

글로벌 보건산업 동향

Global smart
Healthcare
Industry Trend

FOCUS

중국, 혁신 의약품 연구개발 위한 콜드체인 서비스 시장 동향

CONTENTS

01

포커스

중국, 혁신 의약품 연구개발 위한 콜드체인 서비스 시장 동향 1

02

제약·의료기기·화장품

미국 CVS Health, 자회사 Corvadis 설립해 바이오시밀러 시장 진출 4
T2T 컨소시엄, Y염색체 전체 최초 해독 4
영국 의료기술 시장에서 기회 창출 5
Roche, 항-TIGIT 후보물질에 대한 임상 3상 비소폐소암 데이터 보고 5
EC, 직장 내 유해의약품의 안전 관리를 위한 지침 발표 6
일본, 치매 원인물질 제거하는 알츠하이머 신약 '레카네맵' 제조판매 승인 6
중국 천잔산업연구원, 의료기기 임상시험수탁기관(CRO) 산업 동향 분석 7
아시아태평양 지역, 주요 화장품업체 상반기 매출실적 동향 7



03

의료서비스

미국 Medline社, ESG 보고서 발표 8

영국 DecodeME, ME·CFS 질환 여성은 더 많은 증상과 동반 질환 경험 8

아일랜드, 의료관광객에 여행 전 절차와 보호 조치에 대한 충분한 조사 촉구 9

튀르키예, 글로벌 시장 점유율을 10%로 확대할 계획 9

아제르바이잔, 의료관광에 대한 유럽인의 관심이 증가하는 추세 10

중국 첸잔산업연구원, 건강보험 산업망 및 시장 동향 분석 10

EUAA, 베트남 의료시스템에 관한 보고서 발표 11

르완다, 의료관광 허브로 도약을 준비 11

04

디지털 헬스케어

미국 예일大, AI와 웨어러블 장치 결합하여 수축기 심부전 감지 12

Emory Healthcare, 생성형 AI 서비스를 위해 Epic 및 Abridge와 협력 12

독일 Bayer, Mahana와 디지털 치료제 상업화 계약 체결 13

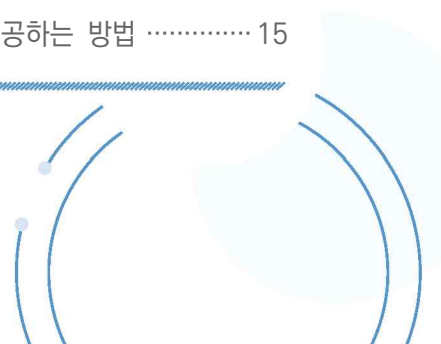
스위스, 디지털 환자정보 기반으로 효율적인 의료서비스 제공 13

싱가포르 의료기술기관 IHIS, 더 나은 치료를 위해 AI 활용 14

호주 연구진, 다른 AI로부터 2차 소견을 구할 수 있는 의료 스캔 AI 개발 14

뉴질랜드, 상호 운용성의 개선을 통한 환자 중심의 미래를 기대 15

원격의료 협력을 통해 아시아의 소외 지역에 의료서비스를 제공하는 방법 15



중국, 혁신 의약품 연구개발 위한 콜드체인 서비스 시장 동향

중국의 산업컨설팅기관 iResesearch 연구원은 중국을 포함한 글로벌 시장의 혁신 의약품 연구개발 동향 및 바이오 의약품 콜드체인 서비스 산업 동향을 살펴보고 주요 사례를 분석하여 향후 발전 방향을 제시

[1] 개요

- 최근 의약품 및 치료 기술 혁신이 이루어지면서 바이오 의약품은 전 세계 제약 시장에서 지출 규모를 증가시키는 주요 원동력으로 자리매김하였으며, 세계에서 두 번째로 큰 제약 R&D 국가인 중국 혁신 의약품 시장도 빠르게 성장하는 중
- 신약 연구개발과 바이오 의약품 매출이 증가함에 따라 바이오 의약품 콜드체인 서비스 시장에서 점유율이 가장 높은 바이오 제품 시장 규모가 확대되고 있으며, 혁신 의약품 연구개발에 따른 성장 잠재력도 나날이 증대
- 이에 iResearch 연구원은 동 보고서를 통해 정책·수요·공급 등 측면에서 중국을 포함한 글로벌시장의 혁신 의약품 개발 관련 콜드체인 서비스 시장의 발전 동향을 살펴보고 미래 발전을 위한 방향을 제시

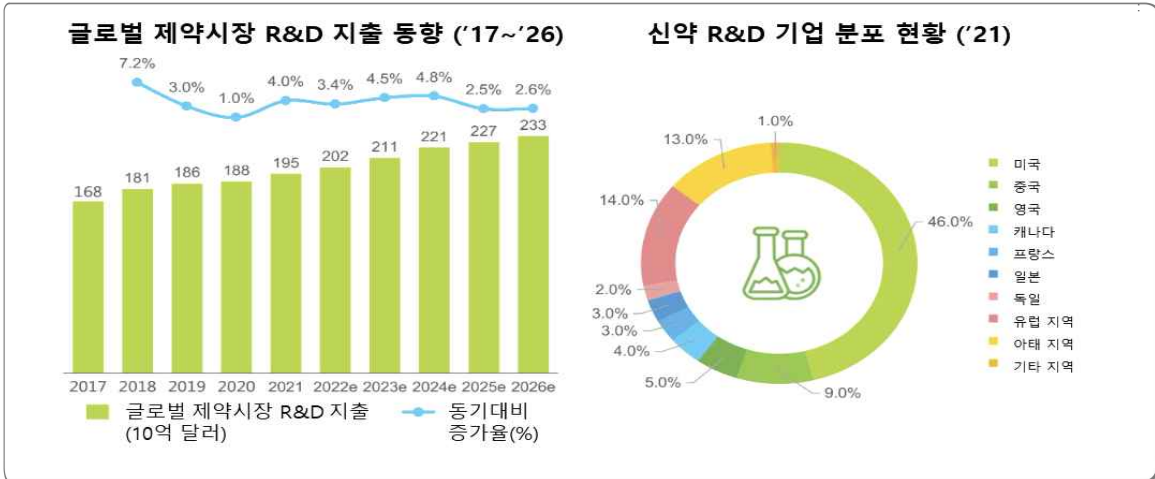
[2] 바이오 의약품 시장 및 콜드체인 서비스 시장 동향

■ 글로벌 바이오 의약품 산업 발전 동향

- 글로벌 의약품 시장의 지출 규모는 '18~'22년 연평균 5.3%의 안정적인 성장세를 보였으며 '22년 시장 규모는 약 1조 5,000억 달러 수준
- 전체 의약품 시장 총 지출액의 약 30%를 차지하는 바이오 의약품 시장 규모는 4,310억 달러로 최근 5년간 연평균 13.8% 상승하여 글로벌 의약품 지출시장 규모를 꾸준히 증가시키는 데 기여
- 바이오 의약품은 우수한 치료 효과와 안전성, 적은 부작용 등의 특징을 바탕으로 꾸준히 성장하여 '27년경 6,660억 달러 규모까지 확대될 것으로 전망
- 특히 최근 들어, 신규 의약품(ADC, PD-1 등) 및 치료기술(CAR-T) 등에 대한 제약사들의 대규모 R&D 투자가 확대되고 있으며 '21년 글로벌 제약 시장의 R&D 지출은 1,953억 달러를 기록

■ 글로벌 제약시장 R&D 지출 ('17~'26) ■

■ 신약 R&D 기업 분포 현황('21) ■



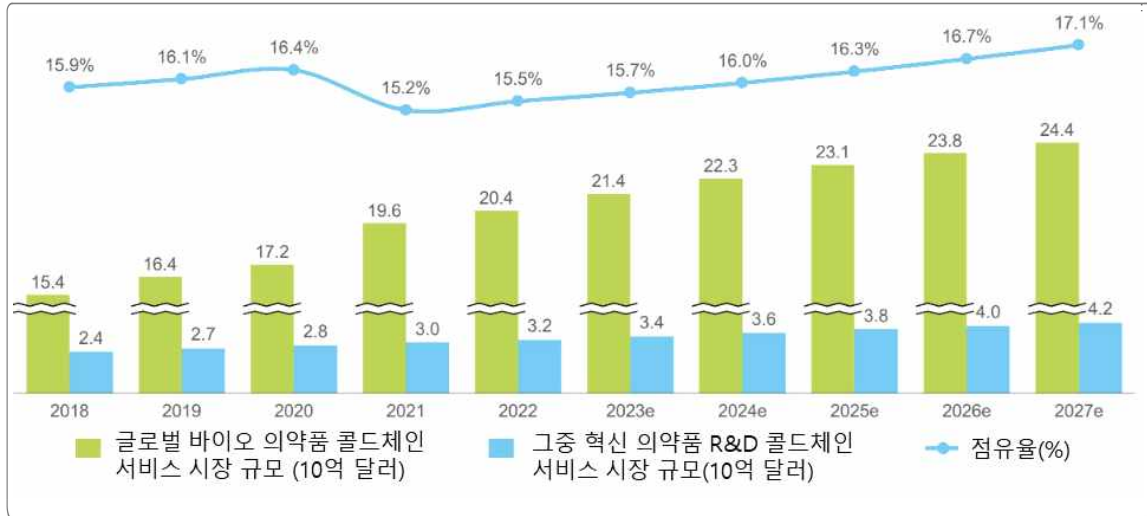
■ 중국 바이오 의약품 산업 발전 동향

- 중국의 의약품 제조시장 및 유통시장 규모는 각각 2조 9,000억 위안, 2조 위안으로 최근 5년간 4.7%, 5.9%의 성장률을 보이며 안정적으로 성장
- 혁신 의약품 및 혁신 의료기기의 빠른 발전에 힘입어 '27년경 매출액 2,000만 위안 이상의 중국 의약품 제조기업 매출액은 연평균 3.5% 성장한 3조 5,000억 위안, 유통기업의 매출액은 연평균 4.3% 성장한 2조 4,000억 위안에 이를 것으로 전망
- CAR-T 치료법, 단클론 항체, 백신 등 바이오 혁신 의약품이 꾸준히 개발됨에 따라 현재 40% 수준인 혁신 의약품의 시장 점유율은 꾸준히 상승할 것으로 기대되며, 제약사들의 R&D 투자 등 영향으로 혁신 의약품 시장 규모는 '18년의 5,018억 위안에서 '22년 6,785억 위안까지 상승하였고 '26년에는 1조 위안을 돌파할 것으로 기대

■ 바이오 의약품 콜드체인 서비스 시장 규모

- 바이오 의약품 콜드체인 서비스는 R&D·생산·유통·샘플·시약 등 전체 프로세스와 관련되며, 글로벌 신약 R&D 투자 및 바이오 의약품 매출액 증가는 글로벌 바이오 의약품 콜드체인 시장 확대를 견인
- 서비스 제공기업의 매출액을 기준으로 '22년 글로벌 바이오 의약품 콜드체인 서비스 시장 규모는 204억 달러를 기록하였으며 '27년에는 244억 달러까지 상승할 것으로 기대
 - 신약 R&D 콜드체인 서비스 시장 규모는 '22년 기준 31억 5,000만 달러로 전체 시장의 15.5%를 차지하며, 향후 5년 내 글로벌 바이오 의약품 콜드체인 서비스 시장 성장을 견인하는 요소로 작용하여 '27년에는 시장 점유율이 17.1%까지 확대될 전망

■ 글로벌 바이오 의약품 콜드체인 서비스 시장 동향 ('18~'27) ■



- 중국의 바이오 의약품 콜드체인 서비스 산업 사슬은 △(업스트림)온도제어 박스 및 소재, 온도 모니터링 설비, 콜드체인 차량 등 설비 제공기업 △(미들스트림)혁신 의약품 R&D 콜드체인 서비스, 바이오 제품 콜드체인 서비스, 의료기계 콜드체인 서비스 등 바이오 의약품 콜드체인 서비스 제공기업 △(다운스트림) 의료기관, 연구소, 의약 R&D 및 생산 기업, 도·소매상 등으로 구성
- 중국 바이오 의약품 콜드체인 서비스 시장도 빠르게 성장하여 '22년 기준 275억 위안을 돌파하였으며, '22~'27년 연평균 8.4% 성장하여 '27년에는 412억 위안에 이를 것으로 기대

[3] 바이오 의약품 콜드체인 서비스 시장 발전을 위한 제언

- 혁신 의약품 R&D 과정에서 안전성에 대한 요건은 점점 강화되고 있으며, 이를 만족시키는 데 대규모 프로젝트를 통해 콜드체인 서비스 솔루션을 축적하기 위해서는 긴 시간과 큰 비용이 소요되고 인프라 확충 및 전문 서비스팀 육성을 위한 운영비용 필요하는 등 시장 진입 장벽이 존재
- (맞춤형 솔루션 및 고도의 전문성을 통해 차별화된 경쟁력 구비) 온도 관리 능력, 종합 솔루션 능력 등에 대한 높은 요구 조건을 만족시킬 수 있는 전문 서비스 방안을 모색하여 경쟁력 강화
- (임상 공급망 관리를 통해 전체 산업사슬 서비스 역량 강화) 대조약 구매, 패키징, 라벨링 등을 포함하여 임상 전 과정과 관련된 공급망 관리 역량을 강화하고 원스톱 서비스 제공
- (기타 시장 주체의 중국 바이오 의약품 콜드체인 서비스 체계 완비 참가 독려) 제3자 혁신 의약품 R&D 서비스 제공기업, 의약품 콜드체인 종합 물류 기업, 의약품 전문 유통기업 산하의 자회사 등 다양한 시장 참여자가 각각의 이점을 활용하여 협력하도록 장려함으로써 중국 바이오 의약품 콜드체인 서비스 시스템을 완비하고 산업의 장기적인 발전을 도모

[iResearch, 2023.06.12.; GEODIS, 2023.02.10.]



제약·의료기기·화장품

미국 CVS Health, 자회사 Corvadis 설립해 바이오시밀러 시장 진출

■ 미국 의약품 유통 대기업 'CVS헬스(CVS Health)'는 새로운 자회사 '코르바디스(Corvadis)'를 설립해 바이오시밀러 시장에 진출

- 코르바디스는 보다 저렴한 가격에 바이오시밀러를 공급함으로써 건강 개선 및 소비자들의 비용 절감을 유도할 계획
- 코르바디스는 '휴미라(Humira)'에 대한 바이오시밀러 '히리모즈(Hyrimoz, 성분명 아달리무맙)'의 상용화 및 시장 출시를 위해 '산도스(Sandoz)'와 계약을 체결했으며, '24년 1분기에 휴미라의 정가 대비 80% 저렴한 가격에 출시할 예정
- CVS는 '29년 미국 바이오시밀러 시장이 약 1,000억 달러에 달할 것으로 전망하고 있으며, 한편 '21년 특수약품 관련 처방약 지출은 총 3억1백만 달러로 '16년 대비 43% 증가하는 등, 특수약품 비용은 꾸준한 증가하는 추세

[Pharmaceutical Technology, 2023.08.24.; AXIOS, 2023.08.24.]

T2T 컨소시엄, Y염색체 전체 최초 해독

■ T2T(Telomere-to-Telomere) 컨소시엄의 과학자들은 지금까지 규명되지 않았던 Y염색체 영역을 완전히 해독해 과학저널 네이처(Nature)에 발표

- 미국 국립보건원 산하 국립인간게놈연구소의 T2T(Telomere-to-Telomere) 컨소시엄 연구팀이 미지로 남아 있던 Y염색체의 전체 염기서열을 분석했으며 이로써 인간 유전정보가 담긴 염색체 23쌍 전체의 염기서열 분석이 완료
 - 크기가 작고 유전자 수가 적은 Y염색체는 6천246만29개의 염기쌍으로 이루어져 있으며, 독특한 방식으로 아버지에서 자손으로 전달되어 해독이 어려운 데다가 반복 영역이 많아서 추가 노력이 요구
 - 긴 판독 시퀀싱 기술과 같은 DNA 시퀀싱 기술 및 게놈의 반복적인 부분을 처리하는 알고리즘 방법이 지난 몇 년 간 크게 발전하면서, 위성 DNA가 밀집된 Y염색체 영역의 연구가 가능해짐
- * 위성 DNA(satellite DNA)는 단백질을 암호화하지 않는 짧은 특정 DNA 염기서열이 일렬로 많이 반복된 부위
- Y염색체의 서열이 완전히 밝혀짐에 따라 과학자들은 이를 유전자, 형질 및 질병 간의 관계를 연구하는 게놈 전체 연구에 포함하여 향후 변종과 의학적으로 관련된 유전자 데이터베이스를 구축할 예정이며, 정자 손실과 같은 문제를 해결하는 데 기여할 것으로 기대

[Fierce Biotech, 2023.08.24.; nature, 2023.08.23.]

영국 의료기술 시장에서 기회 창출

■ 새로운 EU 의료기기 규정(EU MDR)의 시행에 따른 복잡한 승인과 상용화의 지연으로 유럽 시장에 대한 새로운 의료기기를 출시하려는 미국 기업에 영국은 매력적인 대안으로 부상

- EU와 달리 영국은 현재 당분간 통합된 규정을 적용하여 운영되고 있으며 의료기술 부문을 강화하려는 영국 정부의 의지와 최근 시작된 일련의 간소화된 의료기술 지원전략으로 인해 혁신적이고 틈새 의료제품을 위한 매력적인 목적지로 부상
- 영국의 국가보건서비스(NHS)는 종종 '하나의 제공자, 하나의 지불자'로 인식되는 모델을 제공하여 의료기기 조달 프로세스를 간소화하고, 의료서비스 제공자와 지불인이 동일하여 계약과 협상이 복잡하지 않으며, NHS 네트워크 내에서 더 나은 시장 침투와 포지셔닝이 가능
- 성공적인 영국 시장 진입을 위해 MHRA(의약품 및 의료 규제기관) 및 UKRP(영국 책임자)와 같은 규제환경 이해가 필수인데, 제조사는 의료기기의 안전성, 품질 및 효율성을 MHRA 규정에 맞춰야 하고, UKRP는 제조사를 대신하여 영국에 제품을 출시하는데 필요한 작업을 수행
- '21년 1월부터 영국에 진출하려는 기업은 MHRA에 등록하고 UKRP를 지정하여 관련 제품 표시 및 적합성 평가 요구 사항을 준수해야 하며, 신뢰할 수 있고 유능한 UKRP를 선택하는 것이 원활한 시장 진입에 필수

[MDDI Online, 2023.08.22.; GOV.UK, 2023.02.03.]

Roche, 항-TIGIT 후보물질에 대한 임상 3상 비소세포암 데이터 보고

■ 스위스 제약사 로슈(Roche)는 항-TIGIT 면역항암제 티라골루맙(tiragolumab)에 대한 임상 3상 시험의 중간 분석 결과를 공개

- * TIGIT(T-cell innunoreceptor with immunoglobulin and ITIM domain)는 면역세포인 T세포 및 NK세포 표면에 발현해 암세포가 체내 면역 체계를 회피하도록 하며 TIGIT 억제제는 면역 세포의 기능을 활성화시켜 암세포를 공격하게 함
- Roche의 티라골루맙 3상 시험인 SKYSCRAPER-01은 PD-L1 단백질의 발현 수준이 높은 비소세포암 환자를 대상으로 한 1차 치료 옵션으로 티라골루맙과 티센트릭(아테졸리주맙)의 병용 요법을 평가하는 무작위 배정 및 이중 맹검 연구이며, 이 연구에는 534명의 환자가 등록되었으며 두 가지 주요 효능 평가변수인 전체 생존(OS)과 무진행 생존(PFS)을 사용
- 이번 공개에 따르면 '22년 11월까지 수집된 데이터를 바탕으로 '23년 2월에 또 다른 중간 분석을 실시했고, 이는 평균 추적 기간 15.5개월에 해당되며 복합 약물 치료를 받은 환자의 전체 생존 기간 중앙값은 22.9개월이고, 대조약군의 전체 생존 기간은 16.7개월
- 결과적으로 0.81의 위험 비율은 티라골루맙과 관련해 일부 생존 이점이 있음을 보여주나 이 효과는 통계적 유의성을 만족시키지 못하며, 로슈는 연구를 위한 최종 OS 분석을 계속할 예정

[Biopharma Dive, 2023.08.23.; BopSpace, 2023.08.23.]

EC, 직장 내 유해의약품의 안전 관리를 위한 지침 발표

■ EU집행위원회(EC)는 유해의약품(HMP)의 직장 내 안전 관리를 위한 지침을 발표

- ‘Regulation (EC) No 1272/2008(CLP 규정)에 따라 지침은 유해의약품(HMP)을 △발암성(범주 1A 또는 1B) △돌연변이 유발성 (범주 1A 또는 1B) △생식독성1 (범주 1A 또는 1B) 등의 분류 기준을 충족하는 하나 이상의 물질을 포함하는 의약품으로 정의
- HMP는 발암성, 돌연변이 유발성 또는 생식독성 효과 외에도, 잠재적인 건강상의 부작용이 있어 담배와 HMP 노출이 결합할 경우 추가 위험도 존재
 - * △접촉성 피부염, 피부, 눈, 점막에 직접 접촉하여 발생할 수 있는 국소 독성 반응 또는 알레르기 반응 △복통, 탈모, 코 통증, 메스꺼움 및 구토, 기침, 현기증, 두통 △HMP에 대한 과민증 △정상적인 혈액 세포 수와 혈소판 기능의 변화 △일부 HMP에 대한 노출의 지표인 염색체 이상 △신경계, 간, 심장, 폐 등의 장기 손상
- 지침의 주요 내용으로는 △HMP의 식별 △안전한 작업 환경의 창출 △위험 평가 △노출 평가 △교육과 훈련 △건강 감시 △제조 △운송 및 보관 △준비 △관리 △가축 △돌발상황 관리 △청소, 세탁, 유지 △폐기물과 오염수 관리
- 또한 지침은 HMP와 접촉취급하는 근로자 및 고용주에게 HMP 위험에 대한 인식을 제고하고, HMP를 취급하는 근로자의 모범 사례를 늘리고 교육 활동에 대한 유용한 참고 사항 및 지원을 제공

[European Commission, 2023.04.28.; EU-OSHA, 2023.04.28.]

일본, 치매 원인물질 제거하는 알츠하이머 신약 ‘레카네맵’ 제조판매 승인

■ 일본 후생노동성 전문가부회(専門家部会)는 8월 21일 제약회사 에자이와 美 바이오젠이 공동 개발한 알츠하이머 신약 ‘레카네맵(상품명: 레캠비)’의 일본 내 제조판매를 승인

- 레카네맵이 후생노동성의 정식 승인을 받아 연내에 실용화되면 치매의 원인물질을 제거하는 최초의 알츠하이머 치료제가 될 전망
- 알츠하이머는 뇌내에 아밀로이드 베타라는 이상 단백질이 축적되는 것이 원인으로 알려져 있는데 기존의 치료제가 신경의 움직임을 활발하게 만들어 증상을 완화했다면 레카네맵은 병의 원인인 아밀로이드 베타를 제거하는 방식으로 근본적인 작용 기전이 다른 것이 특징
 - * 전문가부회는 13개국 약 1,800명이 참가한 국제 임상시험에서 18개월간 2주에 1회 투여해 위약(偽藥)과 비교한 결과, 기억력이나 판단력 등 증상 악화를 27% 억제하는 효과가 확인됐다는 결과를 바탕으로 유효성을 평가했으나 약을 사용한 이들의 12.6%는 뇌내에 부종, 17.3%는 미세출혈 등 부작용이 있는 것을 확인했기 때문에 투여한 환자의 전수 조사를 실시할 것을 승인의 조건으로 제시
- 에자이는 미국과 일본 외에도 유럽연합(EU), 중국, 캐나다, 영국, 호주, 한국, 스위스, 이스라엘에서도 레카네맵의 제조판매 승인을 신청한 상태

[朝日新聞, 2023.08.21.; 読売新聞, 2023.08.21.]

중국 천진산업연구원, 의료기기 임상시험수탁기관(CRO) 산업 동향 분석

■ 중국 천진산업연구원(前瞻产业研究院)은 중국 의료기기 임상시험수탁기관(Contract Research Organization, CRO)의 지역별 분포 현황, 업무 범위 등을 분석한 보고서를 발표

- 의료기기 CRO는 의료기기 R&D 생산기업 또는 기관의 위탁을 받아 의료기기 출시 과정에서의 전체 또는 일부 R&D 및 의료 테스트를 위탁 실시하는 기관으로, '22년 7월 기준 △베이징 47개 △상하이 22개 △광둥성 17개 등을 포함하여 중국 내 총 125개의 기업을 등록
- 의료기기 CRO는 △R&D 테스트 △검측기술 및 설계 최적화 방안 설계 △동물실험 실행 및 품질 관리 △연구기관 선정, 임상시험 방안 수립, 임상시험 실시 및 동종 품목 임상평가, 데이터 분석, 보고서 작성 등의 임상시험 △등록 신청 △출시 후 관리에 이르기까지 맞춤형 서비스를 제공하며, 현재 국가에서 의료기기 국산화를 적극 추진함에 따라 업무 범위가 의료기기 제품 전체 생명주기로 점차 확대
- 다만 중국 의료기기 CRO 산업의 경우 기업 수가 적고 베이징, 상하이, 광둥성 등 의료서비스가 발전된 지역에 집중되어 있으며 대부분이 중소기업으로 산업 집중도가 다소 낮은 편

[前瞻产业研究院, 2023.07.28.; 前瞻产业研究院, 2023.07.26.]

아시아태평양 지역, 주요 화장품업체 상반기 매출실적 동향

■ 아시아태평양 지역의 화장품 판매동향 측면에서 △로레알(L'Oreal)은 중국에서의 판매가 개선되고 있으며 △바이어스도르프(Beiersdorf)는 일본에서 견조한 실적을 시현했으며 △아모레퍼시픽(Amorepacific)과 라프레리(La Prairie)는 판매부진을 겪은 반면 △사사(SaSa)는 홍콩과 마카오 시장에서 견조한 실적을 기록

- L'Oreal은 중국시장의 소비와 신뢰도의 개선에 힘입어 '23년 2분기에는 성장률이 10% 중반까지 회복했으며, 전체적으로 '23년 6월까지 7% 성장
- Beiersdorf의 니베아(Nivea) 브랜드는 '23년 2분기에만 일본에서 13.9% 성장을 기록한 반면, 아모레퍼시픽은 2분기 내수 시장의 부진에 따라 매출액이 0.04% 소폭 감소
- La Prairie는 중국과 한국에서 상반기 판매가 감소하였지만, SaSa는 1분기에 더 많은 관광객이 홍콩과 마카오 시장으로 유입되면서 53.3%의 매출 증가를 기록
- SaSa는 '23년 6월까지 3개월 동안 3개월 동안 홍콩과 마카오에서 총 거래수가 31.5% 증가했으며, 홍콩에서만 오프라인 매출이 전년 동기 대비 58.3% 증가하였고 마카오는 전년대비 67.5% 성장하였으며 전체적으로 오프라인 매출이 60.7% 증가

[Cosmetics Design Asia, 2023.08.18.; Business of Fashion, 2023.07.27.]



의료서비스

미국 Medline社, ESG 보고서 발표

■ 미국 의료용품 제조유통업체인 메드라인(Medline)社は 기후 회복력과 환경 행동, 책임 있는 제품, 사람과 지역 사회, 강력한 거버넌스라는 네 가지 가치 아래 ESG의 우선순위를 소개하는 보고서를 발표

- ESG 고려 사항은 최근 몇 년간 의료 산업에서 계속 더 중요해졌으며 의료서비스가 양질의 진료 제공, 환경 영향 감소, 건강 격차 해소 등의 과제에 대처하면서 ESG 원칙은 긍정적인 변화를 주도하기 위한 필수 프레임워크로 부상
- (주요 내용) △'22년에 230만 개 이상의 의료기기를 재처리하여 매립지에서 110만 파운드의 폐기물을 전환 △'22년 공급망 전반에 걸쳐 윤리적 소싱을 보장하기 위해 592건의 사회 감사를 실시 △시설에 60,000개 이상의 태양광 패널을 설치했으며 '16년 이후 태양 에너지에 3,440만 달러를 투자 △자원 부족과 자연재해로 피해입은 사람들을 위한 전 세계 의료 구호를 지원하기 위해 '22년에 643미터톤(270만 달러 상당)의 제품을 기부
- 특히 메드라인의 태양 에너지 이니셔티브는 회사의 탄소 배출량을 줄이고 지속 가능한 운영을 발전시키는 데 중요한 역할을 함. 회사는 태양광 발전 인프라에 대한 조기 채택과 상당한 투자를 통해 재생 에너지를 활용하여 자체 시설의 일부에 전력을 공급하고 지역 사회 전력망에 기여할 것으로 예상

[Medline, 2023.07.27.; CISION, 2023.07.27.]

영국 DecodeME, ME·CFS 질환 여성은 더 많은 증상과 동반 질환 경험

■ 세계 최대 규모의 CFS DNA 연구인 디코드미(DecodeME)의 초기 결과에 의하면 ME·CFS(근육통성 뇌척수염·만성피로증후군)를 앓고 있는 여성은 남성보다 더 많은 증상과 동반 질환을 갖는 경향이 존재

* DecodeME의 연구는 만성피로증후군을 앓고 있는 환자들의 침에서 DNA를 추출하여 분석한 후 이 질환이 부분적으로 유전적인 것인지 판단하여 효과적인 치료법에 대한 실마리를 찾는 연구

- 여성이 ME·CFS에 걸릴 가능성이 높다는 사실은 알려져 있었지만 DecodeME 연구는 여성의 경험이 남성과 어떻게 다른지 처음 보여준 연구 결과이며, 여성이 응답자의 83.5%로 ME·CFS 환자들 간 성 편향성이 확인되었고, 여성의 2/3(66.7%), 남성의 절반 이상(52.7%)이 적어도 하나의 활성 동시 발생 질환을 보고
- * 전문가들은 ME·CFS 환자 17,000명 이상의 익명 설문지를 분석했으며, 여기에는 응답자가 ME·CFS 증상을 겪은 기간, 진단 시기, 동반 질환 여부에 대한 정보가 포함
- 가장 흔한 활성 동시 발생 질환은 과민성 대장 증후군(41.3%)이었으며 임상적 우울증(32.4%), 섬유근통(29.5%), 빈혈(14.1%) 및 갑상선 기능 저하증(12.8%) 등도 높은 빈도로 발생

[UKRI, 2023.08.24.; OPEN ACCESS GOVERNMENT, 2023.08.24.]

아일랜드, 의료관광객에 여행 전 절차와 보호 조치에 대한 충분한 조사 촉구

■ 아일랜드 왕립 외과의과대학(Royal College of Surgeons in Ireland, RCSI)는 해외에서 수술을 고려하는 경우, 사전에 의사와 수술 절차 및 사후 관리 방안 등에 대해 논의하고 실행할 것을 권고

- 아일랜드 RCSI에 따르면, 가장 흔한 합병증이 발생하는 해외 수술은 미용시술과 체중감량 수술이며, 특히 비만 수술을 위해 해외로 여행하는 사람들은 수술과 관련된 위험을 과소평가하는 것으로 확인
- 고관절 치환술을 받은 후 혈전이나 감염이 발생하는 등 다양한 사후 관리 문제가 발생하므로 사람들이 수술받을 국가의 환자 권리와 보호에 관한 규정 등을 조사할 것을 권고하면서 EU 내에서는 법으로 일부 보장되는 보호가 있으나, EU 외부에서는 수술 절차에 대한 규제가 다르다고 언급
- 의료관광객이 찾는 병원이나 진료소가 공립이든 사립이든 아일랜드 병원과 동일 수준의 규제를 받지 않고 있어 환자들은 시술받을 병원을 신중하게 고려해야 하며, 특히 성형 수술 경우 실제 대형 병원이 아닌 소규모 의원인 경우가 많아 사후 관리가 어렵고 공인 여부도 인증이 쉽지 않은 편
- RCSI는 환자가 수술 후 적절한 관리를 권고하는데, 항공 여행은 혈전 위험 증가와 관련 있어 고관절이나 무릎 치환술을 받은 사람들은 수술 후 최대 6주 동안 비행기로 여행하지 말 것과 해외 수술 후 환자가 안전하게 귀국할 수 있도록 도와줄 사람을 동반할 것을 권고

[The Journal, 2023.08.30.; Independent.ie, 2023.05.15]

튀르키예, 글로벌 시장 점유율을 10%로 확대할 계획

■ 튀르키예건강관광협회(Turkish Health Tourism Association) 회장인 세르베테르질레르(Servet Terziler)는 세계 1,000억 달러 규모의 의료관광 시장에서 튀르키예의 점유율을 현재 4%에서 10%로 늘리는 것을 목표로 한다고 언급

- 튀르키예는 COVID-19로부터 빠르게 회복되기 시작했지만 '23년 2월 지진의 여파로 의료관광 업계가 큰 타격을 입어 '23년 상반기에 의료관광 매출 규모가 약 14억 달러로 크게 감소
- '23년 남은 기간 동안 최소 26억 달러의 의료관광 수입을 창출하여 연간 총 40억 달러의 목표치를 달성할 계획인데, 이는 글로벌 시장규모 1,000억 달러 규모에서 시장 점유율 4% 수준이며 튀르키예는 '25년 100억 달러의 목표를 달성하기 위해 투자를 확대
- 튀르키예를 방문하는 의료관광객 수는 10년 전 약 30만 명이었지만 '22년에는 126만 명에 이르렀으며, '23년에도 계속 증가하여 '23년 상반기 방문자 수는 전년 동기 대 24% 증가한 746,290명을 기록

* 방문객의 약 70%는 유럽 출신이고, 아랍 국가 출신의 사람들이 30%를 차지하고 있으며, 호주를 포함하여 미국과 캐나다의 방문객들이 증가하는 추세

[Hurriyet Daily News, 2023.08.19.; Travel and Tour, 2023.08.19.]

아제르바이잔, 의료관광에 대한 유럽인의 관심이 증가하는 추세

■ 아제르바이잔(Azerbaijan)을 방문하는 페르시아만 국가의 의료관광객 수가 계속 감소하고 있는 반면, 최근 몇 년 동안 아제르바이잔의 의료관광에 대한 유럽인의 관심이 증가하는 추세

- 아제르바이잔 국가국경국(State Border Service)에 따르면 '23년 첫 7개월 동안 아제르바이잔에 도착한 관광객 수는 전년 동기 대비 37.4% 증가해 114만 3,000명을 기록
- '23년 첫 7개월 동안 러시아 등 독립국가연합(Commonwealth of Independent States, CIS) 국가 입국자 수는 1.7배 증가한 47만 7,100명, EU 회원국 입국자 수는 36.5% 증가한 57만 2,000명, 페르시아만 국가 입국자 수는 8.6% 감소한 18만 5,400명으로 추정
- 아랍 관광객 수가 감소하는 이유는 아제르바이잔의 높은 관광 물가 때문이며, 유럽인들의 아제르바이잔의 관광 시장에 대한 관심이 높아지는 것은 비즈니스 여행객의 증가와 이 지역 전체에 대한 특별한 관심 증가에 기인

* '19년 3백만 명 이상의 관광객이 아제르바이잔을 방문했으며, 외국인이 아제르바이잔에서 지출한 금액은 약 26억 달러

- 아제르바이잔은 구 소련 시대부터 전 세계 방문객에게 의료서비스를 제공해 온 오랜 역사를 가지고 있으며, 성형수술과 불임 치료 등 전통 의학부터 최첨단 치료법까지 다양한 치료법을 제공하며, 현대적인 병원과 진료소, 고도로 숙련된 의료 인력을 갖춘 잘 형성된 의료 시스템을 보유

[AZERNews, 2023.08.28.; ZAWYA, 2023.03.09.]

중국 첸잔산업연구원, 건강보험 산업망 및 시장 동향 분석

■ 중국 첸잔산업연구원(前瞻产业研究院)은 중국 건강보험 산업의 성장사를 중심으로 산업망 및 투자 동향을 분석한 보고서를 발표

- 건강보험 산업의 경우 기존 보험산업 대비 보험 중개자와 보험사무대행회사(Third Party Administrator, TPA)를 중심으로 하는 시장 참여자가 증가하고 있으며, 기업이 제공하는 서비스도 점차 세분화되어 각종 산업 기능별 수입원도 다양화되는 중

* 현재 건강보험 분야의 성장사는 소수에 불과하여 주로 종합보험사이거나 자회사를 통해 건강보험 분야에 투자하며, 대표적인 기업으로는 베이징의 차이나라이프(中国人寿), PICC(中国人保), 광둥성의 평안보험(中国平安) 등

- (14.5 규획 기간 주요 기업의 투자 동향) △차이나라이프: 양로보험을 바탕으로 독자적인 전략적 투자를 추진하고 디지털 운영 시스템 구축 △PICC: 그룹 내 동일한 기술 및 데이터 플랫폼을 마련하고 인공지능 기술을 응용하여 운영 스마트화·디지털화 추진 △핑안보험: '종합금융+의료보건' 생태계를 구축하고 '1명의 고객-다수 상품-윈스톱 서비스'로 이어지는 종합 금융 경영 모델을 수립하는 동시에, 'HMO+홈닥터+O2O'를 핵심으로 하는 그룹 관리형 의료모델을 출시하여 양질의 의료 자원·금융 및 보험·건강 관리가 통합된 시스템을 마련할 계획

[前瞻产业研究院, 2023.08.25.; 前瞻产业研究院, 2023.07.10.]

EUAA, 베트남 의료시스템에 관한 보고서 발표

■ 유럽연합망명청(European Union Agency for Asylum, EUAA)은 베트남의 헬스케어 시스템, 공공 및 민간 건강보험, 의료비 지출 등 베트남 의료시스템 전반에 대한 보고서를 발표

- 구성 내용으로는 △(일반 사항) 베트남의 지리, 인구, 경제 정보 △(헬스케어 시스템) 조직, 자원, 부문, 환자 경로 △(경제 요인) 공공-민간 의료보험, 자기부담 의료비 △유용한 링크 등
 - 현재 베트남의 의료 시스템은 공공-민간 하이브리드 방식으로 정책과 이니셔티브는 병원, 진료소, 보건 센터로 구성된 전국 네트워크를 통해 제공되며, 의료 접근성은 여전히 중요한 문제
 - 의료서비스 및 관리 시스템은 커뮌(commune, 최소 행정구역), 지역(district), 지방, 중앙 네 가지 수준으로 나뉘며 △지역 및 코뮌 수준에서 1차 의료서비스를 제공하고 △1차 의료는 의료 시스템의 기초이자 베트남 국가 보건 프로그램의 핵심이며 △중앙 및 지방 수준에서는 전문 의료 전문가를 통해 2차 및 3차 의료를 제공
 - 베트남 정부는 '93년 공식적인 사회 건강 보험 제도를 도입했으며 '20년 현재 인구의 약 91%가 건강 보험에 가입한 상태로, 베트남의 GDP 대비 정부 의료비 비율은 5.03%
- * WHO는 GDP 대비 정부 의료비 비율이 5% 미만일 때 의료 시스템의 본인부담 의료비 의존도가 높아진다고 조언
- '20년 1인당 연간 평균 의료비는 약 120유로이며, 이는 가계지출의 약 5.8%에 해당되고 '18년 환자당 추가 비용이 155.5%에 달하여 본인부담금은 증가하는 추세

[EUAA, 2023.08.22.; Cureus, 2023.06.]

르완다, 의료관광 허브로 도약을 준비

■ 르완다는 1,700개의 보건소, 500개의 보건 센터, 42개의 지역 병원, 5개의 국립 위탁 병원으로 구성된 분산형 공공 의료서비스 시스템을 운영하며, 의료관광 허브로의 도약을 계획

- 르완다는 아프리카 대륙 및 전 세계인의 의료관광 허브가 되기 위해 인프라를 구축하고 필요한 장비를 도입했으며, '20년에는 보건 교육 인프라와 보건 인력의 역량을 구축하는 것을 사명으로 하는 보건인적자원(Human Resources for Health, HRH) 사무국을 설립
- 현재 Kicukiro 지역의 Masaka에 키갈리 종합병원(University Teaching Hospital of Kigali, CHUK)은 '25년에 완공 시 837개의 병상을 갖추고 하루 2,000명의 환자를 수용할 수 있어 르완다에서 가장 큰 병원이 될 예정이며, 프랑스 소화기암연구소(Institut de recherche contre les cancers de l'appareil digestif, IRCAD)는 아프리카 허브의 본부를 키갈리시 마사카에 건설 중
- 또한 병원, 대학의 생명과학 공학센터 및 eHealth 등의 필수 인프라를 구축하고 대학에 의료 생명공학 석사 과정 등의 프로그램을 도입하여 생명과학 엔지니어와 의료 전문가의 부족을 해결할 계획

[The New Times, 2023.08.22.; The Great Lakes Eye, 2023.08.01.]



디지털 헬스케어

미국 예일대, AI와 웨어러블 장치 결합하여 수축기 심부전 감지

■ 미국 예일대학교의 심장학 및 컴퓨터공학 연구진은 AI를 웨어러블 장치와 통합하여 실시간 건강 모니터링에 대한 새로운 접근 방식이 제공해 심부전을 나타내는 미묘한 생리적 변화 감지가 가능

- 연구진은 특정 컴퓨터 프로그램을 개발하여 웨어러블이 기록하는 심전도를 통해 좌심실수축기능부전(left ventricular systolic dysfunction, LVSD)이라는 심장 기능 이상에 대한 감지가 가능
- 연구자들은 컴퓨터 프로그램을 만들기 위해 약 385,601개의 심전도(electrocardiogram, ECG)를 사용했으며, ECG에 웨어러블 기기에서 얻을 수 있는 것과 같은 소음을 추가하여 프로그램을 훈련
- 중요한 생리학적 매개변수를 지속적으로 모니터링하는 능력은 심부전의 조기 발견으로 이어질 수 있으며, 이를 통해 의료 전문가는 환자의 상태가 악화되기 전에 맞춤형 치료 계획을 실행할 수 있고, 환자 개인이 건강관리에 적극적으로 참여하도록 지원하는 것도 가능

* 여러 기술의 통합을 통한 성공적인 심부전의 감지는 의학, 엔지니어링, 데이터 과학 간의 학제간 협력 중요성을 강조

[Tech Explorist, 2023.08.22.; nature 2023.07.11.]

Emory Healthcare, 생성형 AI 서비스를 위해 Epic 및 Abridge와 협력

■ Abridge와 Emory Healthcare는 향후 3년 동안 Abridge의 Epic 통합 생성 AI 솔루션을 노트 작성에 사용할 수 있도록 하는 획기적인 전사적 계약을 발표

* △메모리 헬스케어(Emory Healthcare)는 약 2만4천 명의 직원과 11개의 병원을 보유한 조지아에서 가장 종합적인 학술의료 시스템으로 3,450명 이상의 의사가 70개 이상의 전문 분야에서 활동 △어브리지(Abridge)는 의료용 생성형 AI 분야의 선두주자로 의료 기록 내 의료 제공자, 지불자 및 환자를 위해 환자와의 진료 대화를 요약하고 실시간으로 구조화 △에픽(Epic)은 사람들이 건강해지고, 건강을 유지하고, 미래세대가 보다 건강해지도록 지원하는 소프트웨어를 개발

- Abridge는 '18년 출범해 AI를 사용해 의료 기록의 속도와 정확성을 높이고 있고, 150만 건 이상의 의료 경험에서 파생된 독점 데이터 세트를 활용
- Epic은 거대 기술 기업의 새로운 "Partners and Pals" 프로그램의 일환으로 회사의 임상 문서화용 생성 AI를 전자건강기록(electronic health record, EHR) 워크플로우에 통합할 예정
- 이번 협력을 통해 Abridge의 생성 AI 기반 문서 솔루션을 Epic의 임상 워크플로우에 통합할 수 있게 되어 의료 제공자가 완벽히 검사 가능한 환자 대화에 대한 구조화된 실시간 요약물 생성할 수 있는 기능을 제공

[Fierce Healthcare, 2023.08.16.; Emory News Center, 2023.08.16.]

독일 Bayer, Mahana와 디지털 치료제 상업화 계약 체결

■ 독일 제약업체인 바이엘(Bayer)사의 소비자 건강사업부는 미국 마하나 테라퓨틱스(Mahana Therapeutics)사와 과민성대장증후군(Irritable Bowel Syndrome, IBS)을 치료하는 디지털 치료제에 대한 수백만 달러 규모의 판매 협력 제휴 계약을 체결

- Mahana Therapeutics는 Bayer의 소비자 건강 부문과 유통 및 마케팅 파트너십을 체결하여 회사의 디지털 치료제 제품군에 대한 상용화가 가능해졌다고 발표
- '23년 5월 Bayer은 소비자 건강 사업부를 새롭게 출범시켜 정밀 건강을 목표로 삼았으며, 디지털 헬스 제공업체 및 스타트업과 협력하여 증거 기반 정밀 건강 제품을 시장에 제공
- Mahana는 IBS를 치료하는 디지털 치료제를 판매하는 회사로서 유명하며, '21년 미국 식품의약국(FDA) 모바일 기기 승인을 획득한 Mahana IBS는 3개월 동안 디지털 치료제로 인지행동 치료를 실시하여 IBS 증상을 관리하고 완화

[Medical Device Network, 2023.08.23.; Business Wire, 2023.08.22.]

스위스, 디지털 환자정보 기반으로 효율적인 의료서비스 제공

■ 일본 다이이치(第一)생명경제연구소는 스위스가 전자 환자기록인 EPD 도입 및 활용으로 고도화되고 효율적인 의료서비스를 제공하고 있으며, 디지털 정보를 활용한 의료서비스의 효율화는 의료제도나 환자 개인의 습관 자체를 바꿀 수 있다고 평가

- 디지털 헬스는 의료의 효율화, 건강정보 접근성 향상, 개인의 건강관리 최적화 등 다양한 측면에서 의료와 건강의 질적인 향상을 도모하는 것이 목적
- 스위스의 'Swiss eHealth Strategy 2.0'은 이를 대표하는 전략으로 디지털화된 환자의 의료정보를 안전하게 관리·공유하는 전자 환자기록 시스템인 EPD(Elektronisches Patientendossier)가 그 핵심
- EPD는 의사, 의료관계자는 환자의 치료 이력이나 진료 정보에 접근 가능하고 환자 본인도 자신의 건강정보를 간단하게 확인할 수 있으며 필요에 따라 다른 의료기관과 정보 공유도 가능
- EPD에는 병원의 퇴원 보고서, 재택의료 서비스의 간호 보고서, 약 리스트, X선 소견, 예방접종 기록 등이 포함돼 있으며 환자 본인이 PC나 스마트폰으로 열람 가능
 - * 스위스에서는 △환자에게 긴급 상황이 발생해 대응이 필요한 경우 △약의 개요 파악이 필요한 경우 △복수의 질환을 확인하는 경우 등으로 EPD가 사용되는 상황을 구분
- 복수질환 확인의 경우는 보통 의료 전문가가 환자의 EPD를 참조해 치료를 진행하지만 재택의료 서비스 스텝들은 환자의 치료 상태를 EPD에 업로드해 지속적인 의료정보 공유를 실현

[第一生命經濟研究所, 2023.08.29.; Pwc Japan, 2023.06.27.]

싱가포르 의료기술기관 IHiS, 더 나은 치료를 위해 AI 활용

■ 싱가포르는 시냅세(Synapse)는 의료기록에서 의료지원에 이르는 의료정보가 전체 의료 생태계에 원활하게 흐르도록 보장하는 '중요한 주체'라고 설명

- 올해로 15주년을 맞이하는 싱가포르 의료기술기관인 통합의료정보시스템(IHiS)의 새로운 이름인 Synapse는 몸 전체의 뉴런 사이에 정보를 전송하는 중요한 노드인 시냅스에서 영감을 얻었으며 의료기술의 미래를 형성하는데 노력하겠다는 의지를 반영하여 개명
- 급성기병원, 종합병원 등 46개 공공 의료기관과 요양원, 일반의(GP) 등 약 1,400개의 지역사회 파트너의 운영을 지원하는 Synapse는 싱가포르 의료의 신경과 시스템 전체가 하나로 작동하면서 지역사회와 집에서 돌봄 제공, 노인층의 예방 진료와 의료 종사자 업무를 효과적으로 개선
- HealthX 플랫폼은 스마트 건강혁신을 주도하고 공공 의료기관 및 업계 파트너를 지원하는데, 아이디어 실험을 위한 개방형 플랫폼인 HealthX Call-for-Innovation과 업계 파트너가 공공 의료부와 공동으로 프로토타입을 제작하는 HealthX Co-innovation Labs를 포함
- Synapse는 의료 분야에 고급 딥러닝과 AI 기능을 적용하고 있는데, 환자의 만성 질환을 조기 감지하는 ACE-AI를 올해 말 20개 GP를 대상으로 시범 운영하고, 원격의료인 AV-MED 시스템은 실시간 비디오 모니터링을 사용하여 환자가 각 치료 단계를 올바르게 진행하는지 확인

[CAN, 2023.07.28.; Bio Spectrum, 2023.07.27.]

호주 연구진, 다른 AI로부터 2차 소견을 구할 수 있는 의료 스캔 AI 개발

■ 호주 Monash 대학교 엔지니어링 및 IT 연구소에서 2차 소견을 구하는 과정을 모방하여 의료 스캔에서 다른 AI 알고리즘의 주석이나 라벨을 판단할 수 있는 AI 알고리즘 개발

- 한 부분은 의료 이미지에 라벨을 붙이고 다른 부분은 방사선 전문의가 제공한 라벨 스캔과 비교하여 AI 생성 라벨 스캔을 판단하는 '듀얼 뷰 AI 시스템'을 만들고, 공개 접근 가능한 3개의 의료 데이터에서 10% 라벨링된 데이터를 사용한 결과, 최첨단 접근방식에 비해 3% 향상된 성능 입증
- 연구의 주요 목적은 레이블이 지정되지 않은 데이터에 대한 경쟁 학습 접근 방식을 사용하여 사람이 주석을 달거나 레이블이 지정된 의료 이미지의 제한된 가용성을 해결하는 것으로서 손으로 레이블링하는 전통적인 방식의 지체와 오류 발생을 제거하여 정확한 진단과 치료 결정에 활용
- 동 연구소는 다양한 유형의 의료 이미지를 처리할 수 있도록 AI 시스템을 확장하고 진료 전용 End-to-end 제품을 개발하는 중인데, 현재 이 분야의 대표주자인 IBM의 Watson 시스템은 다양한 AI 정보를 사용하여 유전체학, 신약개발, 의료관리 및 종양학 분야로 확대 중

[MobiHealthNews, 2023.07.27.; itn, 2023.07.26.]

뉴질랜드, 상호 운용성의 개선을 통한 환자 중심의 미래를 기대

■ 글로벌 의료기술 기업인 GE헬스케어(GE Healthcare)의 최신 보고서에 따르면, 거의 모든 뉴질랜드 의사는 디지털 솔루션이 핵심인 환자 중심의 미래를 기대하고 있으나, 이들 중 절반은 환자를 임상 과정에 더 빨리 참여시키는 데 필요한 의사소통과 기술 및 데이터 역량이 부족하다고 인식

- GE Healthcare가 발간한 ‘보다 나은 헬스케어의 재구상(Reimagining Better Healthcare)’ 보고서에 따르면, 환자들은 임상의 및 전문가 그룹, 부서 간 상호 협력이 이루어지지 않거나 통합되지 않아 각각 격리된(siloed) 시스템 환경에서 필요한 의료서비스에 접근하기 어렵다는 사실을 발견
- 디지털 솔루션은 건강 상태와 잠재적인 건강 문제를 더 신속하게 감지·평가·치료할 수 있게 만들며, 환자와 협력하기를 희망하는 거의 모든 뉴질랜드 의사들은 디지털 솔루션을 환자와 의료진간의 상호 협력을 촉진하는 핵심 도구라고 인식
- 따라서 환자의 모든 요구사항을 충족시키기 위해서는 스마트 기술에 의해 제조사나 운영체제에 관계없이 의료기기를 조화롭게 작동하게 하고 환자와 임상의들간 연결시킬 수 있는 생태계가 필요
- 그러나 뉴질랜드 임상의들의 45%는 이용 가능한 의료 기술을 최대한 활용하기 위한 적절한 교육을 받지 못하고 있다고 생각하고 있으며, 데이터 상호 운용성의 부족은 효과적인 환자 및 진료팀간의 파트너십을 달성하는 데 심각한 장벽으로 인식
- 데이터 상호 운용성의 부족은 작업 흐름을 방해하고 치료 속도를 늦추고, 공중 보건 통찰력, 전체적인 환자 데이터 및 더 빠른 의사 결정을 AI가 도출하는 것을 방해하기 때문에 환자의 참여 촉진과 함께 데이터 상호 운용성의 개선은 미래의 의료발전에 매우 중요한 요소

[Healthcare IT News, 2023.07.25.; GE Healthcare, 2023.]

원격의료 협력을 통해 아시아의 소외 지역에 의료서비스를 제공하는 방법

■ 세계경제포럼(World Economic Forum, WEF)은 아시아의 외딴 시골 지역의 의료 접근 소외 현황을 검토하고, 원격의료를 효과적으로 구현하기 위해 정부, NGO 및 민간기업의 협력을 강조

- 지난 수십 년 동안 아시아 전역의 기대 수명이 늘어났지만, 도시와 외딴 지역의 의료서비스 사이에는 여전히 격차가 상당하며, 원격의료는 이러한 격차 해소에 크게 기여할 것으로 기대
- 원격의료의 확장은 정부, NGO 및 기업의 팀워크에 의해 가능하며, △(정부) 중요 인프라에 자금을 지원하고 교육 시스템을 사용하여 인력 문제를 해결하고 올바른 서비스 제공에 도움이 되는 규제 체계를 마련 △(NGO) 기술 개발부터 앱을 사용하여 치료를 제공하는 등 다양한 역할을 수행 △(기업) 원격의료의 수용을 가속화

[World Economic Forum, 2023.08.22.; APEC, 2022.12.]