

## University of Illinois at Chicago

김 해 유

인제대학교 의과대학 해운대백병원 신경외과학교실

2015년 2월 26일 시카고에는 눈이 내렸다. 오헤어 공항을 비롯한 온 세상이 눈 덮여 하얀색이었고, 공항 밖으로 나왔을 때도 여전히 눈발이 날리고 있었다. 어색한 렌터카를 타고 미리 받아 두었던 집주소를 네비게이션에 입력하고 나서 영어 안내에 따라 오헤어 공항에서 계약해 두었던 집으로 눈길을 찾아 갔다. 이렇게 나의 시카고에서 1년이 시작되었다.

University of Illinois at Chicago 신경외과에 처음 출근하는 날 그곳의 Kostanatine Slavin 교수는 반갑게 나를 맞아 악수를 건네고는 바로 아무일 없었다는 듯이 평소처럼 진료를 계속했다. 이후에 같이 일하고 있는 Slavin 교수의 fellow Dr. Yin은 나에게 orientation과 함께 1년 동안 있게 될 neuropsychiatric institute를 안내해 주었다.

Spinal cord stimulation에 대해서 경험이 적었던 나는 많은 간접 경험을 하였다. 특히 Slavin 교수는 사용하는 implant에 대해서 특별한 선호도 없어 각각의 장단점에 대해서 다양한 경험을 할 수 있는 기회였다. 한번은 그들 중 한 회사에서 주최하는 cadaver workshop에 참여할 기회가 있었고 실제 수술과 같은 procedure를 해 볼 수 있었다. 미국의 pain 시장은 경제력을 바탕으로 매우 커져 있었고, spinal cord stimulation 역시 엄청난 시장 규모임을 알 수 있었다. 우리나라의 제한적인 보험기준에 대한 개선이 필요하다는 생각이 절실했다. Peripheral nerve stimulation 역시 pain 시장의 또 하나의 큰 치료 줄기를 이루고 있었다. Occipital neuralgia나 migraine에 대한 PNS는 이미 상당히 보편화된 모습이었다.

Brain networks에 대한 연구는 이미 너무나 많이 진행되어 있었다. Publish된 논문의 수만도 엄청나서 이를 따라 잡기 어려울 지경이었다. Epilepsy 환자들에서 EEG를 이용한 functional brain network를 연구하였다. Anterior thalamic deep brain stimulation 전과 후에 epilepsy 환자들의 functional brain network의 activity가 변화하는



것을 관찰할 수 있었다. Case가 제한적이어서 우수한 결과를 내지는 못했지만 cortex와 subcortex로 산발적으로 보이던 activity가 장기간의 thalamic stimulation 후에 basal ganglia와 midbrain 등으로 변화하는 것을 관찰하였다. Low frequency stimulation으로 효과가 있었던 환자들에서 brain networks의 beta frequency로 synchronization되는 현상 또한 관찰할 수 있었다. 개인적으로는 brain network에 대한 개념을 잡고 미래의 연구 발판을 마련할 수 있는 기회였다고 생각한다.

Multicenter study는 상당한 인력과 system를 요구한다. 또한 center 들 간의 교류나 유화관계가 필수적이다. 우리나라 functional neurosurgery는 일부 기관을 제외하고 각각의 기관마다 규모가 작지만 활발한 교류와 잘 design 된 system을 구축한다면 multicenter study를 통해 큰 규모의 data를 낼 수 있을 것이라 생각한다.

2016년 2월 25일 시카고는 다시 눈이 내렸다. 다음 날 비행기를 연착될지도 모른다는 불안감에 잠을 설치다가 밝은 아침 햇살과 함께 오헤오 공항으로 갈 수 있었다. 미래는 멀리 있는 것이 아니었다. 조금의 차이가 큰 결과를 낸다는 것을 다시 한번 깨닫는 기회가 되었다. 재충전의 기회와 가까운 미래의 모습을 보는 기회를 가질 수 있었던 것에 감사하며, 이 지면을 빌어 좋은 기회를 갖는데 도움을 주신 장진우 교수님, 이선일 교수님께 감사의 뜻을 드리면서 연수 보고를 마무리하고자 한다.

