



서울대학교병원 의공학과 NEWSLETTER

SNUH Biomedical Engineering
Jul 2023 Volume 03 No. 03



1. 특집
PET-CT 최신동향



3. 의료기기 안전
(1) 2023년 상반기
의료기기 안전관리위원회 활동 및 결과



- (2) Defibrillator 일상점검



2. 의료기기 정보

- (1) KIMES 2023

- (2) 범용장비 단가계약 기술평가 위원회 성료



4. 부서 동정

- (1) 의공학과 조직문화교육 수료

- (2) 의공학과 춘계 워크샵 성료

- (3) 책 소개





특 집

PET-CT 최신동향

1. 핵 의 학 과 PET-CT 검사



PET-CT 검사는 Positron Emission Tomography-Computed Tomography의 약어로, 핵의학과에서 사용하는 영상 진단 기술 중 하나입니다. PET는 바이오마커와 같은 분자들의 생물학적 분포를 파악하기 위한 방법으로, 방사성 동위원소를 사용하여 조직 내에서의 생리학적 활동을 추적할 수 있습니다. CT는 방사선인 X선을 사용하여 인체의 구조를 보는 방법입니다. PET-CT는 이 두 기술을 합쳐 사용하여, 조직내의 생리학적 활동과 그 위치를 동시에 보여줍니다. 이를 통해 조직내에서 암세포의 활동, 염증 등을 조기에 발견할 수 있으며, 암의 종류와 정도, 그리고 어디까지 퍼졌는지 등도 파악할 수 있습니다.

전통적으로 PET-CT 검사는 암진단, 암 치료 효과 평가, 암 재발 감지 등에 사용되어 왔으며 최근에는 심장질환, 뇌질환 등 다양한 분야로까지 사용범위가 점점 넓어가고 있는 추세입니다. 다만 PET-CT 검사는 방사성 동위원소를 사용하기 때문에 일부 환자들에게서 부작용이 발생할 수 있으므로 방사선 피폭에 따른 위험을 고려하여 검사를 하는 것이 특히 중요합니다.

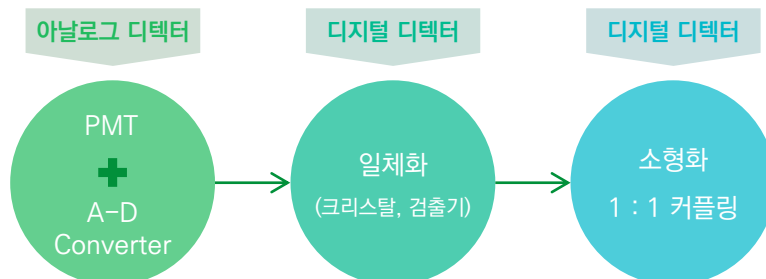


[그림 1-1] PET-CT 성능의 지표

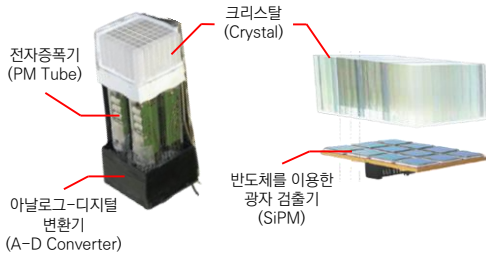
2. PET-CT 발전 동향

(1) 하드웨어에서의 주요 변화 (Detector)

아날로그 방식에서 디지털 방식으로 변화



PET-CT는 2000년대에 1세대 장비가 개발되었습니다. 주요소자로서 입사된 방사선 에너지를 전기신호로 변환·출력해 주는 디텍터는 아날로그 방식으로 개발되었습니다. 이러한 아날로그 방식의 디텍터는 비용이 적게 들고, 에너지 분해능(Energy Resolution)이 뛰어나며, 고감도로 측정이 가능하여 널리 사용되어 왔습니다. 그러나 아날로그 검출기는 오차가 있을 수 있고, 높은 에너지의 방사선을 검출하기에는 한계가 있었습니다. 이를 개선하기 위해 최근에는 아날로그 방식에서 사용하던 전자증폭기(Photomultiplier)와 아날로그-디지털 변환기(A-D Converter)를 반도체 SiPM(Silicon Photomultiplier)센서로 대체하여 부피와 성능 면에서 큰 변화를 주었습니다.



[그림 1-2] (좌) 아날로그 방식의 디텍터, (우) 디지털 방식의 디텍터

크리스탈(Crystal)과 검출기가 일체화된 Detector 도입

기존의 PET-CT는 검사 시 발생하는 양전자의 이동을 PM Tube라는 아날로그 방식의 디텍터를 사용하여 검출 하였습니다. 새롭게 출시된 시스템인 Digital PET-CT에서는 Crystal과 SiPM(Silicon Photomultiplier)가 일체형으로 된 디텍터를 사용하여 임상 가치가 높은 영상을 구현합니다. 이는 보다 정확하고 작은 크기의 병변을 밝혀낼 수 있도록 디자인 되었습니다.



[그림 1-3] (좌) 기존 PET-CT에서 사용되던 아날로그 PM Tube (우) 새로 도입되는 Digital PET-CT의 SiPM 방식의 Detector

크리스탈(Crystal)의 소형화를 통한 해상도 향상

Crystal은 PET-CT로 영상을 구현하기 위해 가장 기초가 되는 핵심소자이며 방사선 검출 및 영상화를 위해 사용됩니다. 고에너지 방사선 입자가 Crystal의 원자와 상호작용할 때, 입자는 일부 에너지를 원자에 전달하여 원자에 큰 충격을 줍니다.

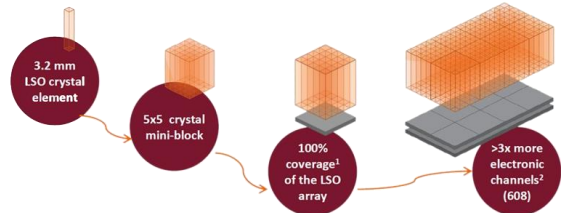


[그림 1-4] 아날로그 방식의 디텍터와 디지털 방식의 디텍터의 Crystal 개수

충격을 받은 원자들은 기초 상태로 돌아가면서 신실레이션(scintillation) 과정을 거쳐 광자를 방출합니다. 방출된 광자는 PM tube(photomultiplier tube)에 의해 감지되어 전기 신호로 변환되며, 이 신호는 이미지 생성이나 방사선 강도 및 에너지 측정을 위해 처리 및 분석됩니다. 즉, 충격에너지를 빛에너지로, 다시 전기에너지로 변환되는 과정을 거칩니다.

새롭게 출시되고 있는 Digital PET-CT는 정확한 진단을 위하여 기존의 아날로그 PET-CT에서 채용된 Crystal 숫자를 대폭 증가시켰습니다. 또한, Crystal 크기를 기존 4mm에서 3.2mm로 줄이고 수량을 24,336개에서 45,600개로 대폭 증가시켜 기존 장비 대비 해상도를 41% 향상시킨 성능을 구현하였습니다.

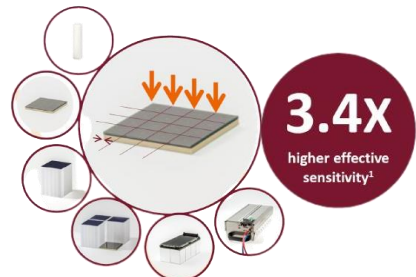
Crystal과 Detector Array의 1:1 Coupling 구현



[그림 1-5] Crystal과 디텍터의 1:1 Coupling

매우 작고 세밀하게 만들어진 Crystal과 디텍터를 1:1 coupling 시킴으로써 기존 아날로그 PET-CT와 비교하여 뛰어난 영상을 구현할 수 있습니다.

Crystal 결정간의 간격없는 설계로 방출되는 빛의 처리능력 향상

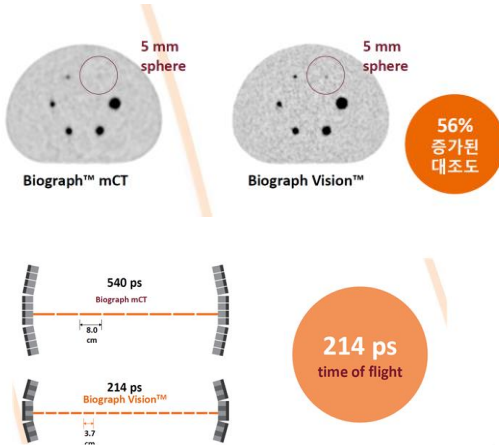


[그림 1-6] Crystal과 SiPM 센서

양전자 검출 신호 처리 성능을 최대화할 수 있도록 Crystal 센서와 SiPM 센서가 서로 1:1 연결되고, Crystal 결정에서 방출되는 빛을 100% 모두 받아들일 수 있도록 SiPM 디텍터간의 간격이 없이 설계되어 있습니다.

이러한 하드웨어의 발전은 [그림1-7]과 같이 5mm의 크기의 종양까지 진단을 가능하게 하였습니다.

또한 PET-CT는 병변위치의 정보제공을 양전자가 이동하는 시간을 통해 획득하는데 Crystal과 디텍터의 발전과 함께 이와 관련된 시간분해능(Time of Flight)이 기존 540ps에서 214ps로 향상되어 3.7cm이내의 위치 정보를 제공할 수 있게 되었습니다.



[그림 1-7] 5mm 크기의 종양 진단

(1) 소프트웨어에서의 주요 변화

저선량 CT 영상획득 2세대 기법 도입 (Raw-data based Iterative CT Reconstruction)

기존에는 획득된 CT Raw data를 반복적으로 재구성하여 이미지를 만들어내는 '저선량 CT 영상획득 1세대 기법'을 사용하여 CT 피폭선량 30% 감소시키면서 Image quality를 향상시켰습니다.

새로 출시된 Digital PET-CT는 저선량 CT 영상획득 2세대 기법을 도입하였습니다. 이는 환자로부터 얻은 데이터를 Raw Data 및 Image Data 영역에서 수 회에 걸쳐 반복 재구성 및 Noise 제거 과정을 통해 영상의 질을 높일 수 있으며 CT 피폭 선량을 최대 50%까지 감소시킬 수 있습니다.

CT Recon 이미지 해상도 증가 (Largest Image Matrix for CT Recon)

기존의 PET부분에서는 Recon matrix 256 x 256이 최대 해상도였고 CT에서 Recon Image Matrix Size는 512 x 512로 PET과 CT의 Fusion 영상에서 해상도 차이가 발생하는 문제가 있었으나, Digital PET-CT에서는 PET 과 CT 모두 Recon Image Matrix Size를 512 x 512로 동일하게 맞추어 해상도가 증가 되었습니다.

이는 하드웨어적인 부분에서 Crystal 소형화 등의 기술 발전을 통해 가능하게 되었습니다.

피폭선량 감소

• 적절한 방사선량 조정 가능 (Dose Modulation)

환자 체형에 따라 조사되는 X선 양을 자동으로 조정하는 기능으로 X선 피폭선량을 감소시키는데 기여하는 기능입니다. S사는 CAREDose 4D, G사는 Smart mA라고 불리우고 있습니다.

• 방사선 전압값 자동조정 가능 (Auto kV Setting)

환자 체형과 검사 목적 등에 따른 kV를 자동 설정하는 기능으로 예상치 못한 영상 품질 저하를 방지하면서 피폭 방사선량을 감소시키는 기능으로 일부 CT에서만 장착되던 기술이었으나 Digital PET-CT에 도입되었습니다.

• 방사선 범위 선택폭 증가 (kV-Range)

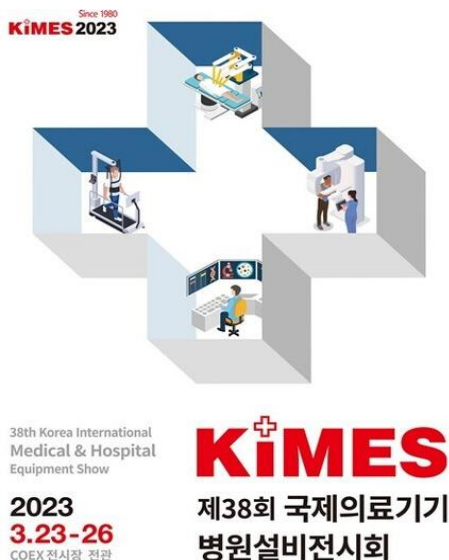
S사는 70~140kV까지 G사는 80~140kV까지 선택 가능하며 소아의 경우 저선량 CT 촬영이 가능하고 최대 50% 피폭선량 감소효과가 있다고 알려져 있습니다.

출처 : GE(社) Discovery MI 공개자료
SIEMENS(社) Biograph Vision 공개자료



2 의 료 기 기 정 보

(1) KIMES 2023



제 38회 국제의료기기. 병원설비전시회(KIMES2023)가 ‘더 나은 삶, 더 나은 미래(Better Life, Better Future)’를 주제로 3월 23일(목)부터 26일(일)까지 삼성동 코엑스 전시관 1,3층 전관에서 개최 되었습니다.

포스트코로나 시대로 접어들면서 전년 대비 1만 5,010명 증가한 총 7만 163명의 참관객(해외바이어 3,029명 포함)이 방문하였으며, 국내외 35개국 1,300여 개 참가기업들이 첨단의료기기, 병원설비, 의료정보시스템, 헬스케어 의료 관련 용품 등 3만5천여 점을 전시·소개하였습니다.

기존 KIMES는 의료기기 산업 중심으로 행사가 진행된 반면, 올해는 의료 IT기업 중심의 AI, VR, 빅데이터, 스마트 병·의원 시스템 등 첨단 의료산업의 흐름을 반영하는 디지털 의료기술이 주목 받았습니다. GE 헬스케어, Philips, Siemens 헬시니어스, 삼성메디슨 등 메이저 기업들은 부스 규모를 대폭 줄이거나 참가하지 않은 반면, 다양한 디지털 헬스케어 스타트업 회사들이 행사 부스를 꾸미면서 헬스케어 산업의 미래를 주도하겠다는 의지를 보였습니다

가상현실을 활용하여 의료진 교육과 실습, 그리고 실제 임상 적용까지

KIMES 2023에서는 의료기기 산업의 최신 기술 및 동향을 소개할 뿐 아니라 최근 의료 산업에서 매우 중요한 역할을 하는 AI 기술, 로봇 기술, VR 기술 등에 대한 다양한 전시 및 강연이 이루어졌습니다. 그 중 한국의료기기공업협동조합에서 주관한 ‘의료영역에서의 가상현실 활용’이란 주제의 세미나에서 VR 기술이 실제 의료현장에서 적용된 몇 가지 사례를 소개하였습니다.

먼저 디지털 치료제(Digital Therapeutics, DTx)로서 가상현실이 활용되는 분야로는 인지행동치료를 통한 만성통증환자의 통증감소와 불면증 치료 등이 대표적입니다. 미국 FDA에서 최초로 디지털 치료기기로 승인받은 ‘RelieVRx’와 지난 2월 15일 식품의약품안전처로부터 국내 첫 품목허가가 결정된 불면증 인지행동 치료 앱 ‘솜즈(Somzz)’를 사례로 꼽을 수 있습니다.

[그림 2-1] VR 시뮬레이터 교육



또한 어지럼증 환자들을 대상으로 한 VR전정재활운동 치료 솔루션이 국내 연구진에 의해 연구개발 중에 있습니다.

다음으로 의료 교육현장에서 VR이 활용되는 사례를 소개하였습니다. 브이알애드의 이희석 대표는 “의료 교육을 위한 가상현실 시뮬레이터 개발”을 주제로 한 강연에서 두경부 해부학 시뮬레이터, 방사선 촬영 시뮬레이터, 핵심 간호술기 시뮬레이터 등을 소개하였습니다. 가상의 카데바를 통해 시간, 공간에 제약 없는 해부학 실습이 가능하여 기존의 실습환경보다 경제적이며 반복학습을 통해 효과적인 실습이 이루어 질 수 있다고 설명하였습니다. 뿐만 아니라 VR을 이용하여 방사선 노출 없이 다양한 부위의 X-ray 촬영을 실습하거나, 간호준비실, 병동 등 가상의 임상환경에서 다양한 의료기기를 이용하여 24종의 간호술기를 실습할 수 있는 제품들을 선보였습니다.

인공지능으로 진단 보조 및 질병 예방에 도움

의료계를 포함해 어느 분야에서건 빼놓을 수 없는 키워드가 바로 인공지능(AI)입니다. 최근 대화형 인공지능 서비스인 ChatGPT로 우리 삶에 한 발자국 가까이 다가온 AI를, KIMES 2023에서는 ‘의료 AI’라는 이름으로 찾아볼 수 있었습니다.

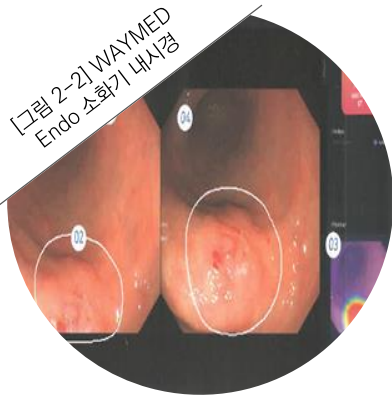
대표적으로 아래와 같은 진단 보조 시스템들이 KIMES에 출품되어 주목 받았습니다.

(1) 웨이센 社 - WAYMED™ endo

(2) 뷰노 社 - VUNO Med® DeepCARS™

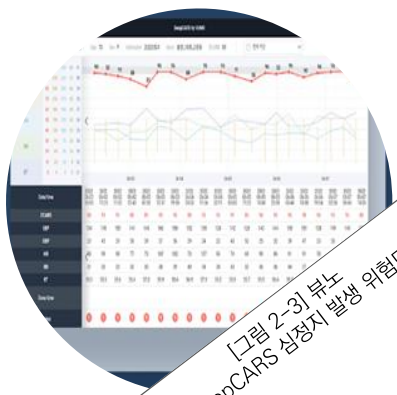
(3) 에이아이메딕 社 - HeartMedi+

[그림 2-2] WAYMED Endo 소화기 내시경



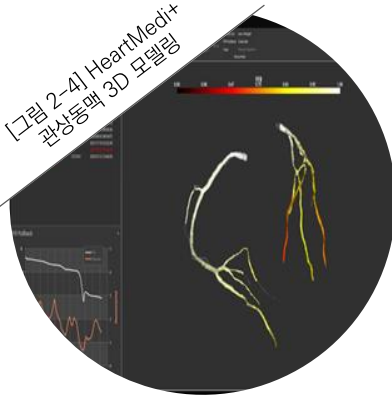
소화기 내시경 검사와 동시에 실시간으로 이상병변 발견 시 사진과 같이 화면에 관심영역(ROI)으로 표시.

[그림 2-3] 뷰노 deepCARS 심장지 발생 위험도



환자의 4가지 활력징후(혈압, 맥박, 호흡, 체온)를 이용해서 24시간 이내 심장지 발생 위험도를 0-100까지 수치로 표시.

[그림 2-4] HeartMedi+ 관상동맥 3D 모델링

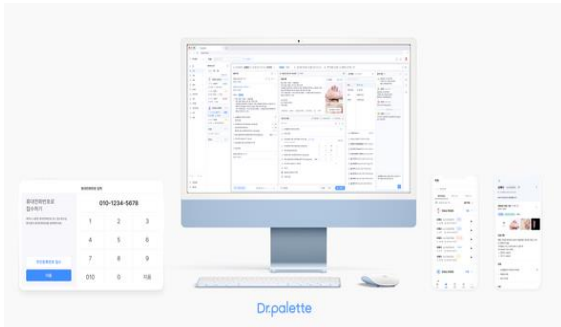


심장 CT 영상과 환자의 생리학적 데이터를 바탕으로 3차원 관상동맥 3D모델링, 혈류역학 시뮬레이션을 실행.

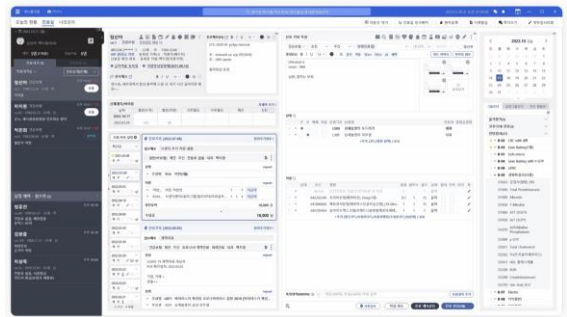
클라우드 EMR을 통한 비대면 진료 및 의사와 환자 간 진료정보 공유

요즘엔 네트워크 연결만 되면 데이터를 찾아볼 수 있습니다. 의료분야에도 적용된 클라우드 EMR(전자의료기록)을 이용하여 언제 어디서나 공간 제약없이 데이터를 저장하고 필요 시 찾아볼 수 있게 되어 환자데이터를 더욱 편리하게 저장하고 관리할 수 있습니다.

(1) 메디블록 社 - 닥터 팔레트



(2) 세나클소프트 社 - 오름차트



[그림 2-5] 클라우드 EMR을 통한 진료정보 공유 프로그램

이번 KIMES 2023은 과거와 비교하여 전통적 의료기기보다는 모니터와 태블릿을 이용한 디지털 시기술이 접목된 의료기기로 가득 차있는 것을 알 수 있었습니다. 사용자가 직접 경험해보고 편리하다고 느낄 수 있도록 UI(User Interface)와 UX(User eXperience)를 중심으로 전시되었고, 또한 하드웨어보다는 소프트웨어를 중심으로 의료기기 패러다임이 변화하고 있음을 알 수 있었습니다.

참고 : 한국의료기기협동조합 http://medinet.or.kr/?page_id=6048

RelieVR <https://relievrx.com/>

브이알애드 <https://vrad.one/index.php>

웰스텍 <http://www.wellstech.net/kor/>



의료기기 정보

(2) 범용장비 단가계약 기술평가 위원회 성료



의공학과에서는 2021년부터 범용장비 통합관리의 일환으로 일부 범용장비를 대상으로 단가계약을 시행하여 장비 도입 및 공급을 하고 있습니다. 단가계약을 통한 범용장비의 공급은 기존 입찰 방식 계약과 비교 시 장비 도입 기간 단축 및 도입 절차를 간소화하여 진료공백을 최소화하였고, 일괄계약을 통해 구매비용을 절감하고 있습니다.

기술평가에 의한 단가계약 등 범용장비 통합관리의 효율적 운영을 통해 2022년 한 해동안 약 4.6억원의 구매 비용을 절감하였고, 장비 도입 기간도 기존 90일에서 20일 내외로 단축시키며 업무 효율화에 기여하였습니다.

2023년 4월 14일 CMI 1층 제 2 회의실에서 2023년도 전동침대 단가계약 기술평가 위원회를 개최하여 입찰에 참여한 업체들의 장비를 검토하는 자리가 마련되었습니다.

지금부터 범용장비 단가계약의 개요 및 기술평가 위원회의 역할에 대한 설명을 드리고자 합니다.



[사진 2-1] 범용장비 단가계약 기술평가 위원회 (2023년 4월 14일)

첫 번째로 '범용장비 단가계약'의 주요 내용을 알아보겠습니다.

범용장비 단가계약

목 적	1) 도입 기간 단축 및 도입 절차 간소화를 통한 진료공백 최소화 2) 일괄계약을 통한 비용 절감
대상 품목	범용장비 통합관리 대상 장비군 9종 중 선정
업무 절차	대상 장비 수량 조사 - 예산승인/배정 - 기자재심의위원회 보고 - 스펙 작성/입찰 공고 - 제품설명회 & 기술평가위원회 개최(단가입찰) - 최종 낙찰자 선정 - 계약완료 - 물품 발주 후 장비 입고 - 필요부서 배정
사업자 선정 방식	1) 입찰 방식 : 공개경쟁입찰 2) 낙찰자 선정 방식 : 규격/가격 동시 입찰 * 규격 심의 결과 적격업체 중 최저가격 입찰한 자를 낙찰자로 선정함

[표 2-1] 범용장비 단가계약 개요

다음으로 '범용장비 도입 기술평가 위원회'의 역할과 수행업무에 대한 설명을 드리고자 합니다.

범용장비 도입 기술평가 위원회

역 할	도입 예정 물품의 성능 및 적합성을 공정하고 명확하게 평가
목 적	최적의 장비 도입과 예산 절감 및 업무 효율화를 도모
구 성	의공학과장, 의공학과 기사장, 간호행정팀장, 소아간호과장, 통합물류 팀장, + 외부위원 2인
수 행 업 무	평가 요청 시 각 평가대상에 대한 공정한 기술평가

[표 2-2] 기술평가 위원회 개요

의공학과에서는 기술평가 위원회를 통해 비용 절감 및 업무 효율화 등 관리효과를 증대시키고자 노력하고 있습니다. 또한 범용장비의 원활한 관리를 통한 환자와 사용부서의 만족도 향상을 목표로 하고 있습니다.





3 의 료 기 기 안 전

(1) 2023년 상반기 의료기기 안전관리위원회 활동 및 결과



의공학과 자체 운영중인 의료기기 안전관리위원회는 안전사고 예방 및 사고 발생 시 조치를 위한 절차를 수립하고, 환자 안전 개선 활동을 시행하고 있습니다. 의료기기 부작용 및 안전관련 사건/사고 발생 시 적절한 논의 및 안전성 정보에 대한 개선 활동을 통해 안전한 병원 만들기에 앞장서고 있습니다.

의료기기 안전관리위원회의 2022년도에 이어 2023년도 상반기 활동 및 결과를 소개하고자 합니다.

2023년 상반기에 접수된 의료기기 시정조치 건수는 작년 상반기 12건에 비해 1건 늘어난 13건이 접수되었습니다

의공학과 자체조사, 한국의료기기 안전정보원 또는 장비 제조사로부터 공문을 접수받아 원내 사건발생 전에 인지하여 시정조치를 수행하고 있습니다. 시정조치 현황으로 이동형 디지털 진단용 엑스선 촬영장치 외 4건에 대한 시정조치가 완료되었고, 그 외 9건이 시정 진행 중입니다.

장비명	문제점	원인분석 조치사항	해당 장비수
Navigation System	Biopsy Depth Gauge 그래픽이 네비게이션 View 정보와 동기화되지 않는 소프트웨어 이상이 발생하여, Biopsy 바늘이 부정확한 위치를 표시할 수 있음	소프트웨어 오류	2대
		소프트웨어 업데이트	
Anesthesia Machine	AC 주 전원이 끊기고 예비 비상 전원을 사용할 수 없는 상황에서 배터리 문제로 인해 마취 장치가 조기에 종료될 수 있음	배터리 불량	2대
		배터리 교체	
Digital R/F X-ray System	실내공간 크기 치수의 세팅 값이 초기설정 값으로 변경될 경우(실제 실내공간보다 클 경우) 천정형 X-선관 지지대 이동시 실내 천정이나 벽과의 충돌 위험 가능성이 있음	소프트웨어 오류	1대
		실내공간 및 설정 값을 점검 후 저장	
Mobile Digital X-ray System	장비의 Arm을 지지해주는 컬럼 내 Arm Latch 동작에 잠재적인 문제가 있어 Arm 낙하로 인해 상해 가능성이 있음	Arm Latch부 결함	10대
		Arm Latch Spring 교체	

[표 3-1] 2023 상반기 의료기기 시정조치 완료목록

장비명	제조사	최초인지	문제유형	서울대병원 조치현황
Navigation System	MEDTRONIC	2022년 07월 20일	환자 안전	완료
Anesthesia Machine	GE	2022년 11월 10일	환자 안전	완료
General Single Plane Angiography System	SIEMENS	2022년 12월 21일	환자 안전	진행 중
Patient Monitor	GE	2022년 12월 22일	환자 안전	진행 중
Central Monitor	GE	2023년 01월 05일	환자 안전	진행 중
Ventilator	PHILIPS	2023년 01월 18일	환자 안전	진행 중
Defibrillator	PHILIPS	2023년 01월 18일	환자 안전	진행 중
Digital R/F X-ray System	SIEMENS	2023년 02월 24일	환자 안전	완료
Mobile Digital X-ray System	SAMSUNG	2023년 03월 14일	환자 안전	완료
Heater Cooler Unit	GETINGE	2023년 03월 23일	환자 안전 장비 안전	진행 중

[표 3-2] 2023년 의료기기 Recall 및 유해사건 접수, 시정조치 목록

원내에서 사용중인 의료장비에 대한 안전성 정보를 의공학과 자체 전산 시스템에 등록 및 관리하고 있습니다. 사용자는 장비에 부착된 QR 코드를 통해 이를 확인할 수 있어 의료장비를 보다 안전하게 사용할 수 있습니다.



[그림 3-1] QR코드를 이용한 의공학과 Recall 정보 관리 프로그램



의료기기 안전

(2) 의료장비 일상점검 안내 : Defibrillator (R-Series)



1 제조사

ZOLL

2 일상점검 주기

- ① 점검시행 : 매일 시행
- ② 기록주기 : 최소 월 1회

3 일상점검 항목

- ① Energy Test
 - Paddle 및 Test Load 중 택 1
 - Battery Mode에서 시행
- ② Print 기능 점검
- ③ 충전상태 점검(전원 연결 시)
- ④ 장비 외관 확인

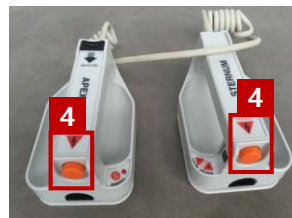
+ 1-1. Energy Test : Paddle 사용 시



1. Paddle 장착 상태 및 Cable 연결 상태 확인



2. 노브를 돌려 DEFIB 모드 선택
3. ENERGY SELECT 버튼으로 30J 설정



4. Paddle의 양 SHOCK 버튼 동시에 누르기



5. Print 용지의 현재 시간 확인
6. "TEST OK" 출력 확인

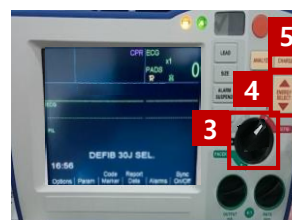
+ 1-2. Energy Test : Test Load Port 사용 시



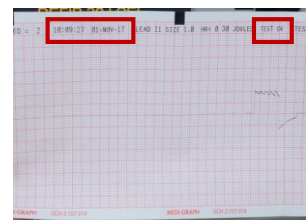
1. Paddle에서 Cable을 분리 (버튼을 누르며 분리)



2. Cable을 Test Load Port에 연결



3. 노브를 돌려 DEFIB 모드 선택
4. 30J로 설정
5. CHARGE 버튼 누르고 SHOCK 누르기



6. Print 용지의 현재 시간 확인
7. "TEST OK" 출력 확인

+ 2. 충전상태 점검



- 전원 코드 연결 시 배터리 충전 Indicator의 불 확인

+ 3. 장비 외관 확인

- 장비 외장, 전원코드 등 상태 확인

원래 Defibrillator는 모델별로 일상점검 방법이 상이하여, 의공학과 뉴스레터에 모델별 일상점검 킷메뉴얼을 연재하고자 합니다. 사용자분들은 참고하셔서 일상점검 시행에 도움이 되시길 바랍니다. [\(클릭하시면 다운로드 가능\)](#)



1. 의공학과 조직문화교육 수료 (교육수련팀 주관)

의공학과 조직문화팀은 부서 내 조직문화 진단 및 분석에 따른 맞춤형 개선방안의 실천을 통해 유연하고 개방적이며, 창의와 혁신이 넘치는 좋은 일터 구현을 위해 노력하고 있습니다.

2023년 4월 24일, 의공학과는 교육수련팀 주관으로 진행된 조직진단 및 맞춤교육을 수료하였습니다. 팀 효과성 진단 결과를 통해 긍정적 관계와 팀 역할 정렬 등에 관한 의공학과와 의공학과를 파악할 수 있었고, 팀별로 이루어진 조직문화팀 활동을 통해 업무적 소통을 넘어 세대별 정서적 소통의 중요성을 이해하고, 세대간 상호 요구되는 기대 역할 행동에 대해 공감할 수 있는 시간을 가질 수 있었습니다.

2. 의공학과 춘계 워크숍 성료

의공학과는 2023년 6월 16일 직원 모두 하나 되어 낙산공원 산책로를 걷는 '한마음 걷기대회'를 성공리에 마쳤습니다. 사무실을 벗어나 서로의 일상을 묻고, 업무뿐만 아니라 개인적으로 가지고 있을 고민을 이해하고 공감하는 시간을 가졌습니다. 더 나아가 개인으로서, 의공학과와 의공학과로서 지금까지 나아왔던 길과 앞으로 나아가야 할 길에 대해 생각해 보는 시간을 가질 수 있었습니다.



3. 책 소개



제목 : 개미나라 경제툰

저자 : 헤드셋

추천인 : 윤경배 과원 (의공학과 영상기기파트)

“ 주식이나 코인을 안 하는 사람이 바보가 아니라 경제지식을 모르는 사람이 바보란 걸 모두가 알았으면 좋겠습니다.

- 작가의 말 中

‘경제를 보는 눈’이 필요하다 생각하지만, 우리는 공부를 시작할 방법을 잘 알지 못한다. 일상의 모든 부분이 경제와 얽혀 있지만 ‘경제는 어렵다’ 치부하고 공부를 미루고 있다.

〈개미나라 경제툰〉은 경제가 이렇게 쉬운 거라 말한다. 경제의 운용 원리를 단박에 이해시켜준다. 경제 공부? 이 책으로 시작하면 된다!

- 김광석 경제학자 (경제 읽어주는 남자 저자)

2023년 3월 13일 점심 식사를 하는 중에 바라본 TV에서는 빨간색 글씨로 “SVB 파산” 이라는 뉴스 속보가 나오고 있었습니다. 뉴스 영상에서는 은행 앞에 수많은 사람들이 줄을 서 있었고 화면 속 앵커는 ‘뱅크런’, ‘인플레이션’, ‘국채와 주가’ 등 경제 용어들을 쏟아 내며 소식을 전달하고 있었지만 경제 공부를 소홀히 한 탓에 내용을 정확하게 이해할 수 없었습니다.

“경제 공부를 시작해야겠다!”

결심하게 된 순간이었습니다.

인터넷 서점에서 검색해 본 경제 관련 서적은 입문서라 할지라도 경제를 알지 못하는 저에겐 재미없고 딱딱해 보여 손이 가질 않았습니다. 그러다 지인의 추천으로 찾아본 이 책의 한줄평을 읽고 구매를 결정하게 되었습니다. 김광석 경제학자의 서평이 꼭 저의 입장과 같았기 때문입니다.

이 책은 총 30화의 콘텐츠로 구성되어 돈의 탄생부터 시장과 은행이 형성된 배경을 개미들의 삶을 통해 알기 쉽게 설명해주고, 나아가 주식의 등장과 주식시장에서 선물, 옵션, 공매도와 같은 개념들을 이해하는 인사이트를 제공합니다. 귀여운 그림체의 만화로

구성되어 있고 시기 적절히 터지는 드립(?)덕분에 경제 지식이 부족한 독자들도 재미있게 기초적인 경제 개념을 공부할 수 있습니다.

경제 공부의 필요성이 더욱 대두되는 세상입니다. 경제는 막연히 어렵다고 생각하는 경린이 독자 또는 초등학생부터 대학생 자녀를 둔 가정에서 부모와 자녀가 함께 즐길 수 있는 경제 만화로 이 책을 펼쳐 보시는 건 어떠실까요?