

글로벌 보건산업 동향

2018. 01. 08

Vol.286

Global Healthcare Industry Trends

4대 보건산업

바이오 · 디지털 헬스케어



● 4대 보건산업

[제 약] 로슈, 이그니타 인수 ... 항암제 '엔트렉티닙' 확보	1
[제 약] 혈압 강하제 'HCTZ', 피부암 위험 가능성 ↑	2
[제 약] 라지엘 'RZL-012', 피하지방 연소 효과 확인	3
[의료기기] '티타늄 브리지', 내전형 경련성 발성장애 완화	3
[의료기기] '더마페이스 시스템', 당뇨병성 족부궤양 치료기 승인 취득	4
[의료기기] 편두통 완화 팔 밴드 '네리비오 미그라 1' 개발	5
[의료서비스] 일본, 모발 이용 건강진단 컨소시엄 출범	6
[의료서비스] 브라질, 첫 '비너스P-밸브' 삽입술 성공	7
[화장품] 가오, '오리베' 인수 ... 럭셔리 헤어케어 사업 진출	7

● 바이오·디지털 헬스케어

[바이오] FDA, 허셉틴 바이오시밀러 '오기브리' 승인	8
[바이오] 안과 질환 첫 유전자 치료제 '룩스터나' 출시 임박	9
[바이오] 뇌 속 소교세포, 치매 유발 가능성	10
[바이오] 폐암 등 5가지 암, 소변 '마이크로RNA'로 진단	11
[바이오] DNA 손상 없이 심근경색 쥐 치유	12
[바이오] 귓속 중이조직, 재생 연골로 재건	12
[디지털] 인공지능, 심질환자 재입원 가능성 예측	13
[디지털] ICL, '가상심장' 제작 ... 머신러닝 알고리즘 탑재 AI 활용	13
[디지털] 베이징텐탄병원, 중국 첫 신경질환 AI 연구센터 설립	14



4대 보건산업

로슈, 이그니타 인수 ... 항암제 '엔트렉티닙' 확보

● 스위스 로슈가 미국 이그니타(Ignyta)를 17억불에 인수, 항암제 '엔트렉티닙 (entrectinib)'을 확보

- 이그니타는 특정 희귀 돌연변이를 가진 암 환자들을 대상으로 암 진단과 치료를 위한 약물 개발에 주력하고 있는 생명공학 업체
- 로슈는 이번 인수로 이그니타가 의욕적으로 개발 중인 '엔트렉티닙'을 확보
- 엔트렉티닙은 CNS 활성 타이로신 키나아제 억제제로, ROS1 융합 양성 비소세포폐암 및 NTRK 융합 양성 고형종양 치료제로 기대되는 후보물질
- 이그니타는 현재 엔트렉티닙 임상 2상 '스타트렉-2(STARTRK-2)' 시험 중으로, 지금까지의 중간 결과에 의하면 엔트렉티닙으로 치료받은 ROS1 융합 양성 진행성 비소세포폐암 환자 집단의 객관적 반응률은 69~78%
- 또한 반응 지속기간 중앙값은 28.6개월, 무진행 생존기간 중앙값 29.6개월
- 아울러 측정 가능한 뇌 전이를 동반 피험자들의 경우 두개내(intracranial) 반응률은 83%
- 이와 함께 스타트렉-2에 앞서 진행된 시험에서는 엔트렉티닙 복용으로 인한 부작용이 대부분 1~2급으로 회복가능한 수준으로 평가됐으며, 부작용으로 인해 약물 사용을 중단한 피험자 비율은 3%에 불과
- 이그니타는 엔트렉티닙을 ROS1 융합 양성 비소세포폐암 및 NTRK 융합 양성 고형종양 치료제로 미국과 유럽에서 동시에 승인을 신청한다는 방침
- 앞서 유럽의약품청(EMA)은 엔트렉티닙을 미충족 의료 니즈에 부응할 것으로 기대되는 유망 약물들의 개발 및 심사절차가 신속하게 진행될 수 있도록 혜택을 부여하는 프라임(PRIME) 대상으로 선정
- 미국 식품의약국(FDA) 역시 엔트렉티닙을 우선 검토 절차를 통해 임상 2상 결과만으로도 환자에게 투여될 수 있게 승인하는 혁신 치료제로 지정
- 엔트렉티닙은 '19년 출시될 전망으로 '20년에는 3억불 정도의 매출이 기대
- 로슈는 이그니타 인수가 환자 맞춤형 치료 전략을 보강하면서 암 사업을 확대하는데 큰 도움이 될 것으로 확신 [BioPharm International, 2017.12.28]

혈압 강하제 'HCTZ', 피부암 위험 가능성 ↑

● 서던덴마크대(USD) 연구팀이 티아자이드 이노제 계열의 혈압 강하제 '하이드로클로로티아자이드(hydrochlorothiazide : HCTZ)'를 장기 복용하면 피부암 발병 가능성이 높아진다는 연구 결과를 발표

- HCTZ는 신장에서 수분과 나트륨의 배설을 촉진해 혈액 양을 줄임으로써 혈압을 낮추는 약물로, 상대적으로 다른 혈압 강하제들보다 시중에 나온 지 오래됐으며 가격도 저렴
- 고혈압 환자에게는 1일 25~50mg의 HCTZ가 1~2회 분할 투여되는데, 약성 고혈압의 경우 다른 혈압 강하제와의 병용 투여가 일반적
- USD 연구팀은 기저세포암 환자 7만1천여 명과 편평세포암 환자 8만6천여 명, 피부암이 없는 일반인 31만3천여 명의 건강자료를 분석
 - ※ 피부암은 크게 기저세포암과 편평세포암 및 흑색종으로 구분할 수 있는데, 이 중 기저세포암과 편평세포암은 전이가 쉽게 되지 않아 비교적 치료가 용이한 반면 흑색종은 다른 부위로 전이가 쉽게 돼 한번 걸리면 치명적
- 분석 결과 HCTZ를 최소 6년 이상 복용한 피험자들은 복용하지 않은 피험자들에 비해 기저세포암 발병률이 평균 29%, 편평세포암 발병률은 무려 400% 가까이 높은 것으로 파악
- 또한 HCTZ를 24년간 복용한 경우 기저세포암 발병률은 54%, 편평세포암 발병률은 700% 이상 급증함이 관찰
- USD 연구팀은 이러한 결과에 대해 HCTZ가 햇빛이나 피부 태닝 선베드에서 방출되는 자외선에 의한 피부 손상을 촉진시키기 때문으로 추정
- 연구팀은 그러나 이번 분석에서 기저세포암과 편평세포암 발병에 영향을 미치는 주요 요인인 피부 타입을 고려하지 않았으며, 추가 분석을 통해 보다 정확한 사실 관계를 규명한다는 방침
- 하지만 햇빛 노출 시간이 많은 사람, 피부암 병력이 있는 사람, 피부암 소인을 지닌 상태에서 HCTZ를 장기 복용 중인 환자는 다른 혈압 강하제로의 교체 여부를 전문의와 상의하는 것이 바람직하다고 권고
- 이번 연구 결과는 미국피부학회저널(Journal of American Academy of Dermatology)에 게재

[New Telegraph, 2017.12.28]

라지엘 'RZL-012', 피하지방 연소 효과 확인

● 이스라엘 라지엘 테라퓨틱스(Raziel Therapeutics)의 비만 치료 주사제 후보 물질 'RZL-012'의 피하지방 연소 효과가 확인

- 라지엘은 미국에서 24명의 피험자를 대상으로 진행한 임상 1상시험에서 RZL-012가 주입된 부위를 MRI와 열 영상 센서로 관찰한 결과 온도가 3~4°C 상승하면서 지방이 연소된 것으로 나타났다고 소개
- 피험자들은 주사제가 주입된 부위에서 28일 동안 뜨거운 감각을 느낄 수 있었으며, 피하지방이 30~50% 축소된 가운데 새로운 지방세포 생성은 억제
 - ※ 앞서 돼지를 대상으로 진행한 실험에서는 지방조직이 40~60% 감소
- 라지엘은 현재 미국에서 34명의 피험자를 대상으로 2상시험을 진행 중으로, RZL-012가 향후 2년 내 상용화될 수 있을 것으로 전망
- 라지엘은 이번 임상과는 별도로 지방조직으로 형성된 양성 종양인 지방종과, 악성도가 약하면서 상대적으로 예후가 좋은 지방육종 환자들을 대상으로 한 RZL-012 임상시험도 실시할 예정

[Express, 2017.12.24]

'티타늄 브리지', 내전형 경련성 발성장애 완화

● 일본 노벨파마(Nobelpharma)가 갑상연골을 고정시키는 기기로 개발한 '티타늄 브리지'가 후생노동성으로부터 내전형 경련성 발성장애를 완화시키는 데 사용될 수 있도록 승인을 취득

- 후생성은 '17년 6월 티타늄 브리지를 의료기기 조기 실용화를 지원하는 우선심사지정제도 대상 제품으로 선정한 바 있는데, 이 제도에 선정된 제품이 실제 승인되기는 이번이 처음
- 내전형 경련성 발성장애는 본인의 의도와 관계없이 성대가 닫혀 쥐어짜는 듯한 소리를 내는 신경성 난치병 '국소성 디스토니아(focal dystonia)'의 일종
- 내전형 경련성 발성장애에 걸리면 우울증이 나타나면서 자살 충동까지 느끼게도 하나 아직까지 근본적 원인은 규명되지 못한 상황

[Curasaw, 2018.01.02]

'더마페이스 시스템', 당뇨병성 족부궤양 치료기 승인 취득

● 미국 사누웨이브 헬스(Sanuwave Health)의 '더마페이스 시스템(Dermapace System)'이 미국 FDA로부터 당뇨병성 족부궤양 치료기기 승인을 취득



- 더마페이스 시스템은 표피 · 진피 · 관절막 등 상처 부위 면적이 16cm² 이하인 만성적 전층 당뇨병성 족부궤양을, 뼈를 노출시키지 않은 상태에서 치료하는 데 사용
- 더마페이스 시스템은 음파와 유사한 '에너지 충격파(energy pulse)'를 이용해 상처 부위를 자극하는 기기로, FDA가 당뇨병성 족부궤양 치료를 위한 충격파 기기를 승인하기는 이번이 처음
- 이 기기는 당뇨병성 족부궤양이 30일 이상 지속된 22세 이상 성인 환자들이 이용할 수 있으며, 표준 당뇨병성 궤양 치료와 병용 사용이 요구
- 사누웨이브 헬스는 FDA에 승인을 신청하면서 336명의 당뇨 환자들을 대상으로 실시한 임상시험 2건의 자료를 제출
- 이들 시험에서 피험자들은 혈당 수치가 잘 조절되지 않은 환자와 잘 조절되는 환자가 모두 포함된 두 집단으로 무작위 배정
- 그 뒤 실험군에는 습건성 드레싱과 변연절제술 같은 일반적 당뇨병성 족부궤양 요법과 함께 더마페이스 시스템 치료를, 대조군에는 일반적 요법과 함께 효과가 없는 충격파 치료를 시행
- 시험 결과 24주째에 상처 봉합률이 실험군은 44%를 기록한 반면 대조군에서는 30%로 나타나 실험군이 대조군을 압도
- 실험군과 대조군 모두 시술 도중 통증, 무감각, 구역 등 부작용이 발생했으나 그 정도는 심하지 않은 것으로 평가
- 당뇨병성 족부궤양이 하지 절단의 주요 원인이 되는 만큼 더마페이스 시스템은 궤양 상처를 치료하는 데 유용하게 사용될 수 있을 전망
- FDA는 현재 정식 판매되고 있는 의료기기에 대해 실질적으로 효능이 동일하면서 위험성은 높지 않은 다른 제품이 존재하지 않을 경우 이들 제품 개발을 장려하기 위한 우선 검토 절차에 따라 이번 승인 심사를 진행

[MedPage Today, 2017.12.29]

편두통 완화 팔 밴드 '네리비오 미그라 1' 개발

● 이스라엘 테크니온공대(Technion-Israel Institute of Technology) 연구팀이 편두통을 완화시키는 팔 밴드 '네리비오 미그라 1(Nerivio Migra 1)'을 개발



- 네리비오 미그라 1에는 편두통이 시작되면 약한 전기파동을 방출하는 기능이 있는데, 이 전기파동이 피부 밑 신경을 자극해 뇌로 진입하는 통증 신호를 차단함으로써 편두통 통증이 완화
- 네리비오 미그라 1은 위팔 소매 속에 착용되는 기기로, 편두통이 시작되면 스마트폰 앱으로 전기파동을 발생시키며 사용자는 파동의 강도를 원하는 대로 조절이 가능
- 네리비오 미그라 1에는 전극과 배터리 및 컴퓨터 칩이 내장된 신용카드 정도 크기의 패치가 부착
- 테크니온공대 연구팀이 70여 편두통 환자를 대상으로 진행한 임상시험에서 네리비오 미그라 1을 20분간 착용한 실험군에서는 2시간 후 편두통 증상 감소 비율이 64%로 나타났으나 가짜밴드를 착용한 대조군은 26%
- 또한 편두통의 강도가 보통이거나 심한 환자의 경우 실험군에서는 54%가 통증이 완전히 사라졌거나 크게 미약해진 반면 대조군은 24%에 불과
- 테크니온공대 연구팀은 향후 이스라엘과 미국 병원에서 각각 270여명의 편두통 환자를 대상으로 네리비오 미그라 1 추가 임상시험을 진행할 예정
- 편두통 치료에는 뇌의 신경전달물질 세로토닌을 자극해 염증을 줄이고 혈관을 수축시키는 'ทริป탄(triptan)' 계열의 약물이 사용되는 것이 일반적
- 편두통은 심할 경우 72시간까지 지속되며, 편두통이 시작되기 앞서 눈에 번쩍이는 빛이 보이거나 암점(blind spot)*이 나타나고 사물이 깨진 거울에 비친 모양으로 보이는 등 전조 증상이 있는 경우와 없는 경우로 구분
 - * 대상 물체가 시야에서 빠진 것처럼 보이지 않는 공간
- 편두통의 정확한 원인은 아직 밝혀지지 않은 가운데, 의료계에서는 뇌세포가 안면신경의 하나인 '삼차신경(trigeminal nerve)'을 활성화시켜 통증 신호를 뇌에 전달하기 때문이라는 학설이 유력

[Daily Mail, 2017.12.27]

일본, 모발 이용 건강진단 컨소시엄 출범

● 일본 이화학연구소, 미쓰이물산, 교세라, 시마즈제작소, 아데랑스 등 2개 단체와 16개 기업이 모발을 이용한 건강진단 서비스 개발을 목표로 하는 '모발 진단 컨소시엄'을 출범

- 컨소시엄은 미네랄 · 단백질 · 색소 등 모발에 함유된 성분을 조사해 질병 원인을 포착하고, 발병 시기를 특정할 수 있는 진단 기술의 확립을 추구
- 컨소시엄은 향후 2년간 1만명의 모발을 취합해 함유 성분으로 개인 건강 상태를 분석한 결과를 DB화해 건강 데이터로 활용할 계획으로, 이 과정에서 함유 성분을 고감도로 측정할 수 있는 방법도 개발한다는 방침
- 이와 관련, 건강 데이터 활용 방안은 미쓰이물산, 고감도 측정 방법 개발은 교세라와 시마즈제작소가 주도
- 컨소시엄은 또한 모발 기증자의 식생활과 생활습관 등 설문조사를 통해 건강 상태나 질환 유무와의 관련성을 나타내는 지표도 마련할 계획
- 인간의 모발은 다양한 성분으로 구성되어 있으며, 건강 상태에 따라 성분 구성이 조금씩 변화
- 또한 1년이면 12cm 정도 길어지는 데 여기에는 지난 1년 동안의 건강 상태가 반영되어 있기 때문에 모발을 이용할 경우 질환의 징후 포착도 가능하다는 것이 컨소시엄의 판단
- 컨소시엄은 궁극적으로 의료기관과 제휴, 모발을 이용한 건강진단 서비스를 실용화한다는 방침
- 현재 의료기관에서 시행 중인 건강진단에서의 혈액검사는 통증을 수반할 뿐 아니라 검사 직전의 식사가 결과에 영향을 미치는 등 단점이 있고, 소변검사도 과거 건강 상태까지 거슬러 올라가 파악하는 데는 한계
- 그러나 모발을 이용한 건강진단은 통증을 수반하지 않고 검사 직전 식사 유무에 영향을 받지 않으면서 과거 1년 정도의 건강 상태 파악도 가능, 이 같은 문제점에서 탈피
- 한편 모발의 성분과 질환과의 관련성을 둘러싸고는 암 발병 전 모발의 칼슘 농도가 상승한다든가, 당뇨병과 모발 성분인 아미노산이 관련되어 있음을 시사하는 등 선행 연구들이 발표

[Sonet, 2017.12.29]

브라질, 첫 '비너스P-밸브' 삽입술 성공

● 브라질 단테 파자네스 심혈관 기술연구소(Dante Pazzanese Institute of Cardiovascular Technology) 연구팀이 '비너스P-밸브(VenusP-Valve)' 삽입술 4건을 성공적으로 완료

- 비너스P-밸브는 중국 의료기기 업체 비너스 메드텍(Venus Medtech)이 개발한 자가 확장 중재적 폐동맥판
- 브라질에서 중국산 심장 판막을 이용한 시술이 진행되기는 이번이 처음이며, 남미에서는 칠레와 아르헨티나에 이어 세 번째
- 비너스 메드텍은 이중 트럼펫 모양의 디자인과 레이저 절단 기술을 적용, 다양한 구조의 폐동맥 수요를 충족시키는 비너스P-밸브를 제작
- 비너스P-밸브 삽입술은 지난 '13년 5월 상하이 중산병원에서 처음 실시된 이후 현재 아시아와 유럽 및 미주의 20개국 이상에서 시행되고 있으며, 특히 우심실 유출로가 큰 환자 치료에 유용한 것으로 평가

[Kalesoup Marketing, 2018.01.02]

가오, '오리베' 인수 ... 럭셔리 헤어케어 사업 진출

● 일본 가오가 자회사 가오USA를 통해 미국 '오리베 헤어케어(Oribe Hair Care)'를 인수, 럭셔리 헤어케어 사업에 진출

- 오리베는 파라벤과 황산 같은 유해물질을 사용하지 않은 럭셔리 헤어케어 제품들로 유명한 업체로, 드라이샴푸와 헤어스프레이 기능을 융합한 '드라이 텍스처라이징 스프레이(Dry Texturizing Spray)' 등 독특한 제품도 출시
- 오리베 제품은 프로페셔널 헤어살롱을 중심으로, 고급 백화점 체인 '니만 마커스'와 고급 화장품 브랜드 전문 멀티숍 '스페이스 NK' 등에서 판매
- 오리베는 지난 '16년 메이크업 제품도 시판에 나섰으며, 현재 전 세계 40여 개국에 진출한 가운데 연평균 8천500만~1억불 정도의 매출을 기록
- 가오는 오리베 인수 금액을 공개하지 않았지만, 업계 전문가들은 4억불에서 4억3천만불 정도로 추정

[Cincinnati Business Courier, 2017.12.26]



바이오·디지털 헬스케어

FDA, 허셉틴 바이오시밀러 '오기브리' 승인

● 미국 FDA가 미국 밀란과 인도 바이오콘이 스위스 로슈의 블록버스터 항암제 허셉틴(Herceptin) 바이오시밀러로 공동 개발한 '오기브리(Ogivri)'를 승인

- 이번 조치로 오기브리는 상피세포 성장인자-2(HER2) 과다발현형 유방암과 전이성 위암 등 허셉틴이 확보한 전체 적응증에 사용이 가능
- 앞서 FDA 자문위원회는 '17년 7월 만장일치로 오기브리 승인을 권고한 바 있으며, 이번에 승인이 최종 확정됨에 따라 오기브리는 허셉틴의 미국 내 첫 번째 바이오시밀러로 등장
- 이번 승인은 암환자와 일반인을 대상으로 오기브리와 허셉틴의 안전성과 효능 및 면역원성을 비교평가한 임상시험에서 양 제품 사이 임상적으로 유의할만한 차이가 존재하지 않은 결과가 도출된 데 근거
- FDA는 그러나 심근증, 혈관부종, 간질성 폐렴 또는 급성 호흡곤란증후군이 발생한 경우에는 오기브리를 사용하면 안 된다고 단서
- 아울러 밀란과 바이오콘에 오기브리를 복용할 경우 심근증, 폐 독성, 태아 독성이 유발될 가능성이 있다는 박스 경고문을 제품 표면에 부착하도록 주문
 - ※ 심근증, 폐 독성, 태아 독성 박스 경고문은 허셉틴에도 부착
- 허셉틴의 미국 물질 특허는 오는 '19년 6월 만료 예정
- 미국에서는 '17년 한 해에만 250만명 정도의 유방암 신규 환자와 2만8천명 가량의 위암 신규 환자가 발생한 것으로 추산
- 오기브리는 이번 승인에 앞서 인도 등 19개국에서 승인을 취득했으며, 호주 · 캐나다 · 유럽 등지에서는 심사 절차가 진행 중
- FDA는 오기브리를 승인하면서 환자의 비용 부담을 낮추기 위해 바이오시밀러를 장려할 계획임을 피력
- 특히 바이오시밀러 승인 절차 개선에 나서면서 제약업체의 경쟁을 촉진하는 새로운 정책도 수립하겠다고 강조
- 한편 시장조사 업체 미국 프로스트&설리번(Frost & Sullivan)에 따르면 글로벌 바이오시밀러 시장 규모는 '16년 43억불에서 연평균 17% 증가, 오는 '26년에는 800억불을 상회할 수 있을 것으로 전망

[BioWorld, 2018.01.02]

안과 질환 첫 유전자 치료제 '룩스터나' 출시 임박

● 미국 스파크 테라퓨틱스의 소아 및 성인 이대립인자성(biallelic) RPE65 변이 관련 유전성 망막 형성장애 치료 약물 '룩스터나(Luxturna)' 출시가 임박

- 룩스터나는 노바티스의 급성 림프구성 백혈병 치료제 '김리아(Kymriah)' 등을 이은 유전자 치료제로, 안과질환 분야에서는 첫 번째 유전자 치료제
- RPE65 유전자는 정상적 시력을 유지하는 데 필수적인 단백질을 생성
- 따라서 RPE65 유전자가 변이되면 필수 단백질이 생성되지 않거나 미량만 생성, 시각 회로가 차단되고 시력이 손상되면서 심할 경우 실명까지 유발
- 룩스터나는 정상적으로 복제된 RPE65 유전자를 망막세포에 직접 삽입하는 방식으로 단백질 수치를 정상화하고 손상된 시력을 회복시키는 기전을 보유
- 스파크 테라퓨틱스는 룩스터나 개발 과정에서 아데노 연관 바이러스를 재조합 DNA 기술로 변형시켜 정상 RPE65 유전자를 망막세포에 전달해 시력회복을 유도하도록 기능을 부여
- 룩스터나의 효능 및 안전성은 4~44세 연령대의 이대립인자성 RPE65 변이 환자 41명을 대상으로 진행된 임상시험에서 확인
- 스파크 테라퓨틱스는 이들 피험자를 대상으로 프로그램 착수 시점과 1년이 경과한 시점에서 다양한 조도 하에 장애물 코스를 통과하는 능력을 측정
- 그 결과 룩스터나로 치료받은 집단은 낮은 조도에서도 장애물 코스를 완벽하게 통과하는 능력이 비치료 집단에 비해 통계적으로 유의미하게 개선
- 임상시험에서 결막성 충혈, 백내장, 안구 내 혈압상승 및 망막 열공 등 부작용이 관찰됐으나 그 정도는 심하지 않은 것으로 파악
- FDA는 혁신 치료제 및 희귀의약품 지정을 거친 끝에 룩스터나 발매를 승인
 - ※ 미국 내 이대립인자성 RPE65 변이 관련 망막 형성장애 환자 수는 1천~2천명 정도로 추정
- 룩스터나 가격은 아직 확정되지 않았으나 대다수 전문가들은 100만불 정도의 초고가가 될 것으로 예상
- 룩스터나는 현재 유럽 관계 당국에 의해서도 승인 심사 절차가 진행 중

[CenterWatch, 2017.12.29]

뇌 속 소교세포, 치매 유발 가능성

● 독일 본대학 연구팀이 뇌 속에 위치한 소교세포(microglia)가 치매를 유발할 가능성이 있다고 네이처지에 발표

- 소교세포는 주변 환경을 감시하다 손상된 뉴런, 이물질, 감염원 등이 포착되면 다른 소교세포들과 함께 이들을 먹어치워 제거하는 일종의 청소부 역할을 하는 면역세포로, 전체 뇌세포의 10~15%를 차지
- 그런데 본대학 연구팀의 쥐 실험과 시험관 실험 결과 뇌세포에 독성 단백질 베타 아밀로이드 플라크가 발생하면 소교세포가 이를 감지해 연결 단백질 입자들을 방출하고, 이 입자들이 베타 아밀로이드에 달라붙어 베타 아밀로이드가 응집되면서 플라크를 형성함이 관찰
- 본대학 연구팀이 연결 단백질 입자가 베타 아밀로이드에 달라붙지 못하게 특수 화학물질을 주입하자 베타 아밀로이드의 응집과 플라크 형성이 차단
- 또한 치매 모델 쥐에서 연결 단백질 입자를 만드는 NLRP3 유전자를 제거하자 베타 아밀로이드가 크게 감소하면서 공간기억 기능이 개선
- 다른 치매 모델 쥐에게는 연결 단백질 입자가 다른 단백질과 결합하지 못하도록 만드는 항체를 투여하자 베타 아밀로이드 플라크 형성이 차단
- 이러한 결과는 뇌 속 소교세포가 치매를 유발할 가능성이 있음을 시사하는 것으로 해석이 가능
- 본대학 연구팀은 지금까지 제약업체가 진행한 치매 치료제 임상시험은 대부분 베타 아밀로이드 플라크를 표적으로 했으나 실패했다며, 향후에는 뇌 면역반응을 표적으로 삼는 것이 새로운 방법이 될 수 있을 것이라고 강조
- 앞서 영국 사우스햄프턴대 연구팀은 사망한 치매환자의 뇌세포를 분석한 결과 소교세포가 치매와 관련된 뇌의 염증을 유발하는 것으로 나타났다는, 본대학과 유사한 내용의 연구 결과를 발표
- 아울러 치매환자의 뇌에는 건강한 사람의 뇌보다 소교세포가 훨씬 많은데 소교세포 표면에서 세포활동을 조절하는 단백질인 집락자극인자-1(colony stimulating factor-1 : CSF-1) 수용체를 차단하면 과도한 소교세포 수를 줄일 수 있을 것으로 판단된다고 소개

※ 치매 모델 쥐들을 두 집단으로 나눠 한 집단에만 소교세포에 CSF-1 수용체 억제제를 투여한 결과, 소교세포 수가 줄어들면서 기억력 저하와 행동장애 악화가 중단

[PanARMENIAN, 2017.12.26]

폐암 등 5가지 암, 소변 '마이크로RNA'로 진단

● 일본 국립암연구센터연구소, 나고야대, 규슈대로 구성된 공동 연구팀이 폐암, 간암, 췌장암, 방광암, 전립선암 등 5가지 암 발병을 '소변 마이크로RNA'로 진단할 수 있는 신기술을 개발

- 소변에는 세포가 분비하는 세포외소포체(extracellular vesicle)가 있으며 이 소포체에는 생체기능을 조절하는 마이크로RNA가 들어 있는데, 암환자와 건강한 일반인 사이에는 이 마이크로RNA 발현이 차이
- 인간의 마이크로RNA는 2천여종 존재하는 것으로 추정되나, 초고속회전 원심분리기를 이용한 기존 기술로는 200~300종 밖에 확인하지 못하고 있는 상황
- 또한 세포외소포체를 효율적으로 포착하는 기술도 확립되지 않아 소변 속 마이크로RNA를 통한 암 발병 진단을 못하고 있는 것이 현실
- 이 같은 환경 아래 나고야대 등 공동 연구팀은 염화아연 나노와이어를 이용해 소변 속 세포외소포체를 포착하는 새로운 기술을 개발
- 연구팀은 염화아연 나노와이어로 소변 속 세포외소포체를 99% 이상 포착할 수 있었으며, 이 소포체의 내부 마이크로RNA를 관찰해 극히 미량인 1ml의 소변에 1천종 이상 마이크로RNA가 있다는 사실을 처음으로 발견
- 이와 함께 암환자 소변과 건강한 사람 소변으로부터 마이크로RNA를 비교, 암환자에서 특이적으로 과잉 발현 또는 과소 발현하는 마이크로RNA가 존재함도 확인
- 연구팀은 이런 특이적 마이크로RNA를 폐암, 간암, 췌장암, 방광암, 전립선암 환자에게서 공통적으로 발견
- 연구팀은 이번에 개발된 기술을 활용하면 소변을 이용해 생체를 손상시키지 않고서도 이들 5개 암 진단이 가능할 것으로 예상
- 앞서 네덜란드 라드바우드대 병원은 전립선암의 경우 소변에 함유된 2가지 생물표지 'DLX1'과 'HOXC6'의 수치가 일반인보다 8배 정도 높다는 사실에 착안, 이들 표지를 찾아 전립선암을 진단하는 신기술 '실렉트엠디엑스(SelectMDx)'를 개발
- 라드바우드대 병원 측은 실렉트엠디엑스로 전립선암을 98%의 정확도로 진단하는 데 성공

[Hazard Lab, 2017.12.29]

DNA 손상 없이 심근경색 쥐 치유

● 일본 게이오대 연구팀이 DNA를 손상시키지 않으면서 심근경색 쥐를 치유하는 실험에 성공

- 심근경색이 발생하면 심근세포가 손상되는 동시에 박동하지 않는 섬유아세포가 증가하면서 심장의 펌프기능이 저하
- 게이오대 연구팀은 앞서 섬유아세포에 심근세포 형성 유전자를 주입해 심근세포를 제작한 바 있지만, 세포의 DNA가 손상되는 문제에 봉착
- 게이오대 연구팀은 이번에 임상시험 지원기업 ID파마와 공동으로 ‘센다이 바이러스(sendai virus)’를 이용, 심근경색 쥐 섬유아세포에 심근세포 형성 유전자를 주입
- 그 결과 DNA가 손상되지 않으면서 섬유아세포가 심근세포로 변화된 가운데, 심근경색으로 섬유화된 부위가 절반으로 축소되고 심장 펌프기능이 개선
- 이번 실험은 심근경색 환자의 심장 기능을, 심장 이식을 통하지 않고서도 회복시키는 새로운 치료법 개발 가능성을 제시하고 있다는 점에서 주목

[日本經濟新聞, 2017.12.22]

귓속 중이조직, 재생 연골로 재건

● 일본 데이쿄대(帝京大) 연구팀이 귓속 중이조직을 재생 연골로 재건하는데 성공

- 데이쿄대 연구팀은 중이에 진주종양*이 생겨 이소골과 유양동 등 연골이 괴사된 환자에게 후지소프트가 개발한 재생연골을 사용해 원래의 조직을 복원



* 고막 내부에 형성되는 진주모양의 혹으로, 주변조직을 파괴해 농양과 난청을 유발

- 지금까지 연골 재생 치료는 환자 본인의 줄기세포를 주입하는 방식이 일반적으로, 데이쿄대 연구팀의 중이조직 재건은 환자 본인의 세포로 제작된 재생 연골을 이용했다는 점에서는 기존 방식과 동일
- 그러나 이 재생 연골은 3차원으로 형상화가 가능, 성형외과의 보형물 등 폭넓은 분야에 활용할 수 있다는 점에서 차이
- 데이쿄대 연구팀은 6개월 뒤 컴퓨터단층촬영(CT)을 통해 재건 상태를 확인하고 3년간 추적조사를 실시할 계획

[Newswitch, 2017.12.23]

인공지능, 심질환자 재입원 가능성 예측

● 미국 파트너스 커넥티드 헬스(Partners Connected Health : PCH)와 일본 히타치제약소가 심질환으로 입원한 환자가 퇴원 후 30일 내에 재입원할 가능성을 예측할 수 있는 인공지능(AI)을 공동 개발

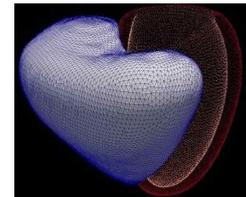
- 이 AI에는 PCH가 보유 중인 심질환 입원환자에 대한 처치, 투약, 병력 등 다양한 의료 데이터가 입력
- AI에는 입력된 환자 데이터 가운데 위험인자를 추출하고 그 근거를 제시하면서 심질환 환자가 퇴원 30일 이내 재입원할 가능성을 예측하도록 알고리즘이 채택되어 있으며, 실험 결과 예측 정확도는 70%를 상회
- PCH와 히타치는 AI가 예측한 위험에 따라 환자가 퇴원 후 적절한 치료를 받는 경우를 시뮬레이션한 결과, 환자 재입원이 지금의 절반 이하로 떨어지면서 이에 따른 의료비 절감 효과가 창출됨이 확인
- PCH와 히타치는 향후 AI 검증을 더욱 강화한 뒤 실용화 작업에 본격 나선다는 방침

[Impress, 2017.12.27]

ICL, '가상심장' 제작 ... 머신러닝 알고리즘 탑재 AI 활용

● 영국 임페리얼칼리지런던(ICL) 연구팀이 머신러닝 기능이 탑재된 AI로 '가상심장(Virtual Heart)'을 제작

- ICL 연구팀은 산하 해머스미스 병원에서 치료 중인 심장질환 환자 250명을 대상으로 심장박동 모습을 MRI로 촬영해 3만여 특징들을 종합
- 그 뒤 이 특징들을 머신러닝 기능이 탑재된 AI에게 전달하고 가상심장을 제작하도록 지시
- 가상심장을 이용하면 심장 펌프기능이 급격히 저하돼 혈액이 제대로 순환되지 않아 사망까지 유도하는 심부전 위험을 사전에 포착해 예방이 가능
- ICL 연구팀은 이 가상심장으로 심장 상태를 지금보다 훨씬 정확히 파악할 수 있다며, 향후 심질환 치료에 큰 도움이 될 것으로 전망
- 한편 심질환 환자들을 위한 휴대폰 활용 위치추적 시스템은 이미 도입돼 심장에 돌발 사태가 발생하면 환자가 위치한 장소에 구급차를 급파할 수 있는데 최근에는 AI를 통해 이 시스템이 더욱 정교해지는 추세



[Imperial College London, 2017.12.26]

베이징텐탄병원, 중국 첫 신경질환 AI 연구센터 설립

● 중국 베이징텐탄병원(Beijing Tiantan Hospital, 北京天坛医院)이 싱가포르 헬스케어 애플리케이션 전문기업 하널래틱스(Hanalytics)의 협력 아래 중국 내 첫 신경질환 인공지능(AI) 연구센터를 설립

- 연구센터에서는 딥러닝 기술과 임상 전문가의 노하우가 결합된 AI를 이용, △조직검사 △환자 맞춤형 치료 및 간호 △재활훈련 등 신경질환에 특화된 다양한 연구가 진행될 예정
- 이와 관련, 텐탄병원 측은 MRI와 CT 영상으로 뇌종양 · 뇌졸중 · 심혈관질환 등 신경질환을 진단하는 AI를 이미 개발했다며, 이 AI가 신경질환의 진단과 예방, 치료 등 각 단계에서 큰 역할을 할 것이라고 소개
- 텐탄병원 측은 신경질환 AI 연구센터 설립이 중국 신경학계 수준을 한 단계 높이면서 중국 의료계가 이 영역에서 글로벌 선두로 나아갈 수 있도록 견고한 발판을 마련하게 해 줄 것이라는 기대감도 표명
- 신경세포가 손상되면 정상으로 되돌리기가 대단히 힘들기 때문에 신경 질환은 조기에 정확하게 진단하는 작업이 중요하나 신경계통이 워낙 정교해 그렇게 하지 못하고 있는 것이 현실
- 더욱이 중국의 경우 병원마다 의료 수준이 제각각이고 전문 인력도 부족해 오진이 잦은 등 신경질환 진단의 효율이 높지 않은 상황
- 이 같은 환경 속에서 텐탄병원 측은 연구센터의 AI가 빅데이터를 통해 신경질환 진단 정확도를 숙련된 전문의 수준인 95% 이상을 기록할 수 있을 것으로 예상
- 특히 도서와 산간 등 의료서비스가 여의치 않은 지역에 AI 보급하면 전문의가 진단하는 것과 마찬가지로 효과를 내면서 현지 주민들이 대도시 대형병원까지 내원하는 불편함이 경감될 것이라고 설명
- 텐탄병원은 뇌질환 조직 모델 데이터와 혈관 데이터 등을 대량 보유하고 있으며, 매년 전국에서 신경질환자가 30만명 이상 찾아오고 1만 건 이상의 수술이 시행되는 중국 내 대표적 신경질환 전문병원
- 텐탄병원은 수도의과대학(首都医科大学) 부속 병원으로 지난 1956년에 개원

[HealthCare Business, 2017.12.29]