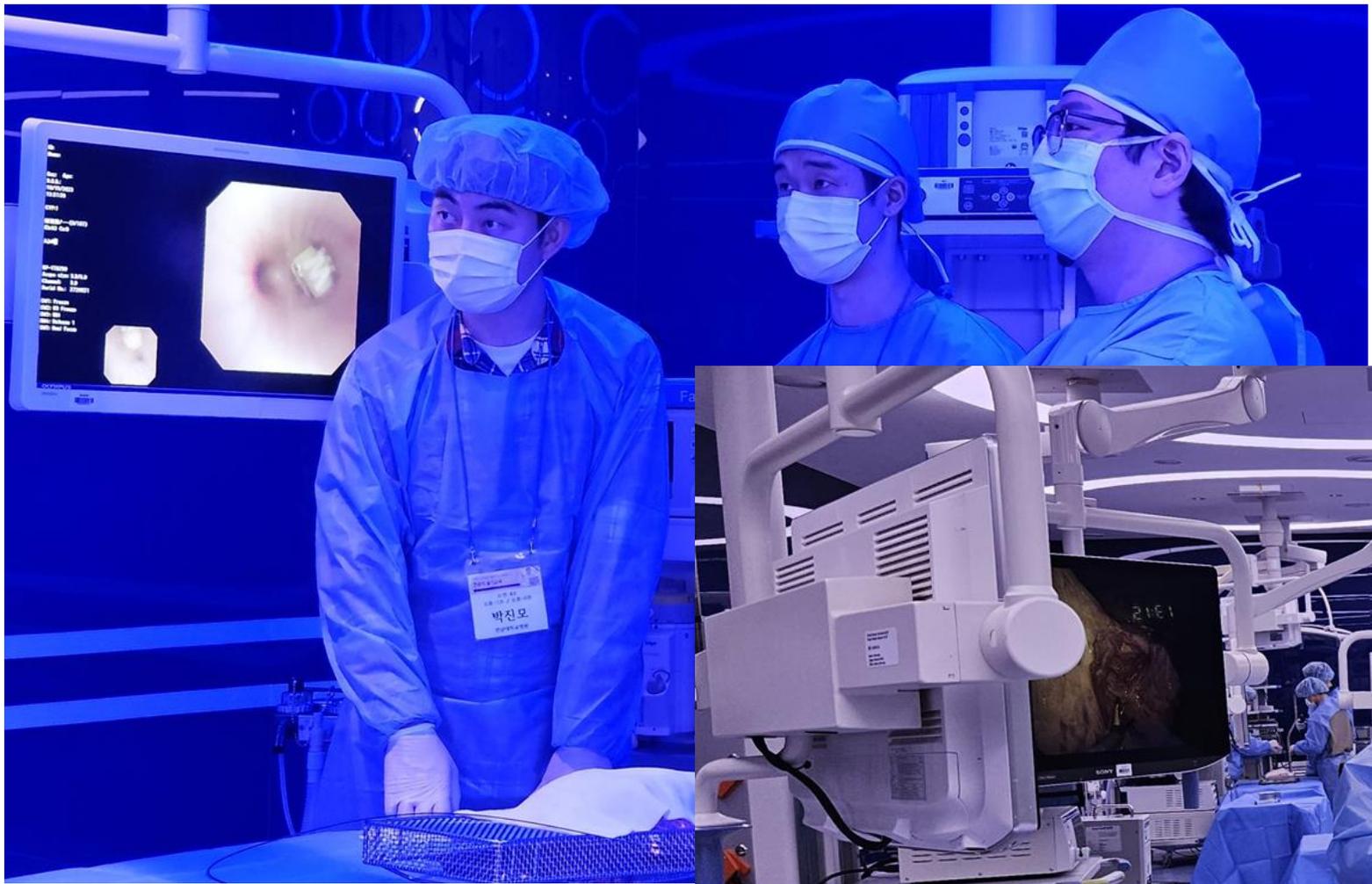
	상반기		하반기	
	오전	오후	오전	오후
1년차(40명)	Tracheostomy Intubation Surgical technique		[소아] Heart specimen anatomy	[일반흉부] VATS Surgical skill
	오송		송도	
	5월 11일		10월 19일, 26일	

2024년

	상반기	
오전	[중환자]-Dry Lab.	
	Tracheostomy	
	Intubation	
오후	[중환자]-Dry Lab.	
	Surgical technique	







2-4년차 술기교육

- **파트별로 다양한 콘텐츠 개발**

- 연차별로 나누어서 진행

 - : 지속적으로 모듈을 개발중이며 개발된 모듈이 적합한 연차를 조정중

 - : 각 연차당 1-2회 시행 고려

- **술기 교육후 술기 평가 모듈 개발** (파트별 / 술기피교육자용 + 평가자용)

 - => 면허 고시 2차 시험과 연계 고려

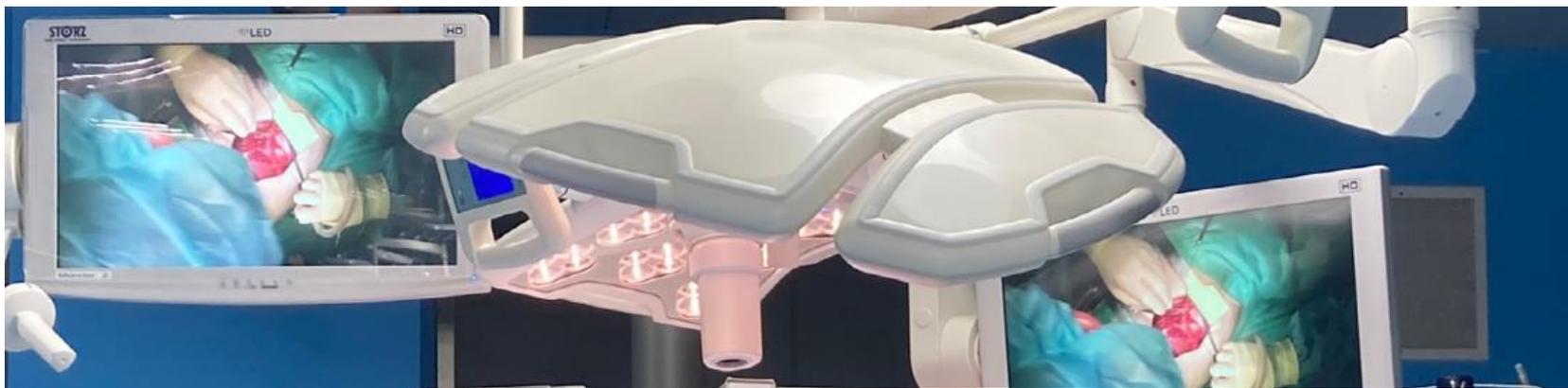
일반영부

Open lobectomy

- 폐엽의 혈관 및 기관지의 해부학적 구조
- 기복적인 혈관 및 주위 구조물 사이의 박리 기술 습득
- 혈관의 결찰과 분리(ligation and division)에 대한 술기 교육
- 기관지 절개와 봉합에 대한 술기 습득
- 폐동맥, 폐정맥의 성형술과 상-하대정맥의 혈관 성형술 또는 단단 문합술 교육

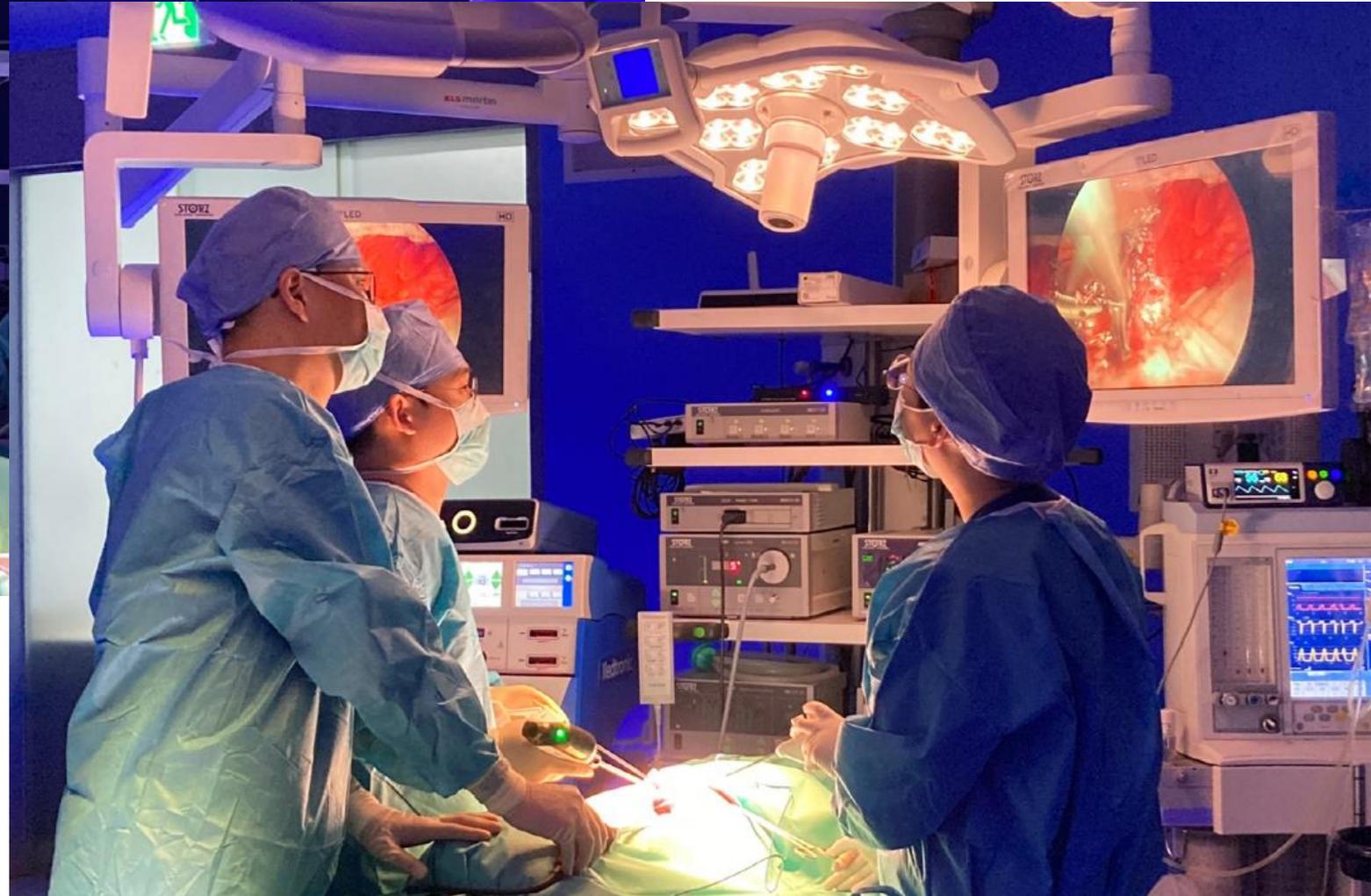
Open lobectomy

- 2023년 2년차 상반기 교육
 - 우려와 달리 적절한 수준의 집도 능력을 보여줌.
 - Lobectomy 이상의 술기가 진행되었음.
 - 2년차에게 적합한 술기로 평가함.
- 2024년 2년차 하반기 교육으로 편성
 - 다른 파트 술기 교육의 시기를 고려하여 조금 변경



VATS lobectomy

- 3년 - 4년 차에 시행
- 3년차에 시행하기에 개인차가 있어 보이고 시간 소요도 많이 됨
- VATS로 시행할 수 있는 술기 같이 시행
 - Primary lung repair
 - Esophageal myotomy
 - etc





로봇 술기교육 (선택)

- INTUITIVE SURGICAL 과 협약을 맺어 전공의 교육에 활용
- 3-4년차에 술기 교육 신청 기회
- 장소 : 인튜이티브 서지컬 코리아
- 로봇을 이용한 간단한 조작을 통하여 로봇팔의 움직임을 이해하고 숙달
 - 장비 교육
 - Simulator 기본교육
 - 곤약 모델 또는 돼지 폐 Lobectomy

로봇 술기교육 (선택)

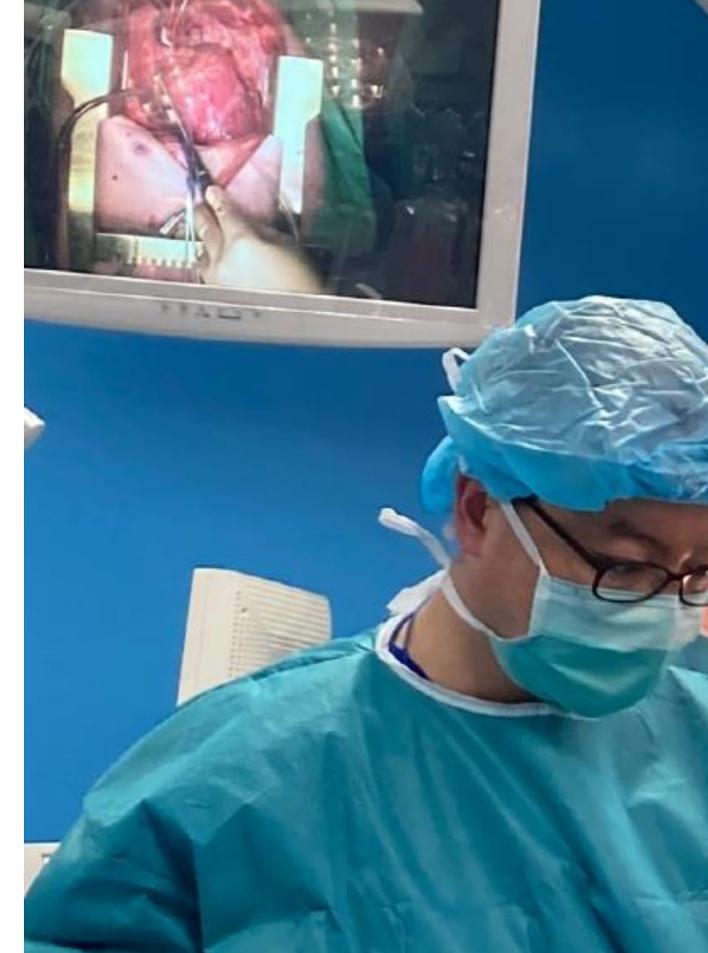
- 일반 흉부 수술에 대부분 관심이 집중되어 있지만 **성인 심장 수술 및 복부 대동맥 수술**에서도 적용할 여지
 - 전공의 수준에서 시행한 술기 교육인지는 검토
- 사용가능 시스템
 - Xi Full system 2대
 - Simulator + console 2대
 - X Full system 1대 (시뮬레이터 교육 시간 동안은 사용불가)



성인심장

Ascending aorta replacement

- 3년차 하반기 교육 배치
- 사전 프로그램 테스트를 통하여 교육 자료 생성
 - 강사 및 전공의에게 배포
 - 다른 술기 교육에 비해 상대적으로 많은 시간을 할애 (오전 오후 모두 사용)
- 돼지 대동맥 크기에 맞추어 적합한 사이즈로 진행



소아심장

Heart specimen anatomy

- 우촌 심뇌혈관연구재단 서정욱 교수님 지원하에 진행
- Heart specimen을 직접 보고 신청선 심기형의 이해도 증진

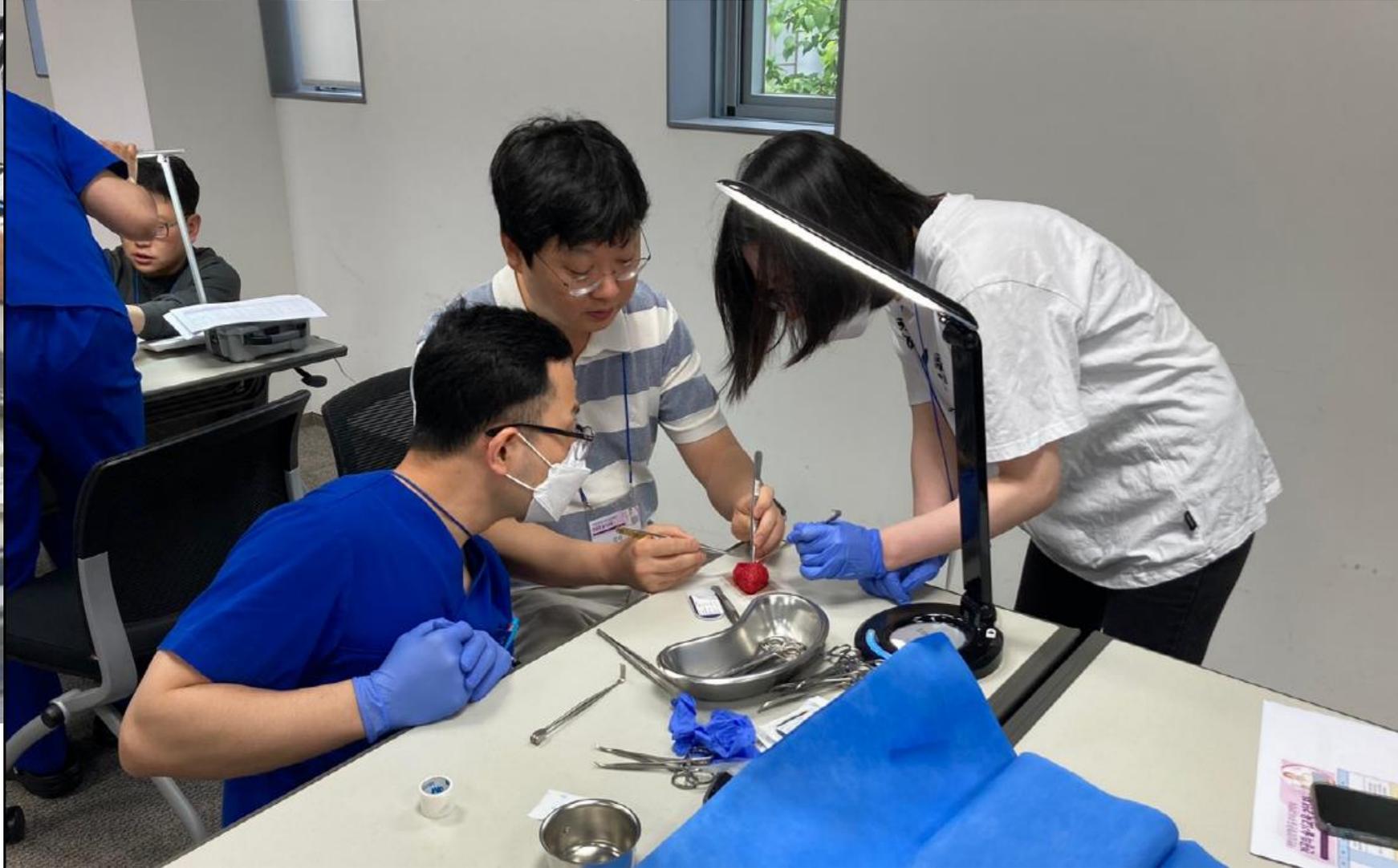
Heart specimen anatomy

- 2023년 - 1년차 하반기 술기교육
 - 이론적 내용이 많고 기초내용으로 판단되어 1년차 하반기에 시행
- 2024년 - 4년차 상반기 술기교육
 - 고년차때 시행하여 complex anomaly를 보다 잘 이해할 수 있게 하고 선천성 심질환에 대한 관심을 높이기 위해 변경
 - 선천성 심질환 파트의 요청으로 교육위원회 상의를 통해 변경



3D printing model

- 2023년 - 2년차 상반기 술기교육
- 2024년 - 2년차 하반기 술기교육
 - Dry lab으로 3D printing model을 통해서 선천성 심기형의 이해도를 높일 수 있었음.
 - 3D printing 으로 만들어진 심기형 model에 VSD closure 와 같은 술기 시행
 - 선천성 심질환에 대한 **실제 환자의 영상을 바탕으로** 전문 업체와의 연계를 통해 VSD 외 다른 model 개발 진행중이었으나 현재 중단된 상태....



관
형

Vascular dry & animal lab hands on

- 2023년 2년차 하반기 – pig sono hands on
 - 초음파를 이용하여 돼지에게 간단한 술기등을 직접 시행. (혈관 접근, 폐초음파)
 - 초음파 사용에 이해도 증진
 - 2년차 교육으로 적합한 술기로 판단
- 2024년 2년차 상반기 술기교육으로 편성
 - 3년차 하반기에 편성되어 있던 **Vascular dry & animal lab and hand on** 을 같은 날 편성하여 교육 효과 증진 기대
 - Varicose vein, PAOD, TEVAR, EVAR etc.

PIG Sono hands on



Vascular day lab hands on



4년차 상반기 술기교육

- 일시: 3월 31일, 4월 7일
- 프로그램명: TEVAR/EVAR
- 시뮬레이터에서 직접 stenting을 시연함.
- Stent의 작동법에 대한 이해도 증진

TEVAR/EVAR



외상

DCS for chest surgery

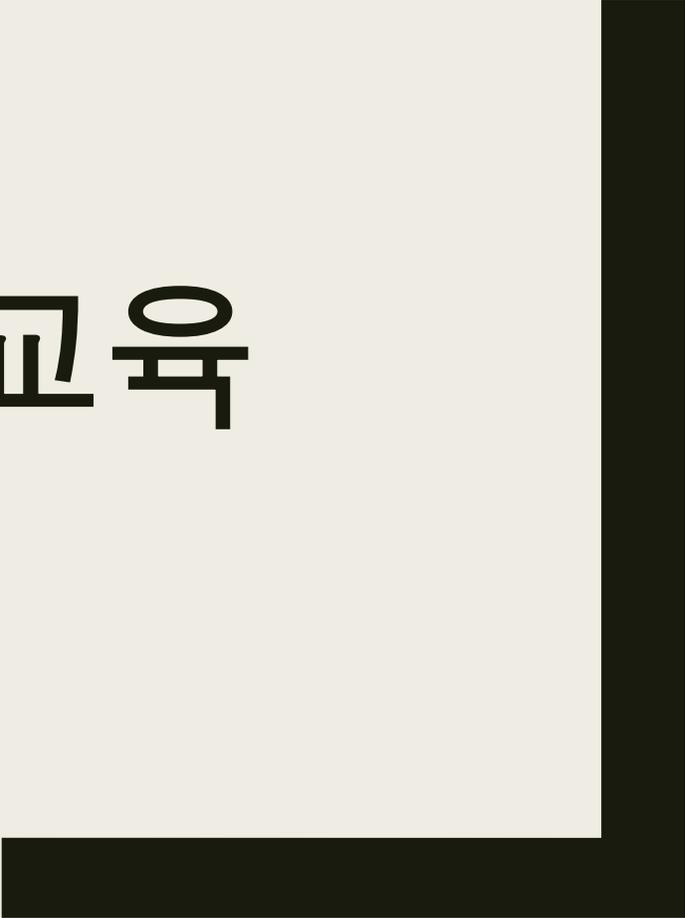
- 2년차 하반기 -> 4년차 상반기
- 실험 동물에게 **개발된 외상 손상을 만들어 다양한 상황에서 문제를 해결하는** 외과적 대응 능력을 교육
- 외상 외과 술기 역시 고년차에 시행하는 것이 좀더 효율적일 것이라는 의견과 함께 외상 외과에 **고년차 때 관심을 가질 수 있는 기회**가 되었으면 하는 의견이 수렴되어 술기 시기 변경



Surgery for unstable chest wall injury

- 술기의 난이도를 고려하여 술기 시기 조정
- 4년차 상반기 -> 3년차 상반기
- 3D printing된 rib cage에 직접 plate를 시연





기관 자체 술기 교육

비수도권 P 대학 병원

- 연간 2-3회 시행
- 콘텐츠
 - 일반흉부 / 성인 심장 / 혈관
 - VATS lobectomy, lung transplantation
 - heart transplantation, CABG dry lab
 - 초음파 강의 및 hands on, vascular intervention hands on
- 향후 파트별 콘텐츠 개발 및 소아 심장/외상 모듈 추가 계획







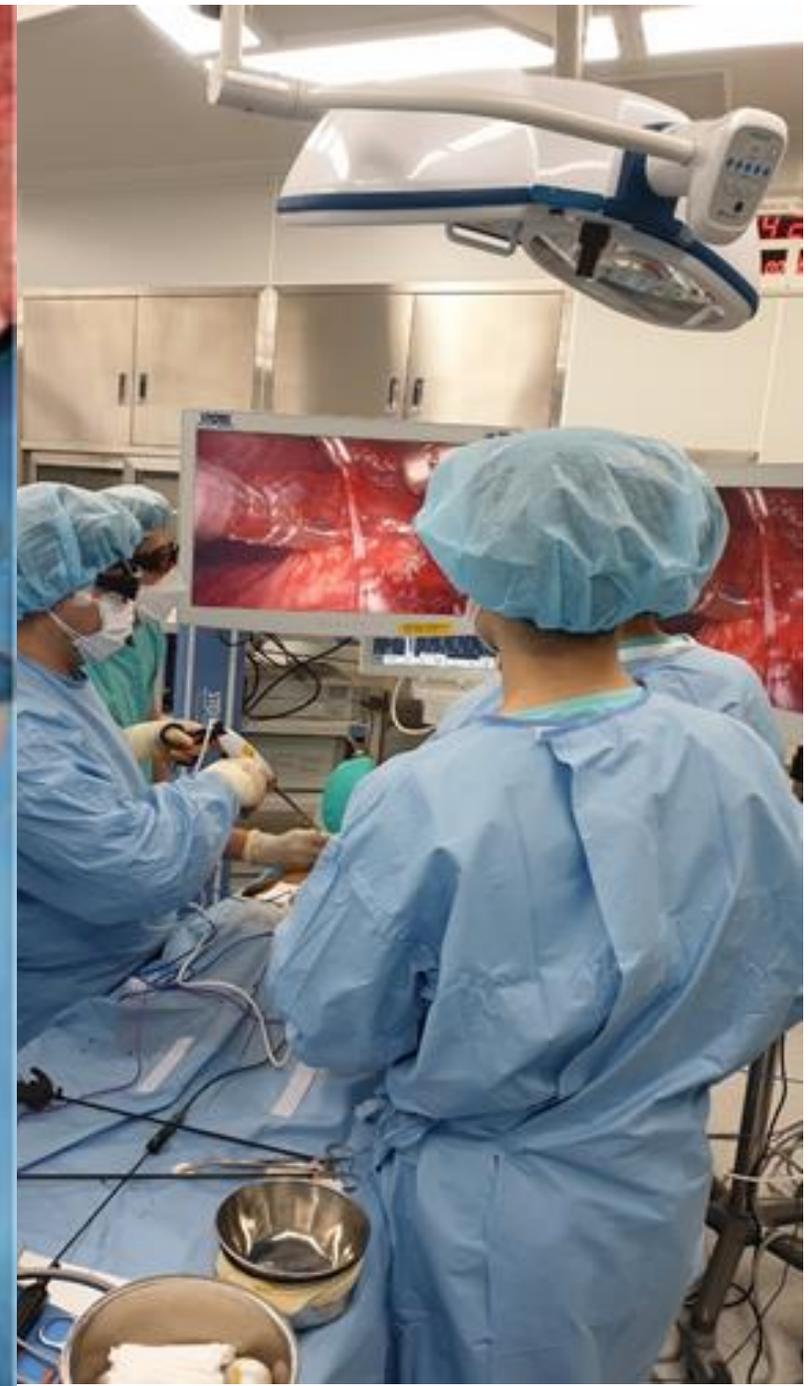
VATS RULobectomy

Educational Video

Major Fissure

RLL

RML



경청해 주셔서 감사합니다