[독립리서치 ARIS 산업보고서]

수술로봇 시장에 찾아온
NEW WAVE

목차

1. 수술로봇 개요
2. 글로벌 수술로봇 시장
3. 디자인 vs 소모품
4. 국내 수술로봇 시장

추천종목

- 리브스메드
- 고영
- 더블유에스아이

2026.11.17

Analyst 우채연, 이재모

1. 수술로봇 개요

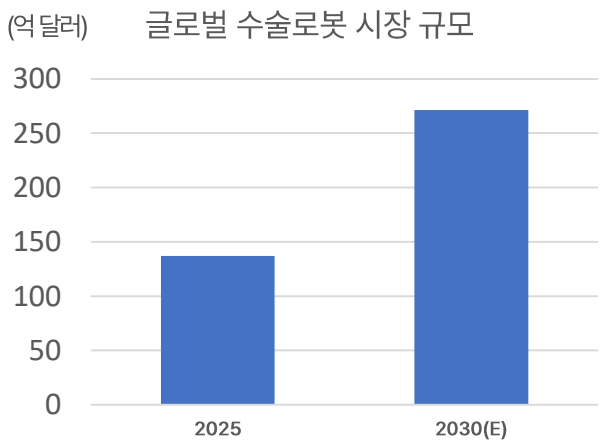
의료진과 환자가 알아본 차이

여전히 의료 현장의 로봇 수요가 증가하고 있다. 먼저 의료 산업은 수술의 정밀도를 높이고, 환자의 통증을 낮추는 방향으로 발전한다. 이에 최근 절개 부위를 최소화해 환자의 통증과 흉터를 줄이는 최소침습수술(MIS)의 선호가 높아지는 추세다. 이때 MIS를 가장 정밀하게 구현하는 방법으로 주목받는 것이 바로 수술로봇이다. 기존 MIS에 사용되는 복강경 기법은 의사가 긴 수술 기구를 직접 조작해야 해 손목 움직임과 시야에 제약이 따른다. 그러나 수술로봇은 손목 관절처럼 움직이는 로봇 기구를 통해 좁고 깊은 부위에서도 정교한 조작이 가능하도록 돕는다. 나아가 콘솔로 로봇 암(arm)을 조작하며, 3D 영상을 통해 수술 부위를 보다 세밀하게 파악할 수 있다. 따라서 수술 시 출혈과 조직 손상을 줄여 수술 후 환자의 회복 부담을 크게 낮춘다. 국제학술지 Journal of Robotic Surgery에 따르면 수술로봇을 함께 사용한 수술은 정확도를 40% 향상시킨 반면, 회복기간은 15% 단축한 점이 고무적이다.

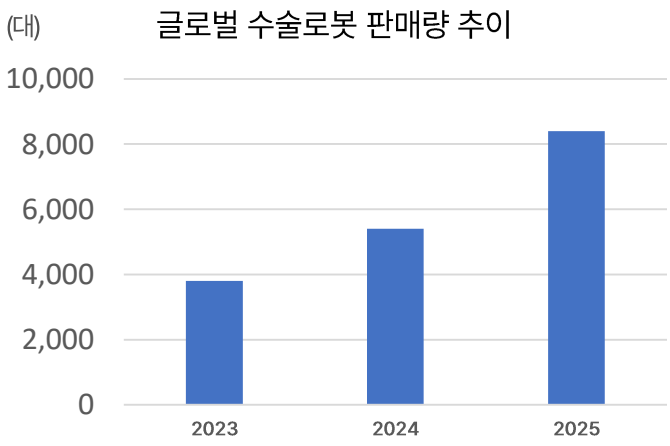
성장률은 오히려 증가했다

이에 글로벌 수술로봇 시장 규모 역시 2025년 137억 달러에서 2030년 271억 달러로 CAGR 14.7% 성장할 것으로 전망된다. 특히 국제로봇연맹(IFR) 조사 결과 수술로봇 판매량 증가율은 2024년 41%에서 2025년 57%로 한층 가팔라졌다. 이는 단순히 판매량이 증가하는 것을 넘어, 시장의 성장 속도 자체가 빨라지고 있음을 시사한다. 수술로봇의 기술적 효용이 실제 의료 현장의 수요로 이어지고 있는 만큼, 향후에도 지속적인 성장세가 기대된다.

글로벌 수술로봇 시장 성장성



자료: Marketsandmarkets, ARIS



자료: 국제로봇연맹, ARIS

2. 글로벌 수술로봇 시장

균열이 생긴 독주 체제

현재 수술로봇 시장은 미국 Intuitive Surgical(ISRG)이 70% 이상의 점유율을 차지하고 있다. 높은 산업 성장성과 시장 지배력을 바탕으로 ISRG의 P/E는 한때 117배까지 상승했다. 그러나 2025년 1월 고점 이후 주가는 여전히 이전 수준을 회복하지 못하고 있다. 산업 성장에 대한 기대가 유효하다면, 그 원인은 시장 지배력의 약화에 있다. 수술로봇 후발 주자들이 준비 단계를 넘어 FDA 승인을 확보하며, 제품 출시 단계에 진입했기 때문이다.

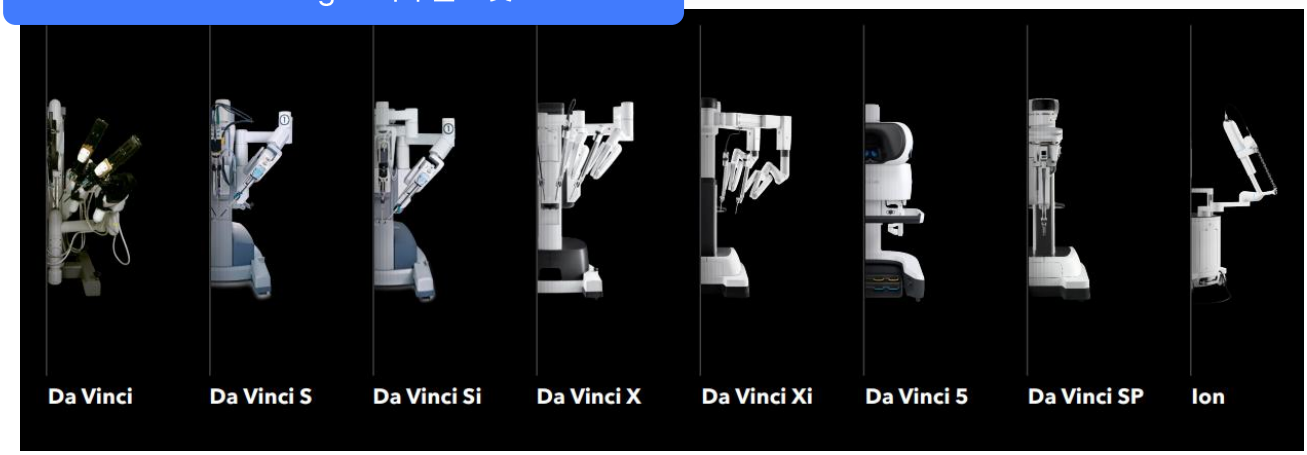
추격전이 본격화된다

2025년 CMR Surgical과 Medtronic의 FDA 승인에 이어, 2026년 7월 J&J도 FDA 승인을 획득하고 수술로봇을 출시했다. 아직 후발 기업들의 가파른 실적 성장이 나타나진 않았으나, J&J와 같은 빅파마까지 시장에 진입하면서 경쟁 구도가 점차 구체화되고 있다. 나아가 중국 수술로봇 기업들의 성장세도 두드러진다. 중국 정부는 국가의료제품관리국(NMPA)을 중심으로 자국 수술로봇의 가격 경쟁력을 지원하는 한편, 품질 관리 기준을 강화하며 해외 진출을 적극적으로 확대하고 있다.

기업의 전략에도 주목할 때

이에 글로벌 수술로봇 기업들의 사업 전략도 변화하고 있다. ISRG는 수술량이 많을수록 건당 가격을 낮추는 정책을 도입하며, 시장점유율 방어에 나섰다. 수술량이 늘어날수록 의료진의 로봇 숙련도도 높아지기 때문에, 타사 제품으로의 전환 부담을 높여 고객 락인(Lock-in) 효과를 강화하려는 전략이다. 결국 기술적 우위만으로 경쟁 우위를 지속하기 어려워진 만큼, 가격 정책을 포함한 수익모델의 중요성도 커지고 있다.

Intuitive Surgical의 수술 로봇



자료 : ARIS

3. 디자인 vs 소모품

수술로봇의 경쟁력은 우선 디자인에 의해 결정된다. 디자인은 수술로봇을 구성하는 부품의 결합 방식을 의미하며, 실제 수술 환경에서의 성능과 공간 활용도를 결정한다.

디자인이 가르는 로봇 성능

수술로봇은 크게 카트(Cart), 암(Arm), 엔드툴(End-tool), 마커(Marker) 등으로 구성된다. 먼저 카트는 로봇의 몸체로, 암과의 결합 방식에 따라 수술실 내 공간 활용도가 달라진다. 암은 카트에 연결되어 수술 도구를 움직이는 로봇 팔로, 개수가 많을수록 여러 수술 도구를 동시에 활용할 수 있다. 다만 암이 많으면 서로 충돌할 가능성도 커지기 때문에, 움직임의 자유도까지 함께 비교해야 한다. 한편 엔드툴은 암의 끝부분에 장착되어 실제 조직을 잡거나 절개하는 수술 도구로, 관절의 유연성이 높아질수록 수술 도구를 보다 정교하게 움직일 수 있다. 나아가 마커는 수술도구에 부착해 위치를 추적하는 장치로, 크기가 작으면 신체 내부에서 수술도구가 움직일 공간을 더 많이 확보할 수 있다.

소모품이 더하는 반복 매출

이처럼 디자인이 수술로봇 자체의 경쟁력을 결정짓는 반면, 소모품은 수술로봇 기업의 수익성을 좌우한다. 수술 과정에서 사용되는 도구 중 일부는 주기적으로 교체해야 하므로, 로봇의 사용량이 증가할수록 소모품 수요도 함께 늘어난다. 따라서 소모품의 종류가 다양하고, 이를 통해 반복적으로 창출하는 매출 비중이 높을수록 기업의 수익성에 유리하다.

수술로봇의 주요 부품

구분	카트	암	엔드툴	마커
역할	로봇의 몸체	로봇의 팔	로봇의 손	로봇의 눈
경쟁력	공간 활용도	움직임 자유도	관절 유연성	크기 및 정밀도

자료 : ARIS

4. 국내 수술로봇 시장

국내에서도 경쟁력을 갖춘 기업들의 등장에 주목할 시점이다. 아직 국내 시장은 글로벌 대비 성장 초기 단계에 머물러 있으나, 자체적인 수술로봇 개발에 나서는 기업들이 늘어나고 있다. 이들의 사업 전략은 크게 두 가지로 구분된다.

정면 승부만이 답은 아니다

먼저 선두 업체와 차별화된 기술력을 바탕으로 독자적인 시장을 구축하는 방식이다. 기존 수술로봇이 해결하지 못한 기술적 한계를 보완하거나, 특정 적응증에 특화된 제품을 통해 경쟁력을 확보하는 전략이다. 반면 선두 업체의 기술을 보완하는 형태로 시장에 진입하는 기업도 있다. 의료 산업은 기술 자체의 차별성만큼 기존 시스템과의 호환성도 중요하기 때문이다. 이는 선두 업체와 직접 경쟁하지 않고도 시장 내 수요를 확보할 수 있다. 나아가 선두 업체의 시장 확대에 따른 수혜까지 기대할 수 있다는 점이 고무적이다.

상용화를 위해 넘어야 할 산

다만 기술력만으로 곧바로 시장에 진입할 수 있는 것은 아니다. 수술로봇은 인체에 직접 적용되는 만큼, 상용화를 위해 규제 당국의 인허가가 선행되어야 한다. 기업들은 미국 FDA 등 해외 규제 당국의 허가를 받거나, 국내 식약처의 허가를 우선 확보하는 방식으로 시장 진입을 추진한다. 이후에는 기업이 얼마나 탄탄한 영업망을 확보하고 있는지가 중요하다. 이는 단순한 판매 채널을 넘어 의료진과의 접점을 넓히고, 실제 수요를 발굴하는 역할을 하기 때문이다. 따라서 자체 영업 역량이 뒷받침될 때 현장에 수술로봇을 빠르게 안착시킬 수 있다.

수술로봇 기업의 사업 전략

구분	사업 전략	기대 효과
독자 시장 구축	차별화된 기술력 및 특화 제품 확보	신규 시장 진입
기존 시장 진입	기존 수술 시스템 보완 및 호환성 확보	기존 시장 성장에 따른 수혜

자료 : ARIS

5. 기업분석 (1)

리브스메드(491000)

코 앞으로 다가온 수술로봇 상용화

기업 개요

동사는 복강경 수술기구 전문 제조기업으로, 2025년 코스닥에 상장됐다. 세계 최초 90° 회전 엔드툴(End-tool) 기술을 통해 기존 수술기구를 넘어 수술로봇까지 사업 영역을 확장하고 있다. 2026년 상반기 연결 기준 품목별 매출 비중은 아티텐셜 92.1%, 아티씰 7.9%이며, 지역별 매출 비중은 국내 92.9%, 수출 7.1%를 기록했다. 주요 종속회사는 글로벌 시장 진출을 목적으로 3개의 해외 법인을 두고 있으며, 주요 주주는 이정주 대표이사(38.8%)를 포함한 특수관계인이 총 38.9%의 지분을 보유하고 있다.

명확한 해자 보유

대다수 글로벌 기업이 사용하는 60° 회전 기술과 달리, 동사는 사람의 손목처럼 자유로운 방향 전환이 가능한 90° 회전 엔드툴 기술을 개발했다. 아울러 관련 특허를 통해 향후 17.4년간 기술적 진입장벽까지 확보하고 있다는 점이 고무적이다. 동사는 해당 기술을 복강경 수술기구인 아티텐셜에 먼저 적용했다. 이를 통해 출시 이후 연평균 76%의 매출 성장을 기록하며, 견고한 실적 기반을 구축했다.

이제 동사는 해당 기술을 수술로봇 '스타크'의 엔드툴로 확장하고자 한다. 글로벌 기업들이 로봇 암을 중심으로 경쟁하는 가운데, 동사는 차별화된 엔드툴로 시장 내 입지를 확보할 전망이다. 더불어 스타크와 소모품인 아티텐셜, 아티씰을 함께 판매하는 전략을 통해 지속적인 반복 매출을 창출할 것으로 기대된다.

나아가 스타크는 2026년 12월 중 식약처 품목허가를 획득할 것으로 예상된다. 수술로봇의 핵심인 안전성 측면에서 임상 30만 건을 확보한 만큼, 품목허가 지연 가능성은 제한적일 것으로 보인다. 이에 품목허가를 기점으로 스타크의 본격적인 상용화 모멘텀이 가시화될 전망이다.

90° 다관절 기술



자료 : 리브스메드

5. 기업분석 (2)

고영(098460)

수술로봇의 실적이 반영되는 4분기

기업 개요

동사는 3D 측정 기반의 반도체 검사장비 전문기업으로, 2008년 코스닥에 상장됐다. 13년간 글로벌 1위를 지켜온 검사장비 기술력을 의료 분야로 확장해 최근 뇌수술용 로봇을 재출시했다. 2026년 상반기 연결 기준 품목별 매출 비중은 제품 100%이며, 지역별 매출 비중은 국내 7.4%, 수출 92.6%를 기록했다. 주요 종속회사로는 미국 법인 KOH YOUNG AMERICA INC. 등이 있으며, 주요 주주는 (주)고영홀딩스(20.1%)를 포함한 특수관계인이 총 20.7%의 지분을 보유하고 있다.

기존 사업과의 강력한 시너지

검사장비와 뇌수술은 모두 대상의 위치를 좌표화하는 기술이 핵심이라는 점에서 연관성이 높다. 동사는 기존 사업에서 축적한 글로벌 레퍼런스를 통해 수술로봇에서도 기술적 완성도를 확보했다. 이때 동사의 경쟁력은 자체 개발한 '마커'에 있다. 경쟁사들이 3개 이상의 마커를 사용하는 반면, 동사는 3D 기술을 통해 1개만으로 정밀한 위치 추적이 가능하다. 이는 수술도구의 부피를 줄여 의료진의 조작 편의성이 높다. 나아가 동사는 첫 뇌수술 로봇 카이메로의 성능을 개선한 지니언트 크래니얼을 출시했다. 해당 제품은 2025년 미국 FDA, 2026년 1월 일본 MHLW 승인을 획득하며 올해부터 해외 판매가 본격화되고 있다. 당초 연간 20대 출하를 목표로 했으나, 3분기까지 총 7대 출하에 그쳤다. 그러나 해외 진출 초기인 만큼 현지 의료기관 도입 과정에서의 지연은 불가피했던 것으로 판단된다. 이에 향후 추가 출하 여부와 판매 확대 속도를 확인할 필요가 있다. 한편, 대당 약 120만 달러의 판매가격이 형성되어 있다는 점이 고무적이다. 4분기부터 해외 출하분의 매출이 반영될 예정인 만큼, 수술로봇 사업의 실적 기여도 확대가 기대된다.

카이메로 & 지니언트 크래니얼



자료 : 고영

5. 기업분석 (3)

더블유에스아이(299170)

2027년 유봇의 상용화 임박

기업 개요

동사는 의약품 및 의료기기 유통 전문 기업으로, 2020년 코스닥 시장에 상장했다. 2026년 3분기 연결 기준 매출 비중은 상품 63.5%, 제품 29.5%, 기타 7.0%로 구성되어 있다. 동사는 사업 포트폴리오 다각화를 위해 다수의 M&A를 추진하며, 수술로봇을 신규 성장 동력으로 확보했다. 이에 주요 종속회사로는 수술로봇 자회사 (주)이지메디봇과 의약품 제조 자회사 (주)인트로바이오파마가 있다. 주요 주주는 박정섭 사내이사(34.91%)를 포함한 특수관계인이 총 44.90%의 지분을 보유하고 있다.

강력한 반복매출 구조

동사는 산부인과 복강경 수술용 '유봇'을 개발하고 있다. 이는 자궁암 수술 시 좁은 공간에서도 정교한 조작이 가능하도록 설계된 마이크로 형태다. 특히 의료진의 수작업이 필요한 자궁거상 작업을 AI 기술을 통해 완전히 자동화했다는 점이 고무적이다. 이는 동사가 세계 최초로 개발한 기술로, 기존 수술 과정의 효율성을 크게 개선했다. 산부인과는 높은 수술 건수에도 불구하고 고강도 육체 노동으로 인해 인력난이 지속되고 있다. 이에 의료진의 업무 부담을 실질적으로 줄여줄 수 있는 유봇에 대해 명확한 현장 수요가 발생할 것으로 기대된다. 아울러 동사는 2026년 11월 유봇의 시제품 제작을 완료했다. 식약처 품목허가 절차에 착수했으며, 상용화 일정 역시 한층 구체화될 것으로 보인다.

나아가 동사는 소모품인 가이넥스(GyneX)를 보유하고 있다. 가이넥스는 자궁거상에 사용되는 일회용 풍선 카테터로, 수술 시마다 교체가 필요한 부품이다. 따라서 유봇의 수술 건수가 1건 증가할 때마다 소모품 구매도 1건 늘어나는 반복매출 구조를 형성한다. 이에 가이넥스 매출 확대가 동사의 실적 성장을 가파르게 견인할 것으로 기대된다.

유봇 제품 소개



자료 : 이지메디봇

Compliance Notice

- 동 자료에 게재된 내용은 조사분석담당자 본인의 의견을 정확히 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 작성되었음을 확인합니다.
- 동 자료는 투자 판단을 위한 정보제공 및 교육용일 뿐 해당 주식에 대한 가치를 보장하지 않습니다.
- 투자 판단은 본인 스스로 하며, 투자 행위와 관련하여 어떠한 책임도 지지 않습니다.
- 동 자료는 고객의 주식투자의 결과에 대한 법적 책임소재에 대한 증빙 자료로 사용될 수 없습니다.
- 당사는 해당 자료를 전문투자자 또는 제 3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 동 자료의 작성자는 해당 기업의 유가증권을 발간 전에 보유하고 있지 않으며, 발간 후에 매수·매도할 수 있습니다.
- 동 자료에 대한 저작권은 아리스(ARIS) 에 있습니다. 당사의 허락 없이 무단 복사 및 복제, 대여를 할 수 없습니다.