

안과 의사에게 중개연구의 목적과 의미



김정훈
서울대학교 교수
(한국차세대과학기술한림원 회원)

지금으로부터 거의 10년 전, 서울대병원 소아안과 1년 차 전공의로 일하면서 맡게 된 첫 환자의 질환이 '미숙아망막병증'이었다. 당시 보호자는 지방병원에서 “미숙아망막병증이 진행되어 실명하게 될 것 같다”는 이야기를 듣고 실낱같은 마지막 희망을 안고 서울에 올라왔는데 나 역시 해줄 수 있는 것이 없는 상태였다. 아이가 앞으로 이 아름다운 세상을 못 본다는 것이 무척 안타까웠고, 아이의 엄마가 조산으로 아이를 낳은 본인의 잘못이라며 자책하고 아파하는 모습이 너무나 크게 다가왔다. 그 일은 내가 미숙아들의 선천성 안질환을 연구하는 계기가 됐다.

환자들에게 도움이 되고 싶어 시작한 중개연구

망막은 뇌와 같은 중추신경계로서 활발한 대사활동을 보조하기 위해 많은 혈관을 갖고 있다. 망막 혈관은 임신 4개월부터 생성되기 시작해 임신 10개월에 완성되는데 조산으로 미숙아가 태어날 경우 그중 25%에서 비정상적으로 섬유혈관이 증식하는 미숙아망막병증이 발생할 수 있다. 미숙아망막병증이 나타나더라도 다행히 80~90%는 치료 없이 저절로 회복되지만 나머지 10~20% 정도는 수술을 해야 하며, 또 일부는 적극적인 치료에도 불구하고 실명을 초래하게 된다.

안과 의사로서 내가 지금 할 수 있는 방법으로 최선을 다해도 어쩔 수 없이 시력을 잃는 아이들이 있다면, 그러한 아이들에게 도움을 주는 방법을 찾는 것 역시 내가 해야 할 일이라고 생각했기 때문에 나는 망막혈관에 대한 연구를 시작했다. 하지만 당시 혈관연구는 암에 관련된 것이 대부분이었고, 안과 전문의들 사이에서는 관심이 없는 분야였다. 타 분야 전문가들의 도움이 필수였기 때문에 기회가 되는데로 강의도 듣고 논문을 찾아 읽으며 국내에 혈관 연구를 잘하시는 4명의 교수님들께 무작정 장문의 이메일을 보

냈다. 이때 유일하게 만나자고 답을 주셨던 분이 서울대 약학대학 김규원 교수님이다. 김 교수님의 격려와 지원은 이후 임상연구를 진행할 때 큰 힘이 되었다.

그렇게 시작한 중개연구들 중 몇 가지를 소개하자면, 먼저 서울대 약대 서영거 교수님과 함께 혈관내피성장인자(vascular endothelial growth factor, VEGF)보다 상위에 있는 전사인자를 타겟팅할 수 있는 저분자(Small Molecule) 약물을 연구했다. 8년 정도 꾸준히 개발해서 현재 막바지에 와 있다. 이후 서울대 의대 정준호 교수님과는 항체를 개발했고, KAIST 생명과학과 전상용 교수님께서는 효과 좋고 독성이 없는 펩타이드(peptide)를 만드는데 도움을 받았다. 지금은 성균관대 의대에 계신 윤엽 교수님과는 녹십자 목암연구소 시절 단백질의약품(Protein Drug) 개발을 함께 했었고, 기초과학연구원(IBS)에서 그룹리더를 맡고 계신 김원종 박사님과는 박사님께서 POSTECH 교수로 재직할 때부터 지금까지 폴리머(Polymer) 연구를 함께하고 있다. 나노입자와 관련해서는 우리나라에 잘하는 연구자분들이 워낙 많은데 이태걸 한국표준과학연구원 박사님과 이상원 고려대 교수님, 그리고 프로테오믹스(proteomics) 분석 전문가인 황대희 DGIST 교수님까지 다함께 한 팀을 이뤄서 하고 있다.

그사이 항혈관내피성장인자(anti-VEGF) 주사제가 임상에 도입되면서 많은 환자들에게 효과적인 1차 치료법으로 사용되기 시작했다. 하지만 anti-VEGF의 경우 효과의 지속성이 떨어져 환자들의 경제적 부담이 크고, 치료효과가 나타나지 않은 환자들도 많아 여전히 이에 대한 연구가 필요한 상태다.

최근에 내가 김진수 IBS 유전체교정연구단장님과 진행한 연구는 크리스퍼 유전자가위(CRISPR Cas9)를 눈에 직접 주입해 혈관내피성장인자 유전자를 제거함으로써 실명

질환의 치료효과를 증명한 것이다. 유전자가위에 대한 연구가 상당히 많이 진행되고 있지만 이를 눈에 적용한 논문은 전 세계적으로 현재까지 세 편이 전부인데, 그중 두 개를 우리 공동연구팀이 내며 국내외에서 큰 주목을 받았다. 현재 이에 대한 후속연구도 진행 중이다.

안과 의사로 후회없는 삶을 살고 싶다

지금은 중개연구에 대한 중요성이 강조되고 이에 대한 지원도 강화되고 있지만, 1992년 내가 의과대학에 입학할 당시에는 기초연구자로서의 길이 매우 험난할 때였다. 나 역시 처음부터 기초연구자로서의 꿈을 갖고 있었음에도 선불리 실행에 옮기지는 못했다. 그런 나에게 연구의 의지를 일깨워준 것은 역시 환자들이었다. 안과 의사로서 선천성 안질환을 가진 아이들을 진료하면서 ‘뚜렷한 치료법이 없다면 누군가는 이 아이들을 위해서 연구를 해야 한다’고 생각했다.

중개연구를 시작하고서는 진료실보다 실험실에서 보내는 시간이 더 많아지긴 했지만 내가 임상 의사라는 사실은 변함이 없다. 나는 기초연구자가 아니라 환자에게 도움이 되고자 하는 중개연구를 하는 사람이므로 좋은 논문보다 치료법을 찾아 이를 실제 환자들에게 적용하는 것이 연구의 목표다. 또 내가 하는 치료에 따라 아이가 평생 살아가면서 어떠한 일을 겪을지 모르기 때문에 매년 연구를 하면서 제일 중요하게 생각하는 것은 안전이다. 유전자가위처럼 최첨단 기술을 적용하는 실험을 할 때는 더욱더 끊임없이 안전에 대해 자문하고 확인한다. 그리고 지금도 때때로 중개연구를 해보자 결심했을 때의 마음가짐을 돌아본다. 아이들에게 ‘세상이 얼마나 아름다운지’ 볼 수 있게 하는데 조금이라도 도움이 되는 일을 할 수 있다면 안과 의사로서 후회 없는 삶을 사는 것이라고. 🍁

안과 의사로서 ‘뚜렷한 치료법이 없다면 누군가는 이 아이들을 위해서 연구를 해야 한다’고 생각했다.