

# 초급성기 뇌경색 환자 혈전용해제 투여 시 출혈성 변환 **예측** 인공지능시스템

Investor Relations 2024

- ✓ 시스템 소개
- ✓ Business Strategy
- ✓ Company Overview
- ✓ Appendix

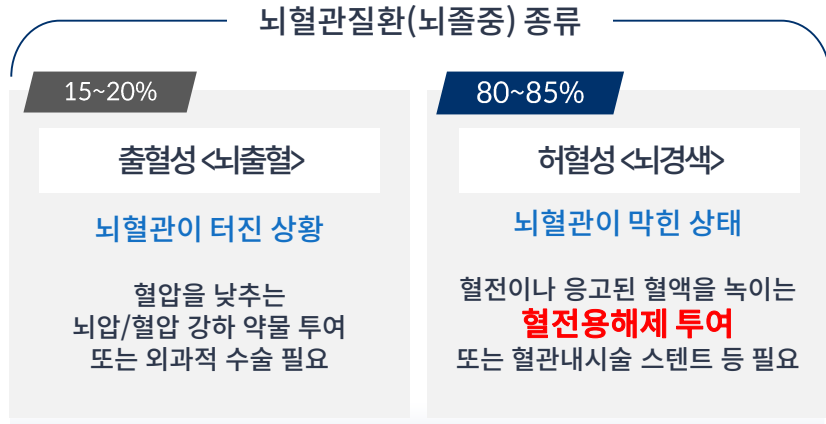
(주)쓰리케이비카스

<http://www.3kbicas.net>

“골든타임 확보로 뇌경색 환자의 내일을 보장한다.”

# 시스템 소개 / 허혈성 뇌혈관질환(뇌경색) 환자의 출혈성 변환 예측 인공지능 솔루션의 필요성

초급성기 뇌경색 환자의 골든타임 내 치료를 위해서는 **신속한 혈전용해제 투여**가 최상의 치료법  
 ⇒ 비숙련의 · 비전문의도 즉시 혈전용해제 투여할 수 있어야함



골든타임 270분 · IVT 60분

수도권에 편중된 의료진 · 뇌 분야 전문의 부족

고령화 · 식생활서구화 · 흡연 → 환자 · 의료비 ↑

**AI → 빠르고 정확한 진단 · 예측 · 치료지원**

MAPIS 배포 → 비숙련의 · 비전문의의 적응률 향상

솔루션 확산 → 병원매출증대 · 사회경제적 비용절감

**진단 후 정확한 치료방법에 대한 니즈**

- 진단및치료시간에따라후유증및사망률이높은질환
- 주로발생하는허혈성환자의경우혈전용해제투여시출혈성으로변환가능성이높아담당의사의부담감증가 (**출혈성변환가능성약20%**)
- 전문의부재시치료방법에대한진단및결정이어려운질환

국내 뇌혈관질환으로 인한 사회경제적 비용 출처: 보건복지부



세계 뇌혈관질환 관리 시장



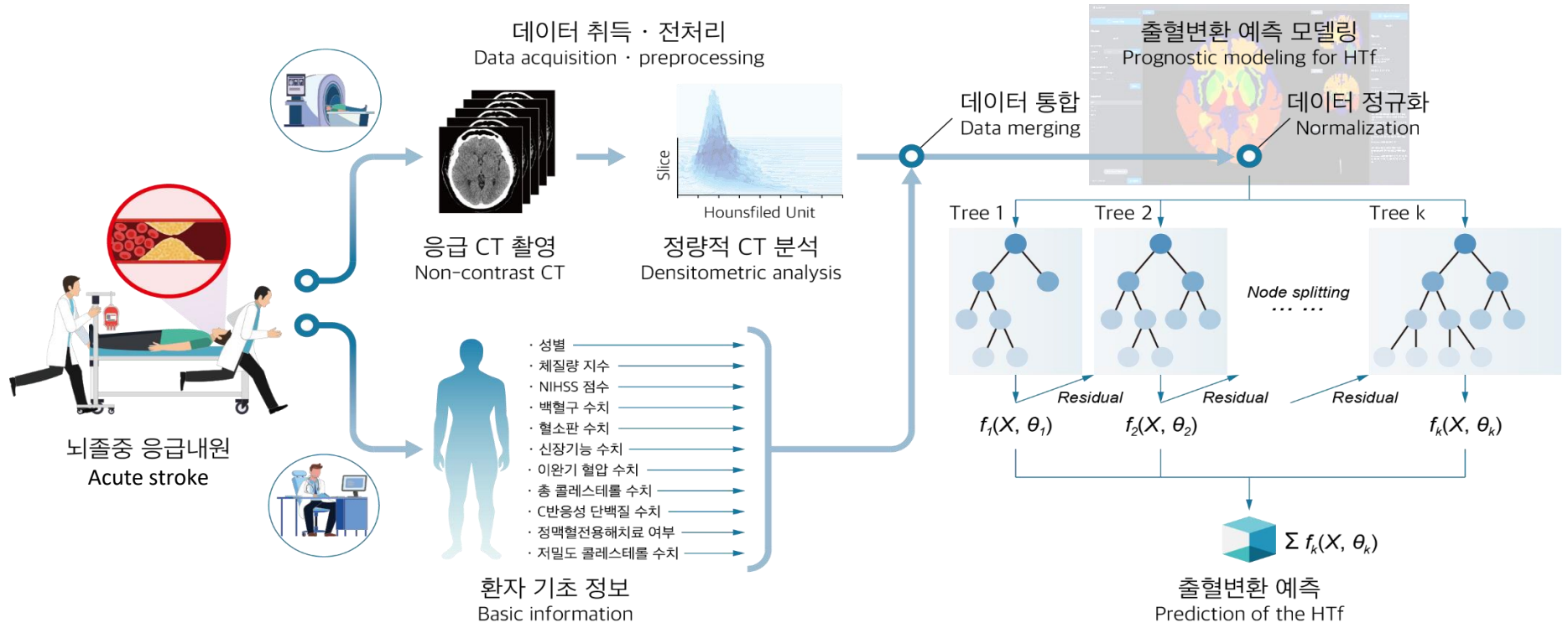
※ IVT(정맥내혈전용해치료): 45분내 병원 도착, 15분내 혈전용해제 투여 (후유증 없이 치료 가능)

# 시스템 소개 / 자사솔루션 소개 'MAPIS'

뇌경색 의료영상 기반 출혈성변환 예측 인공지능시스템 : MAPIS(Medical Artificial intelligence Prediction Image System)



골든타임(270분) 내 뇌경색환자의 CT와 환자기초정보를 판독하여 혈전용해제 투여 시 출혈성변환 가능성을 예측하는 **임상의사 결정지원 시스템**



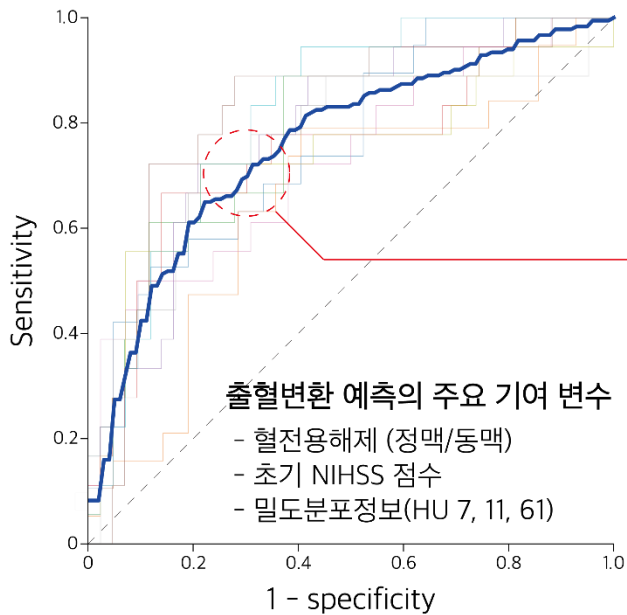
# 시스템 소개 / 자사솔루션 소개 'MAPIS'

골든타임(270분) 내 뇌경색환자의 CT와 환자기초정보를 판독하여 혈전용해제 투여 시 출혈성변환 가능성을 예측하는 **임상의사 결정지원 시스템**

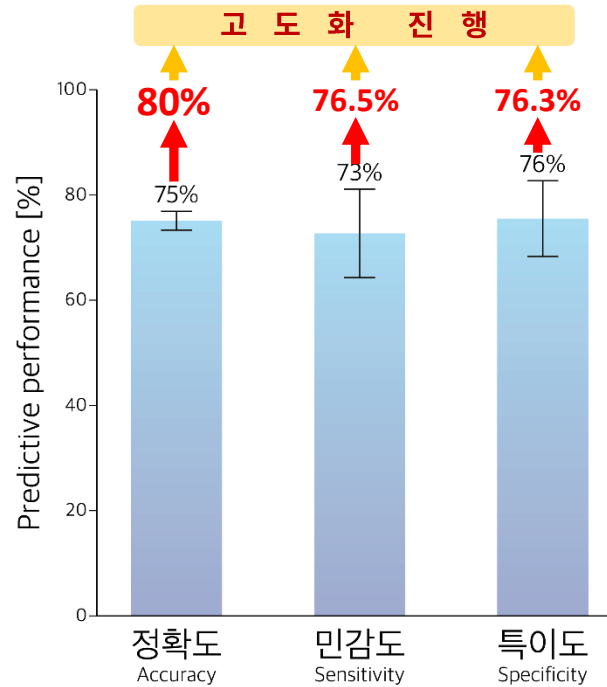
1,275명의 허혈성 뇌혈관질환(뇌경색) 환자를 대상으로 MAPIS의 효과성 검증: 세계 최초로 비조영(Non-contrast) CT 영상만으로 80% 이상의 정확도 달성

※ 최초 606명의 임상데이터로 75%의 정확도 달성 ⇒ 1,275명의 임상데이터 적용 및 딥러닝 알고리즘 강화를 통하여 80%의 정확도 달성

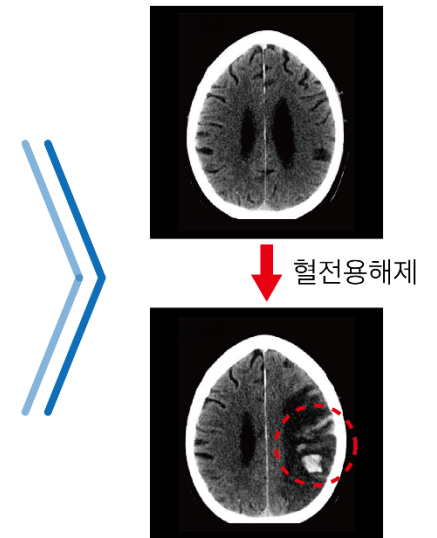
⇒ 임상데이터 추가확보 및 촬영장비(CT) Head Phantom을 이용한 영상보정 등 지속적인 고도화 진행중임



출혈변환 예측 ROC 곡선



출혈변환 예측 정확도

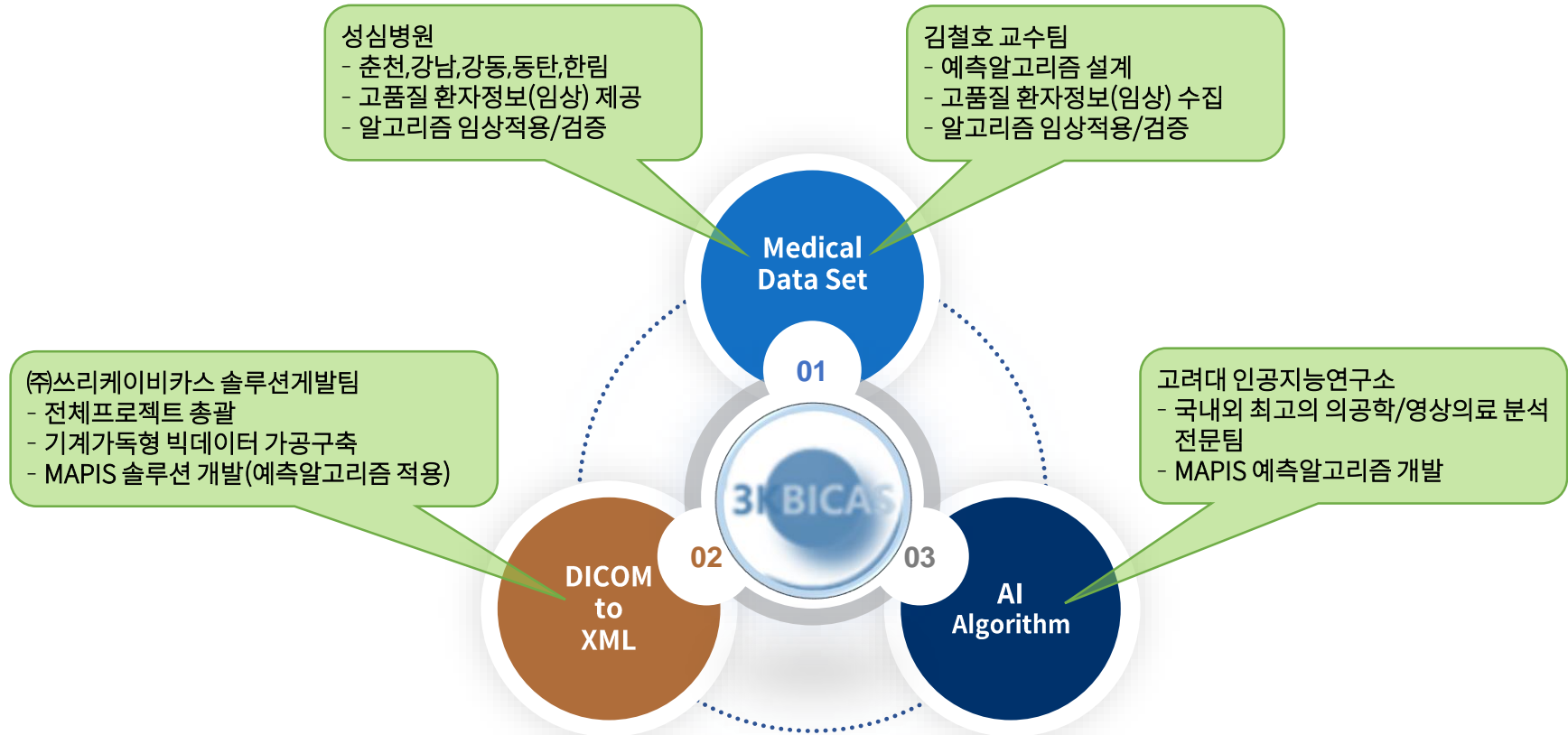


출혈변환 발병 예측

출혈변환 예측 사례

## 시스템 소개 / MAPIS 솔루션 핵심기술 및 개발조직

의료영상정보와 환자정보 기반의 'MAPIS'를 당사 송동수대표 중심으로  
의료분야 춘천성심병원 신경과 김철호교수팀, 알고리즘분야 고려대팀과 최고의 전문가그룹 결성



# 시스템 소개 / Management & Advisory Board

의료진의 현장경험을 바탕으로 의료전문 인공지능 개발팀과 공동으로 최고의 개발팀 구성 / 각분야 전문가의 지원 및 협력



**이상형 박사**  
Chief Medical Officer

- 서울대의대 신경외과학 박사
- 서울대의대 의학과 교수  
(신경외과학, 의료기기산업학과)
- 서울대 보라매병원 신경외과



**김철호 박사**  
Chief Research Officer

- 강원대 신경과학 박사
- 한림대 의학 학사
- 한림대 인공지능센터장
- 한림대 춘천성심병원 신경과 부교수
- 서울대병원 뇌혈관질환 전임의
- 딥러닝 기반 자연어처리를 통한 뇌경색 자동  
예후예측 시스템 개발
- 급성 뇌혈관질환 환자 전문응급이송체계 개발  
및 임상현장 이행연구



**송동수**  
CEO & CTO

- (주)한국컴퓨터 시스템사업부
- (주)아이네크 개발부장
- (주)오티엔씨 컨설팅/PM
- 질병관리본부 국립의과학 지식센터 ISP 구축
- 대검찰청 특수기록관 구축
- 육군 군수사령부 전산장교
- 홍익대학교 전자계산학



**이주형**  
Chief Marketing Officer

- (주)쓰리케이소프트 부사장
- (주)지오 대표
- 한림대학교



**서상원 학장**

- 미국 텍사스 주립대학 박사
- 한림대의대 학장
- 뇌신경 과학자



**강형규(Will Kang) CSO**

- 미국 펜실베이니아주립대  
회계학전공
- 전 DKV Korea IT임원
- 커머스윈, 딜로이트컨설팅  
컨설턴트



**박준동 교수**

- 서울대의대 소아과 박사
- 서울대병원 소아응급과  
진료실장
- 서울대 시스템면역의학  
연구소 소장



**김동주 교수**

- 영국 캠브리지대학(UK)  
의공학 박사
- 고려대 정보대학 뇌공학과
- 신경과/인공지능학과  
겸임교수



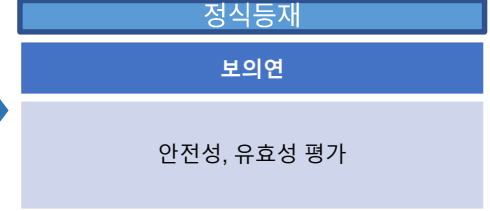
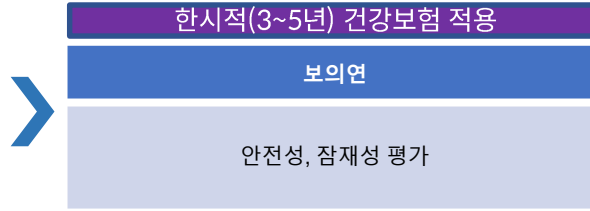
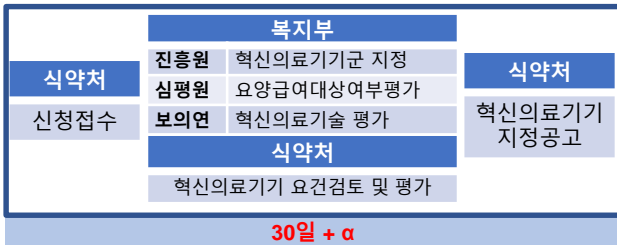
**정준호 사외이사**

- 경희대 언론정보대학원 문화콘텐츠학
- 경희대 연극영화과
- 전주국제영화제 집행위원장
- 벤제프골프 대표
- 2021 월드스타연예대상 영화배우 부분 대상
- 2017 제36회 황금촬영상 심사위원특별상
- 2016 MBC 연기대상 특별기획부문 남자 황금연기상

# Business Strategy / MAPIS의 제품화 로드맵

MAPIS는 인공지능기반의 의료영상정보 분석예측 **혁신의료기술** 및 **혁신의료기기 통합심사** 대상임  
 (관련법령: 의료기기산업 육성 및 혁신의료기기 지원법, 시행령 및 혁신의료기기 지원 및 관리 등에 관한 규칙)

## 혁신의료기기 통합심사 절차 (30일 + α)



※ 제품판매 / 2차 임상(의료수가적용) 병행

## 제품화 스케줄

구분	2023년												2024년											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
뇌경색 예측 알고리즘 개발	[진행]					[고도화]																		
MAPIS 솔루션 개발						[진행]																		
<b>혁신의료기기 통합심사 일정</b>																								
> 임상수행 (의료기기 승인신청)																			[진행]					
> 식약처 의료기기 승인																			[진행]					
> 혁신의료기기 통합심사																			[진행]					
보의연 혁신의료기술 평가																			[진행]					

제품판매 / 의료수가 적용

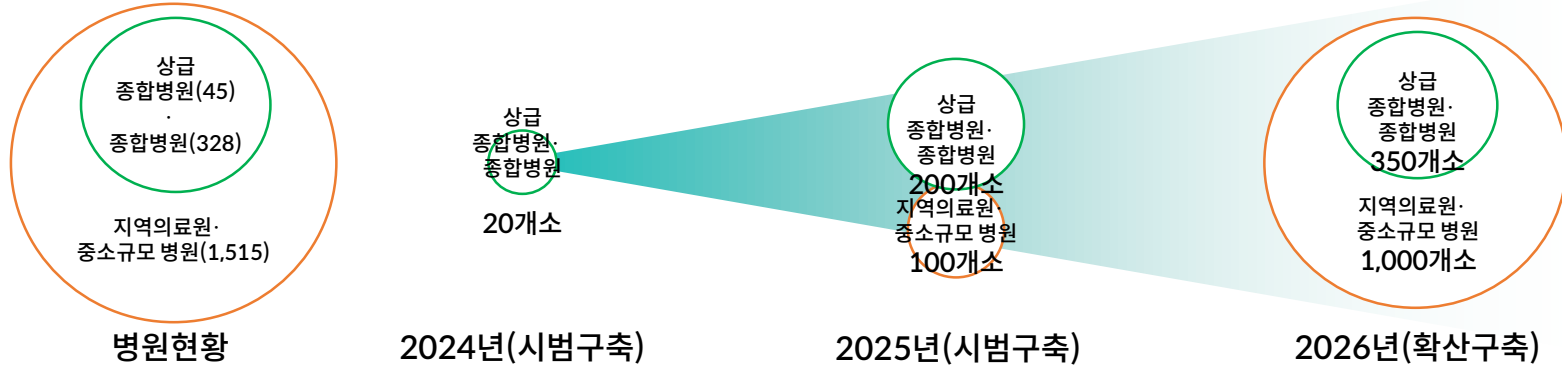
## 임상시험 대상병원

- 식약처 의료기기 승인: 후향적 탐색임상 진행, 임상대상병원에서 보유하고 있는 환자 진료정보를 대상으로 진행함  
 \*후보병원 (서울대병원, 여의도·서울성모병원, 보라매병원, 강원대부속병원, 세종병원 외 다수)
- 혁신의료기술 승인: 혁신의료기술 승인으로 평가유예(3~5년) 기간동안 환자를 진료하고 진료정보를 임상데이터로 획득함  
 \*후보병원 (식약처 의료기기승인 심사 참여병원을 제외한 병원이 대상이며 이외에도 계속적으로 참여병원을 확대할 예정임)

# Business Strategy / 판매 계획 및 목표

## 국내 매출 계획

혁신의료기기 통합인증 후 **보건복지부 권고사항**에 의한 상급병원 설치 추진 (373개소) ※ 2023.11 JLK사 구축사례 참조



※ 병원 현황 출처 : 건강보험심사평가원 '보건의료자원 현황 통계분석(2016년~2020년)'

## 해외 매출 계획

GDIN 회원사 등록(24.4) > **일본/미국 진출 협의** ※ GDIN(Global Digital Innovation Network) <http://www.born2global.com> 참조

### 타깃국가 설정

- 1순위 : 미국, 캐나다, 일본, 중국, 동남아
- 2순위 : 독일, 이탈리아, 영국, 프랑스, 인도
- 3순위 : 글로벌 확산

### 1순위 대상 국가 종합병원 현황



- 미국 : 5,815개
- 일본 : 1,546개
- 캐나다 : 1,200개
- 중국 : 8,432개

합계: 16,993개

※ 출처 : 미국 병원 협회, 일본 후생노동성, 캐나다 Health Canada, 중국 국가위생건강위원회

의료시장이 전세계적으로 빠르게  
형성되고 있음  
규모와 성장률도 국내보다 크고 빠름

미국

- 전세계 의료기기 시장의 42%
- 뇌졸중으로 인한 사회경제적 손실 530억달러 (약 65조)
- 뇌졸중 의료시장 3,600억달러 (약 432조)

※ 'Viz AI사' 미국시장 매출 : 2023년1분기 8억5천만달러 (약 1조원)

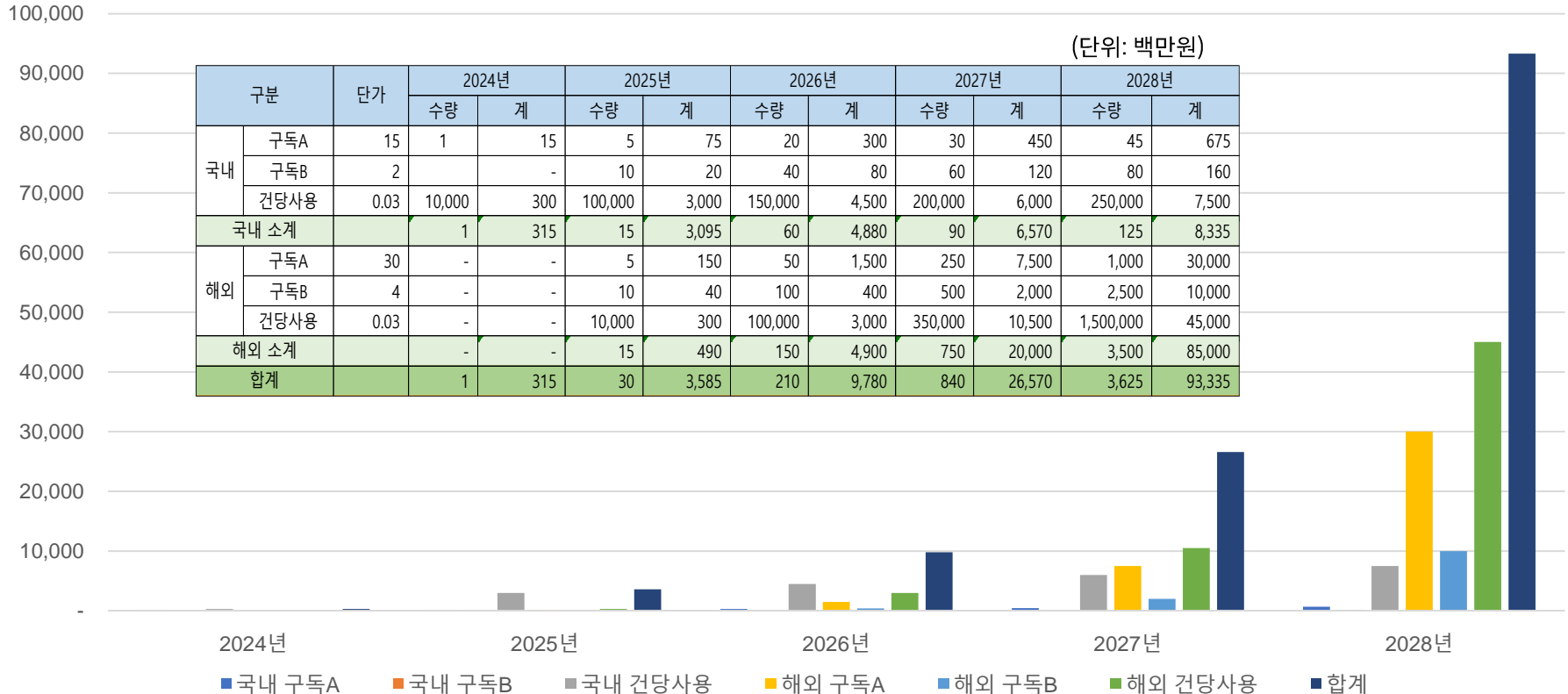


# Business Strategy / 세부 매출 계획

## 제품 판매 계획

- **구독 계약: 연간 단위 계약 (무제한 사용)**
  - 국내: 대형병원(구독A: 1,500만원), 중소형병원(구독B: 200만원) / 해외: 대형병원(구독A: 3,000만원), 중소형병원(구독B: 400만원)
- **건당사용 계약: 진료 건당 사용 수수료 (비급여 건당 6만원 적용 시 (3만원) / 국외: 건당 3만원)**
  - 응급사용으로 고가의 진료비용 적용 가능

## 예상 매출



# Business Strategy / MAPIS 핵심기술과 경쟁사 비교

## 3KBICAS의 차별성/강점

기존 솔루션은 CT/MRI영상 분석 및 진단 솔루션임  
 당사 솔루션은 국내외 유일한 **출혈성 변환을 예측하는 솔루션**  
 의사의 **치료결정을 지원하는 임상 의사 결정지원 시스템(CDSS)**

국내	3KBICAS	SK C&C	휴런	뷰노	JLK	루닛
비즈니스모델	뇌경색 질환 의료 인공지능 솔루션	IT 서비스 산업별 솔루션	뇌신경 질환 인공지능 솔루션	의료 인공지능 솔루션	의료 인공지능 솔루션	영상의학분석 기반 진단, 예측
뇌 관련 주력사업	뇌경색 환자의 <b>출혈성변환 예측서비스</b> ※CDSS (임상 의사 결정 지원 시스템) : 치료 가이드 라인 제시	뇌출혈/뇌경색 판독	뇌신경 질환 (치매, 파킨슨, 뇌졸중) CT영상을 뇌경색 판정에 필요한 분석자료 제공	뇌 위축정도를 정량화 한 퇴행성 뇌질환 진단 보조	뇌졸중 진단, 중증도 예측 및 뇌졸중 영역 분할	해당없음
설립일/상장일	2018년 11월	해당없음	2017년/Pre-IPO (2021년: 338억+)	2014년/IPO (2021년: 592억+)	2014년/IPO (2019년: 540억)	2013년/IPO (2022년: 1960억+)

해외	Viz AI	NovaSignal	Zeit Medical	RapidAI	Caption Health
비즈니스모델	머신 러닝을 이용한 뇌스캔을 통해 건강상 특이점을 도출 / 딥러닝 알고리즘을 통해 뇌혈관 및 뇌졸중의 의심되는 사인들을 발견하여 주치의에게 알림	초음파, 로보틱스, AI기술을 다각도로 이용해 비외과적인 방법으로 실시간 뇌혈관내 혈액순환에 대해 보다 높은 정확도의 진단 제공	초음파기술이 탑재된 헤드밴드를 통해 일상생활 및 수면시 뇌출혈 및 뇌졸중 위기상황을 스마트폰 및 응급의료기관으로 전송	AI플랫폼을 사용하여 뇌출혈 및 동맥류 관련 진단 및 치료의 속도와 정확도를 향상시킴	AI플랫폼을 기반으로 한 초음파솔루션을 통해 조기 검진 및 진단을 자동화




※ 뇌출혈 유무 진단에 집중된 기술들로, 자사와 동일한 혈전용해제 투여와 관련된 기술은 없음

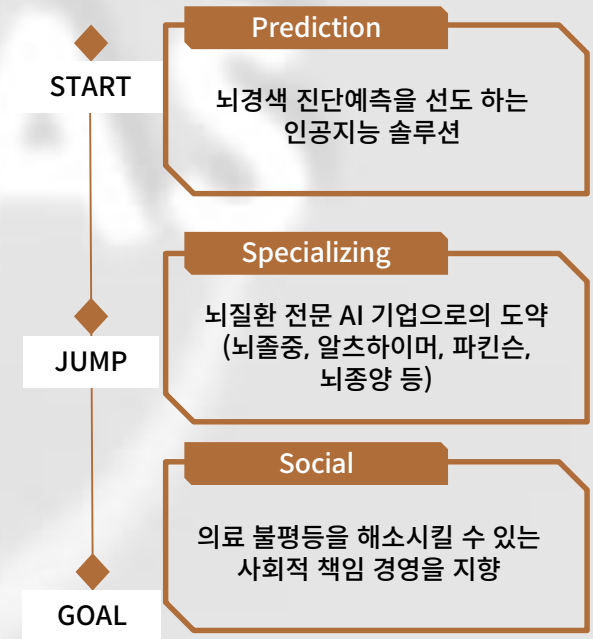
## 3KBICAS는 의료분야 빅데이터 및 인공지능 플랫폼을 개발하는 전문회사입니다.

### VISION

- 인류의 건강하고 행복한 삶의 증진을 이루기 위하여 힘쓴다

### MISSION

-  세계 유일 최초의 뇌경색 진단예측 솔루션 개발
-  CT/EMR 기반 뇌경색환자에 혈전용해제 투여 시 예측·진단 시스템 (약 200만장의 뇌 CT영상 빅데이터 기반)
-  뇌혈관질환의 예측·진단 시스템 등 의료분야 전문기술 개발 (뇌졸중, 알츠하이머, 파킨슨, 뇌종양 등)



# Company Overview / Company 개요

## 인공지능 예측 시장의 주역, 3KBICAS

### 회사개요

회사명	(주)쓰리케이비카스
대표이사	안현호, 송동수
설립일	2018년 11월 27일
임직원 수	11명
자본금	49,516만원 (개발투자금 약30억원)
사업장소재지	서울시 강동구 강동대로 117-305호
Website	www.3kbicas.net

### 특허/지식재산권

 <p>기술평가 최우수기업 인정</p>	 <p>벤처기업인증서</p>	 <p>연구개발인증서</p>
 <p>특허증</p>	 <p>특허증</p>	 <p>특허출원증명원</p>
 <p>MAPIS 상표출원</p>	 <p>neurmic 상표출원</p>	 <p>3KBICAS 상표출원</p>

### 주요 주주 구성

성명	관계	구분	주식 수	액면 가액	금액(원)	지분율 (%)	비고
송동수	대표 이사	보통주	414,000	500	207,000,000	41.80	
안현호	대표 이사	보통주	225,000	500	112,500,000	22.72	
이재학	임원	보통주	219,000	500	109,500,000	22.11	
마그나 Rizing Star2 펀드	-	우선주	32,433	500	16,216,500	3.27	2022.06.30
(주)SYP	-	보통주	4,000	500	2,000,000	0.40	2023.11.01
개인투자자 (44명)	-	보통주	95,900	500	49,950,000	9.70	
계			990,333		495,166,500	100	

### 주요 비즈니스 사업 분야

#### Medical Industry

- 인공지능 기반 뇌 특화 의료영상 예측 솔루션
- 국제 표준 XML 기반의 정형 및 비정형 Data 처리 기술
- 빅데이터, 인공지능 솔루션 개발

### 스타트업

성명	관계	주식 수	행사가액(원)	금액(원)	비고
김동주, 김철호 외	개발 지원	123,000	10,000	1,330,000,000	2022.04

※ 스타트업 주식 비율: 총주식의 12.42%

# Company Overview / Company 성장 연혁 및 추진계획



※ MRC(Medical Research Center) 한림대의대/춘천성심병원/평촌성심병원 단계별 공동연구 수행

## Company Overview / 개발 및 운영자금 유치 및 확보 계획

### 신용보증기금 혁신스타트업

일정	사업명	금액	비고
2021.09~2023.08	뇌경색 예측진단 연구개발 단계	6억원	혁신스타트업 1단계 진행중
2024	뇌경색 예측진단 초기사업화 단계	20억원	초기매출발생 시 추진
2025~2026	뇌경색 예측진단 본격성장 단계	30억원	
2027~2029	뇌경색 예측진단 도약 단계	50억원	

### TIPS

일정	사업명	금액	비고
2023.03	TIPS (Tech Incubator Program for Startup) 선정	5억원	2023.03~2025.02
2023.09	TIPS 창업사업화 선정	1억원	2023.09-2024.06
2024	Scale Up TIPS	22억원	10억(운영사) + 12억(R&D)

### 투자유치

일정	사업명	금액	비고
2024 상반기	시드	10억원	임상, 개발인건비, 마케팅비 등
2024 하반기	시리즈 A	100억원	국내외 확산구축
2025	시리즈 B	500억원	

# Appendix / 3KBICAS-춘천성심병원 출혈성 변화 예측 알고리즘 개발

연합뉴스 최신키사 정치 북한 산업/경제 금융/증권 IT/과학 사회 전국 연예 문화 스포츠

## 최신키사 IT 기술 활용해 초급성 뇌졸중 환자 '치료 길잡이' 만든다

송고시간 | 2019-12-19 15:58



쓰리케이비카스-춘천성심병원, 출혈성 변화 예측 알고리즘 개발 나서



뇌졸중 환자 치료용 알고리즘 개발 공동연구 계약  
[쓰리케이비카스 제공, 재판매 및 DB 금지]

(춘천=연합뉴스) 박영서 기자 = 초급성기 뇌졸중 환자 치료의 시작인 뇌 컴퓨터단층촬영(CT)을 판독해 출혈성 변화를 실시간으로 예측·진단하는 자동분류 영상 알고리즘이 개발된다.

빅데이터와 인공지능(AI) 개발 전문그룹인 쓰리케이소프트와 수행 전문기업인 쓰리케이비카스는 최근 한림대 춘천성심병원 신경과 김철호 교수팀과 공동연구 계약을 맺었다.

초급성기 허혈성 뇌졸중 환자에서 혈전용해 치료 이후 출혈성 변화를 예측할 수 있는 뇌

연합뉴스 최신키사 정치 북한 산업/경제 금융/증권 IT/과학 사회 전국 연예 문화 스포츠

전산화단층 영상을 이용한 딥러닝 알고리즘 개발을 위한 연구다.

쉽게 말해 전문 의료진이 하던 일을 인공지능과 빅데이터 기술을 이용함으로써 '골든타임' 내 빠른 치료 결정에 이용하려는 연구다.

한국인 단일사망원인 중 뇌졸중은 암에 이어 두 번째로 높다.

경제협력개발기구(OECD) 국가 중 고령화도 가장 빨라 2030년에는 연간 뇌졸중 환자가 35만명에 이를 것으로 보인다.

국민건강심사평가원 보고에 따르면 1995년부터 2003년까지 허혈성 뇌졸중은 연간 7.18%씩 늘었고, 출혈성 뇌졸중은 연간 발생률이 1.82%씩 줄었다.



연합뉴스 최신키사 정치 북한 산업/경제 금융/증권 IT/과학 사회 전국 연예 문화 스포츠

초급성기 뇌졸중 치료에서 정맥 혈전용해제 투여는 가장 중요한 치료법이지만, 재관류 손상을 동반할 수 있다.

뇌졸중 이후 재관류 손상은 뇌졸중 증상 발생에서 치료까지 시간이 지연되면 될수록 뇌 손상 발생위험이 커져 뇌졸중 치료는 골든타임을 지키는 게 중요하다.

그러나 초급성기 허혈성 뇌졸중 치료 과정에서 출혈성 변화가 발생하는 경우는 15~20%이기 때문에 출혈성 변화와 관련 합병증을 줄이는 게 매우 중요하다.

치료의 시작은 뇌 CT를 촬영해 신경학적 증상이 뇌출혈에 기인하지 않았다는 것을 확인하는 것으로, 뇌 CT를 활용해 상태를 진단하고 혈전용해 치료 시작을 결정하는 중요한 소견으로 활용된다.

이를 위해 쓰리케이비카스가 보유한 데이터 처리기술과 성심병원 의료진이 가진 노하우를 합성한 최적의 진단 알고리즘을 개발한다.

쓰리케이비카스 관계자는 19일 "이번 연구를 통해 초급성기 허혈성 뇌졸중 환자의 내원 즉시 시행된 뇌 CT를 판독해 출혈성 변화를 실시간으로 예측·진단하는 자동분류 영상 알고리즘을 개발한다면 골든타임 내 신속한 결정과 치료가 가능하다"고 말했다.

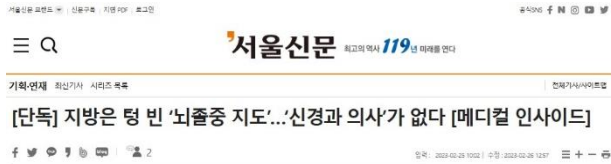


뇌졸중 위험한데...국민 절반 전조증상 몰라(CG)  
[연합뉴스TV 제공]

conanys@yna.co.kr

<저작권자(©) 연합뉴스, 무단 전재-재배포 금지> 2019/12/19 15:58 송고

# Appendix / 지방은 텅 빈 '뇌졸중 지도'... '신경과 의사'가 없다.



▲ 서울대병원 응급진료센터에서 환자가 구급차에서 응급실로 옮겨지고 있다. 서울신문 DB

뇌혈관이 막히거나 터져 혈액 흐름에 문제가 생긴 것을 '뇌졸중'이라고 합니다. 지난해 한국인 사망원인 4위로, 노인인구가 늘면서 환자도 덩달아 늘어나는 질병입니다. 여러분도 잘 아시다시피 뇌졸중은 '시간이 생명'입니다.

조금이라도 빨리 병원에 도착하면 생명을 살리는 것은 물론 팔다리 마비, 언어장애 등 후유증 위험도 크게 낮출 수 있습니다. 그런데 아래의 지도를 보면 존각을 다뤄야 하는 뇌졸중 치료체계에 큰 문제가 있다는 것을 알 수 있습니다.

대한신경과학회는 지난해 학회지에 '우리나라 응급의료 중진료권별 급성 뇌졸중 진료수준: 중증응급의료센터를 위한 제안'이라는 보고서를 공개했습니다. 서울대병원, 서울아산병원, 분당서울대병원, 고대구로병원, 강북삼성병원, 인허대병원, 인제대 일산백병원, 의정부유지대병원, 서울의료원, 국립중앙의료원 등 수도권 거점병원을 비롯해 강원대병원, 조선대병원, 대전유지대병원, 동아대병원, 울산대병원, 세종충남대병원 등 지방 거점병원 다수가 참여한 대규모 연구였습니다.

## ●45분 이내에 뇌졸중 병원에 도착할 수 있을까

거두절미하고, 연구결과를 바탕으로 지역 교통상황을 감안해 45분 이내에 적절한 치료병원에 도착할 수 있는 범위를 동그라미로 표시해봤습니다. 서울과 경기도, 대전·천안, 대구, 광주, 부산 등 수도권과 광역지방자치단체 일부 지역을 제외하면 한눈에 봐도 절반 가량이 빈 곳으로 나옵니다.



▲ 뇌졸중 환자가 45분 이내에 적정 치료병원에 도착할 수 있는 범위. 적정가능범위는 의료기관별 부속병원의 적정범위에 포함되는 지역(그림의 외곽) 기준

45분이 왜 중요하냐면, 뇌혈관이 막힌 '뇌경색' 환자의 정맥에 주사로 혈전용해제를 투약하는 '정맥내혈전용해치료(IVT)가 60분 이내에 이뤄지는 것이 중요한 치료 지표이기 때문입니다.

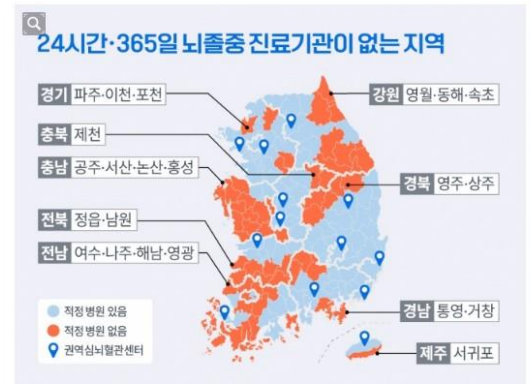
생명이 달린 '뇌졸중 골든타임'은 보통 4시간 30분으로 보지만, 병원이 제대로 뇌졸중 환자를 치료하는지 평가할 때는 'IVT 60분'을 기준으로 삼습니다. 또 뇌경색 환자는 뇌졸중 환자의 85%를 차지해 뇌졸중 환자보다 훨씬 많습니다. 결국 노인이 많은 지방에선 상당수 뇌졸중 환자가 수준 높은 치료를 받지 못할 가능성이 높다는 의미입니다.



## ●70개 권역 중 22곳 '24시간 진료' 불가능

연구팀은 전국을 70개 권역으로 나눴습니다. 그리고 2018년 7월부터 12월까지 6개월간 최소 10명 이상 급성 뇌졸중 환자를 입원치료한 종합병원급 이상 의료기관 248곳을 조사했습니다. 또 2021년 7~9월 3개월간 이들 의료기관의 뇌졸중 진료 전문의 수, 24시간 진료 가능 여부 등을 일일이 묻고 확인했습니다. 뇌졸중은 언제 발생할지 예측할 수 없기 때문에 24시간 진료가 필수입니다.

조사 결과 전체 70개 권역 중 ▲경기 파주·이천·포천 ▲강원 영월·동해·속초 ▲충북 제천 ▲충남 공주·서산·논산·홍성 ▲전북 정읍·남원 ▲전남 여수·나주·해남·영광 ▲경북 영주·상주 ▲경남 통영·거창 ▲제주 서귀포 등 22개 지역은 24시간·365일 진료가 가능하다고 응답한 병원이 단 1곳도 없었습니다.



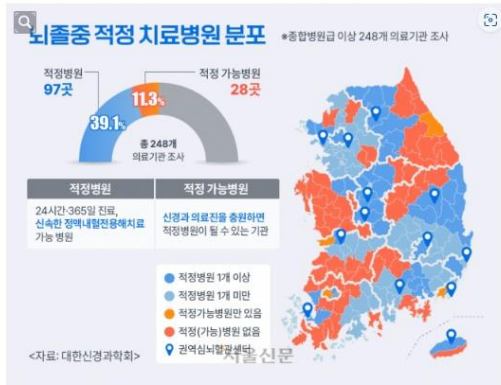
▲ 24시간·365일 진료가 불가능한 지역. 그림의 이해당 기차

대한뇌졸중학회가 인정한 뇌졸중센터가 있거나 24시간·365일 진료 가능하고 IVT 중앙값(1~100번까지 순서대로 줄세웠을 때 50번째에 해당하는 값)이 60분 미만인 '적정 의료기관'은 조사 대상 248곳 중 절반에 못 미치는 97곳(39.1%)이었습니다.

그나마 28곳(11.3%)은 전문의나 전공의를 총원하면 적정 의료기관으로 등급이 올라갈 가능성이 있는 것으로 분석됐습니다. 돈을 억지로 합한다고 해도 급성중증 뇌졸중 환자를 적절히 치료할 수 있는 병원은 조사 대상 병원의 절반에 그칩니다.



# Appendix / 지방은 텅 빈 ‘뇌졸중 지도’... ‘신경과 의사’가 없다.



▲ 한국 뇌졸중 적정병원 분포. 그래픽 이해영 기자

왜 이런 문제가 생겼을까. 신경과 당직의 혼자서 모든 환자를 볼 수 없기 때문에 야간 당직을 감안하면 의료기관 1곳에 최소 신경과 당직의 3명이 필요합니다. 흉부외과처럼 개원이 어려운데다 환자 사망 위험은 높고 진료 인원이 적을수록 더 격무에 시달리다보니 지방 의료기관은 전문의 확보에 어려움을 겪을 수 밖에 없습니다.

## ●신경과 의료진, 과로에 시달려도 못 쉬는 이유

학계와 대학병원들은 전공의 정원을 늘리자고 주장하지만, 전문의들은 개원이 쉽지 않은 신경과 특성상 빈약한 일자리 경쟁이 더 치열해질 수 있다며 반대하고 있습니다.

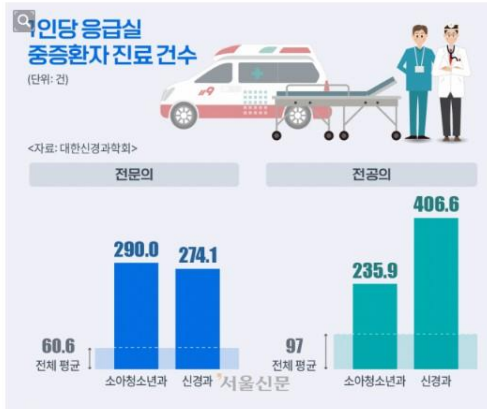
지방 공백을 메우려면 최소 40~50명의 신경과 전문의가 더 필요한데, 특별한 정부의 유인책도 없고 병원들도 뾰족한 수가 없으니 앞으로 지방의 진료 공백은 더 심각해질 것이라는 게 전문가들의 견해입니다. 더불어 노인 인구 증가라는 요소까지 더해지면 환자를 감당할 수 없는 상황이 올 수도 있습니다.



▲ 구급차로 환자를 이송하는 모습. 서울신문 DB

참다 못한 전국 9개 대학병원 신경과 의료진은 지난해 ‘응급실 신경과 의사의 업무과다라는 제목의 보고서까지 냈습니다. 2018~2019년 응급실 진료 건수를 조사해보니 전체 전문의 1인당 연간 중증 환자 진료 건수는 평균 60.6건이었습니다. 그런데 전임전문의를 살펴보니 최근 인력 부족으로 큰 논란이 된 소아청소년과가 무려 290건, 신경과는 2번째로 많은 274.1건에 이르렀습니다.

전공의 문제는 더 심각합니다. 전체 전공의 1인당 연간 중증환자 진료 건수는 평균 97건인데, **신경과 전공의는 4배가 넘는 406.6건**이었습니다. 2번째로 많은 소아청소년과 전공의 진료 건수 234.9건의 2배에 가깝습니다.



▲ 의사 1인당 중증환자 진료 건수. 그래픽 이해영 기자

환자는 늘어나는데 전문의 확보는 더디니 전공의를 동원해 실 새 없이 진료하는 것 외엔 방법이 없습니다. 전공의조차 확보할 수 없는 일반 종합병원은 진료할 업무조차 내지 못합니다. 매일 녹초가 되는 업무를 견디다 못해 지역 거점병원의 신경과 전문의들이 이탈하면서 은퇴한 의료진을 초빙하는 ‘교육책’을 고민하는 의료기관이 있을 정도입니다. 이런 구멍들이 커지면서 진료 공백이 생긴 겁니다.

## ●근본적인 대책은 ‘전문 의 확보’...이송체계라도 개선해야

그러나 당장 지금부터 지원체계를 강화해 전문의를 육성한다고 해도 앞으로 최소 10년 이상이 소요됩니다. 그래서 **현재 대책은 환자를 제대로 옮기는 것뿐입니다.**

연구팀은 인구 30만명 이상이면서 노인 인구가 더 늘어날 수 있는 경기 파주와 이천은 뇌졸중센터를 확충하고, 강원 산간 지역은 거점병원에 1차 후송해 MT 등으로 응급처치한 뒤 원주로 보내는 방안을 제시했습니다. 강원 동해안은 강릉 지역으로 환자를 이송하는 ‘구급차 이송체계를 확립해야 할 것으로 분석했습니다. 나머지 지역도 각 권역을 흡수통합시켜 통합 지역에 뇌졸중센터를 지정하고 인력을 지원해야 한다는 결론입니다.

현재는 뇌졸중센터의 57%가 수도권에 밀집돼 있고, 환자 5명 중 1명 꼴로 첫 병원에서 치료를 받지 못해 다른 병원으로 발길을 돌리는 상황입니다. 학계는 ‘뇌졸중집중치료실’만 잘 운영해도 사망률을 20% 가량 낮출 수 있다고 보지만, 국가 지원 등의 문제로 어려움이 있다고 합니다. 지금부터라도 뇌졸중 진료체계가 개선될 수 있도록 정부와 전문가들이 머리를 맞대야 할 것으로 보입니다.

정현웅 기자

“골든타임 확보로 뇌경색 환자의 내일을 보장 한다.”

# Disclaimer

---

본자료는 투자자에게 회사의 경영 목표와 사업전략 그리고 영업전망 등 정보를 제공할 목적으로 「(주)쓰리케이비카스」에 의해 작성되었습니다. 이 문서의 반출 및 복사 또는 타인에 대한 재배포는 금지됨을 알려드리는 바입니다.

본자료에 포함된 '예측정보'는 개별 확인 절차를 거치지 않은 정보들이며 이는 과거가 아닌 미래의 결과를 추정한 사항으로 회사의 향후 예상되는 경영현황 및 재무실적 이므로 '예상', '전망', '계획', '기대', 등과 같은 단어를 포함하여 표현되었습니다.

위 '예측정보'는 현재의 사업환경과 당사의 경영전략 등을 고려하여 작성하였으므로 향후 경영환경의 변화나 경영전략의 수정 등 불확실성에 따라 실제와는 달라질 수 있으며 별도의 고지 없이 변경될 수 있음을 양지하시기 바랍니다.

(주)쓰리케이비카스는 본자료에 포함된 정보에 대한 정확성, 완전성 또는 신뢰성에 대한 어떠한 명시적 또는 묵시적인 진술 및 보장을 제공하지 않으며, 본자료의 활용으로 인해 발생하는 손해 또는 손실에 대해 회사 및 임직원은 어떠한 책임도 부담하지 않음을 알려드립니다.

본자료는 어떠한 경우에도 투자자의 투자결과에 대한 법적 책임 소재의 입증자료로 사용될 수 없습니다.