



새벽배송 제한 검토에
식품업계
구조붕괴 우려
L1

metro®

Life

‘K-신약’ 탄생
신속승인제도
본격화
L2



“기술력·경쟁력 확보… 플랫폼 기술로 새 패러다임 열 것”

속깊은 인터뷰

김주희 인벤티지랩 대표

인벤티지랩이 새로운 플랫폼 ‘IVL-바이오플루이드(BioFluidic)’를 공개하며 주목을 받고 있다. ‘IVL-BioFluidic’은 인벤티지랩이 축적해온 미세유체 기반 약물전달시스템(DDS) 원천기술을 바탕으로 개발된 플랫폼으로, 항체 및 ADC(항체-약물접합체) 등 바이오의약품을 피하주사(SC) 제형으로 전환할 수 있도록 하는 기술이다.

특히 기존 바이오의약품의 SC제형 전환에서 사용되던 히알루로니다제 등 추가 성분 없이도 고용량 제형화를 구현할 수 있다는 점에서 기술적 차별성과 상업적 경쟁력을 동시에 확보했다.

김주희 인벤티지랩 대표는 지난달 22일 서울 을지로 페럼타워에서 메트로경제 주최로 열린 ‘2025 제약·바이오포럼’에 기조강연자로 참석해 이 같은 사실을 처음으로 공개했다.

포럼 직후, 김주희 대표를 만나 새로운 사업에 대한 얘기를 들어봤다. 김 대표는 고품질 입자 제형을 구현할 수 있는 생산 기술과 엔지니어링 역량을 모두 내재화한 국내 기업은 인벤티지랩이 유일하다며, 플랫폼 기술을 기반으로 신약개발에서 바이오의약품 위탁개발생산(CDMO)까지 아우르는 새로운 패러다임을 열겠다고 포부를 밝혔다.

실제로 인벤티지랩은 지난 10월 27~28일(현지 시간) 미국 보스턴에서 열린 세계적 약물전달체 컨퍼런스 ‘PODD 2025’에 참석, ‘IVL-BioFluidic’을 글로벌 제약 업계에 공식적으로 선보이며 글로벌 비과마들과 협업 논의를 활발하게 이어가고 있다.

- IVL-BioFluidic은 어떤 기술인가.

“항암제나 면역치료제에서 쓰이는 항체 의약품을 SC 형태로 전환하는 기술이다. 기존 항체 의약품은 정맥주사(IV) 형태로, 환자가 입원하거나 장시간 누워서 혈관으로 투여해야 하는 불편함이 있다. 항체 의약품을 피하주사제로 구현하면 의료 현장에서 환자 편의성을 높이고 치료 접근성을 개선할 수 있다. 항체 의약품은 부피가 큰 약물이기 때문에 일반 주사로 투여하기 어렵다. 부피를 줄이기 위해서 농축을 해야 하는데 고농도로 농축할 경우, 농축하면 할수록 점성이 너무 높아져 주사기를 통과할 수 없다. 마치 ‘조청’을 주사기로 밀어넣는 것 같은 상황이 발생한다. 이러한 점도 증가, 주입 한계 등 기술적 제약을 극복하기 위한 대안으로 내놓은 것이 이번 IVL-BioFluidic이다.”

- SC 제형 개발에 핵심 과제는.

“IVL-BioFluidic의 강점은 ‘고농축’과



지난 10월 22일 서울 을지로 페럼타워에서 메트로경제·메트로신문 주최로 열린 ‘2025 제약·바이오 포럼’에 참석한 김주희 인벤티지랩 대표가 본지와 인터뷰 갖고 있다. /손진영기자 son@

플랫폼 ‘IVL-바이오플루이드’ 공개
생산, 엔지니어링 기술 모두 내재화
신약개발부터 CDMO까지 역량 확보

항체의약품 피하주사 제형 전환 가능
최대 1875mg 농축, 저부피 기술 ‘강점’

미세 유체역학 기술 원천기술 보유
입자 모양과 크기 균일하게 제어해
약물 안정성, 장기 지속효과 높여
치료 편의성·효율성 높아 경쟁력↑



‘저부피’다. 즉 고농도 약물을 적은 주사 용량으로 빠르게 투여하는 데 중점을 둔다. 유효 항체를 얼마나 효율적으로 작은 부피에 압축했는지를 연구한 성과다. 단일 클론 항체 의약품에서 기존 기술은 평균 800mg의 항체 약물을 담고 있다면, 인벤티지랩의 바이오플루이드스는 최대 1875mg 이상까지 농축 가능하다. 동시에 주사 용량은 2.5~4mL로 줄이고 주사 시간은 1~2분으로 단축한다. 피하주사도 10mL 이상 처방 시에는 한번에 주사 못하고 여러 번 나눠서 주사를 맞아야 하는 것과 차별화했고 소요 시간은 획기적으로 짧아졌다. 고농축·저부피를 극대화하기 위해서는 원료의약품(API) 활성 성분 농도에 대해서도 큰 값을 확보해야 한다. 기존 기술이 최대 약 500mg/mL 수준인데 비해, IVL-BioFluidic은 이미 500mg/mL 결과를 확인했고 현재 750mg/mL 정도를 목표로 하고 있다.”

- 어떻게 가능한건가.

“인벤티지랩은 미세 유체역학 기술을 바탕으로 한 원천 기술을 보유하고 있다. 미세 유체역학(마이크로플루이드스)은 머리카락 굵기만큼 아주 가는 관에서 액체나 기체 같은 유체가 어떻게 흐르고 분포하는지 물리적 거동과 특성을 연구하는 분야다. 이를 응용해 장기 지속형 주사제를 만드는 플랫폼 기술 ‘드럭플루이드’, mRNA 등 유전체 전달이 가능한 ‘진플루이드’ 등으로 기술을 확장해 왔다.

이미 드럭플루이드(IVL-DrugFluidic)와 진플루이드(IVL-GeneFluidic)으로 임상 단계도 진입했고 상업화 허가도 받은 기술이므로 기반 기술을 가지고 한 차원 나아갈 수 있었다.

이번에는 바이오의약품 파티클화에 적용한 것이 IVL-BioFluidic의 강점이다. 사과 모양을 갖춘 특이 파티클을 통해 입자 모양과 크기를 균일하게 제어한다. 이 균일성이

초고농도 피하주사 제형의 약물 안정성과 장기 지속 효과를 높인다. 만약 항체 분자들이 뭉치거나 불균일해지면 체내에서 약효나 방출이 불안정해지기 때문이다. 약동학적(PK) 측면에서도 검증을 거쳤다. 물성 변화 없이 약물의 물리적 특성이나 효능에 변화 없이, 기존 주사제와 동일한 수준의 약효를 유지할 수 있음을 검증한 것이다. 의미 있는 결과다.”

- 기존 사업과의 연계성은.

“기존 플랫폼들은 탈모 치료제, 치매 치료제, 약물중독 치료제 등 다양한 질환에서 폭넓게 활용되고 있다. 초기 독성 평가나 임상 1상 단계까지 대부분 완료됐고, 이후는 파트너사와 라이선스 아웃을 추진하고 있다. 현재 준비된 파이프라인만 해도 업계에서 손꼽힐 만큼 다양하다. 내부 자체 파이프라인은 35개, 외부에서 국내 및 글로벌 제약·바이오 기업들과 진행하는 공동연구는 10건 수준이다. 상업화 단계로 진입해 캐시카우 역할을 할 것으로 기대하고 있다.

마찬가지로 IVL-BioFluidic은 기존 피하주사 전환 기술의 한계를 뛰어넘는 고농축, 저부피를 실현하는 기술로서 차세대 항체 의약품 개발의 핵심 플랫폼이 될 것으로 보고 있다. 특히 글로벌 제약사들과의 협력 및 기술이전도 적극적으로 추진할 계획이다. 또 인벤티지랩은 자체 의약품 제조 및 품질관리 기준(GMP)을 승인받은 생산시설을 보유하고 있어 단순히 기술 로열티만 받는 것이 아니라 직접 생산 매출도 발생시키는 구조를 갖췄다. 일부 제약사들은 자사 공정에 인벤티지랩의 플랫폼 기술을 적용하기를 원하고 있어 다양한 형태의 협력 모델도 확대 중이다.”

- 시장 수요는 어떻게 예측하나.

“피하주사 제형은 현재 항암제와 면역항체치료제 분야에서 가장 큰 수요가 이어지고 있다. 환자 입장에서 정맥주사(IV) 대신 간편하게 맞을 수 있어 치료 편의성이 높고, 의료진 입장에서 투약 효율성을 개선할 수 있어 시장성과 임상적 가치가 모두 큰 영역이다. 최근에는 비만 치료제, 당뇨 치료제, 특히 글루카곤 유사 펩타이드-1(GLP-1) 기반 펩타이드 의약품의 급성장이 시장 확대를 주도하고 있다. GLP-1 계열 약물은 전 세계적으로 폭발적인 수요를 보이고 있으며, 이와 같은 펩타이드 약물은 물리적 특성(점도, 안정성 등) 때문에 제형화 과정이 까다롭다. 앞으로는 GLP-1 단일제뿐 아니라 GLP-1·GIP 이중 및 삼중 작용 복합제 등 차세대 펩타이드 의약품 개발이 본격화되면서, 이들의 제형 한계를 극복할 수 있는 고농축·장기 지속형 피하주사 기술의 수요가 급격히 증가할 것으로 예상된다. 그런 측면에서 인벤티지랩의 플랫폼 기술이 핵심 성장동력으로 꼽힐 것으로 기대하고 있다.”

/이정하 기자 mlee236@metroseoul.co.kr



메트로 한줄뉴스



▲‘완전체’ 류지현호, 캡틴은 LG 박해민…“우승 기운 전달하길 바란다”
▲‘KS 준우승’ 한화, 빅리그 관심받는 폰세·와이스와 재계약 가능할까
/사진 뉴스스

▲‘1골 1도움’ 대전 4연승 이끈 안톤, K리그1 35라운드 MVP
▲2025 프로농구 신인 드래프트 순위 추첨식 7일 개최

▲창덕궁 벽화·국보 530점 미디어아트로 인천공항 장식
▲유흥업소 출입 논란 김준영, ‘아마데우스’ 등 모든 작품서 하차