

안녕하세요? 저는 표적항암제와 면역 항암제라는 주제로 발표할 제동 재입니다.(다음 슬라이드) 지난 1월에 김리아라는 5억짜리 항암제에 건강보험이 적용되었다는 기사를 보았습니다. 지난주에는 건강보험 역사상 최고액인 25억짜리 약도 보험적용을 위해 심사 중이라는 기사도 보았습니다. 이런 비싼 항암제들은 과연 무엇이며 또 어떤 원리로 작용하는지 궁금하여 찾아본 내용을 항암제의 발전과정 순으로 설명해드리겠습니다. (다음 슬라이드)

우선 항암제 얘기를 하기에 앞서 암이 무엇인지 알고 계시나요? 사실 저희 나이에 암이 무엇인지 잘 알기 어려울 것이라 생각합니다. 그래서 한마디로 설명해보자면 암이란 세포의 통제되지 않는 과증식입니다. 정상적인 세포는 죽는 수와 생성되는 수가 균형을 이루는 속도로 증식하지만 암세포는 어딘가에 문제가 생겨 이런 균형을 깨뜨리고 비정상적으로 빠르게 증식합니다. 그래서 암세포가 너무 많이 자라면 몸이 기능을 잃고 망가지는 것입니다. 게다가 이 암세포는 환자 자신의 세포라서 약물이 몸 속에서 정상 세포와 암세포를 구별해 암세포만 제거하기도 쉽지가 않습니다.(다음 슬라이드)

그래서 1세대 항암제인 화학 항암제는 암세포를 죽이기 위해 어쩔 수 없이 정상 세포와 암세포 모두 공격합니다. 물론 암세포를 더 효과적으로 죽이기에 약물로 사용되는 것이지만, 꽤나 많은 정상세포를 죽여서 항암 치료 환자가 겪는 탈모나 체중감소 같은 부작용을 일으킵니다.(다음 슬라이드)

반면 2세대 항암제인 표적항암제는 암세포만의 특이점을 찾고 이를 이용해 암세포를 선택적으로 공격하는 약입니다. 덕분에 화학요법에 비해 부작용이 적습니다. 그리고 저희 주제가 표적항암제와 면역항암제였으니 표적항암제가 암세포만 골라내는 방법도 알아봐야겠죠, (다음 슬라이드)

먼저 정상 세포와 암세포의 다른 점부터 찾아보겠습니다. 유방암으로 예를 들어보면 유방암세포는 HER-2 수용체가 정상 세포보다 과하게 많습니다. 실제로도 이 HER-2 수용체는 암세포의 특성인 통제되지 않는 과증식을 일으킵니다. (다음 슬라이드) 그렇기에 이 수용체에 결합하는 항체를 넣어주면 HER2 수용체가 많은 암세포엔 많은 항체가 달

라붙게 되고, 많은 항체가 붙어있는 세포는 자연살해세포라는 면역세포가 인식하고 용해해 파괴합니다.

앞서 말했듯 암 치료의 난관은 암세포만 골라내기 어렵다는 것이었고, 표적 항암제는 제거해야 할 대상에 항체라는 표식을 달아주는 방법으로 이 문제를 넘었습니다. 그렇다면 몸의 면역 세포 자체가 암세포를 알아볼 수 있게 해주는 것은 어떨까요?(다음 슬라이드)

그것이 실제로도 가능한데, 사람 혈액에서 T세포라는 면역세포를 채취해 암세포를 인식할 수 있는 T세포로 강화하여 다시 몸 속에 주입할 수가 있습니다. T세포는 CAR 유전자가 발현되면 암세포를 인식할 수 있어서 유전자 조작으로 CAR-T세포를 만들어 몸 속에 넣으면 이 CAR-T세포들이 암세포를 제거합니다. 이런 방법으로 암을 치료하는 것이 바로 면역항암제입니다. 맨 처음 얘기한 5억짜리 약 킴리아가 이 면역항암제에 속합니다.(다음 슬라이드)

사진은 면역항암제로 폐암말기에서 완치된 사례로 뉴스에 나온 정치인 김한길씨입니다. 이렇게 새로운 항암제는 불치병을 치료하게 해주기도 하지만 (다음 슬라이드) 현재 면역항암제의 치료 효과는 30% 전후이고 이마저도 특정 조건을 갖춘 환자에게서 얻은 수치입니다. 이에 따라 면역 항암제의 성공률과 범용성을 높이기 위한 여러 연구가 이루어지고 있습니다. 제가 알아본 바로는 화학치료나 방사선치료를 병행하여 면역 항암제의 효과를 높인다는 등의 잠재적 개선 방안들이 제시되고 있었습니다. 미래에는 저도 이런 연구에 참여하는 의과학자가 되어 누군가를 살리는 일이 참여하고 싶습니다. 이상입니다.