

## 당신의 뇌 간 소통은 안녕하십니까?

전영인  
(대학교 3학년)

“오른손이 하는 일을 왼손이 모르게 하라”

마태복음에 나와 있는 이 말을 모르는 사람은 없을 것이다. 이 구절은 선행의 목적이 남의 좋은 평판을 얻기 위해 하는 것에 있는 사람을 비판하고, 나아가 꾸준한 선행을 격려하는 말로 쓰인다. 이 뜻이 아닌 글자 그대로 오른손이 하는 일을 정말로 왼손이 모르게 할 수는 없을까? 우리 몸은 오른손과 왼손이 서로 하는 일을 알게 하고 같은 일을 수행하도록 한다. 그것을 가능하게 하는 것이 바로 뇌량이다. 좌우의 대뇌피질이 몸의 반대쪽을 통제하여 뇌의 좌반구는 신체의 오른쪽을 담당하고, 우반구는 신체의 왼쪽을 담당하는 것은 익히 많이 들어봤을 것이다. 물론, 비대칭적인 역할도 일부 행하기도 한다. 좌반구는 언어능력을, 우반구는 시공간 인식을 좀 더 담당하는 경향이 있다. 뇌량은 양측 대뇌반구를 연결하는 두꺼운 신경섬유로써 좌우 기능을 연결해 주는 역할을 한다. 따라서 뇌량이 단절되면 지각, 인식, 기억, 의지 및 학습 활동에서 두 반구가 기능적으로 독립된 역할을 하게 된다.

뇌량은 3억 개 이상의 신경섬유로 구성된 두꺼운 신경망이다. 대뇌에 들어오는 모든 자극과 정보들은 이 신경망을 통해 서로 신속하게 교환됨으로서 우리는 단일화된 의식을 갖고 행동을 할 수 있게 된다. 뇌량이 절단이 된다면 뇌량과 그 주변 구조물의 병변에 의해 뇌량단절증후군(callosal disconnection syndrome)이 나타날 수 있다. 이는 실어증과 외계인 손 징후(alien hand sign)를 특징으로 하게 된다. 여기서 외계인 손 증후군이란 한 손이 자신의 의지와 상관없이 움직여 마치 손 자체가 의지를 가진 것처럼 느껴지는 상태를 말한다. 시야를 차단한 상태에서 자신의 사지를 자신의 것으로 인지하지 못하는 것, 자신의 신체 일부를 외부인의 것으로 느끼는 것 등을 포함한다. 앞에서 말한 오른손이 하는 일을 왼손이 모르는 상황에 놓이게 되는 것이다. 단추를 채울 때나 신발 끈을 묶을 때에도 다른 손이 그 일을 방해해 일상생활이 어렵게 된다.

뇌량은 좌우반구의 정보를 교환해주는 역할을 하기 때문에, 뇌량의 기능이 저하되거나 크기

가 작아지더라도 우리 몸은 영향을 받게 된다. 그 예로 주의결핍/과잉행동성장애(ADHD)가 있다. ADHD는 주의결핍, 과잉행동, 충동성 등의 증상이 부적절한 형태로 여러 환경에서 지속적으로 나타날 때 진단되는 아동기 장애이다. ADHD의 발생기재에는 여러 가지가 있지만 그 중에 한 가지로 뇌량의 기능저하로 인한 부실한 정보교환으로 인한 것이 최근 연구결과로 밝혀지고 있다. 감정적 판단과 행동을 주로 담당하는 우뇌가 인지적 합리적 사고를 담당하는 좌뇌의 통제를 못할 경우 ADHD 아동들은 보다 감정적이고 충동적인 행동을 나타낼 가능성이 있다는 것이다.

이처럼 뇌량을 통한 양측 대뇌반구의 소통은 중요하다. 그렇다면 반대로, 뇌량이 발달한 사람들은 어떨까? 뇌량의 발달과 지능의 상관관계를 알아보는 연구도 이루어지고 있다. 실제로 아인슈타인의 뇌량은 건강한 15~52세의 남성에게 비해 길이가 길고 두꺼웠다고 한다. 이 연구 결과는 아인슈타인의 높은 지능이 대뇌피질의 주름 외에도 뇌량을 통한 대뇌반구의 의사소통이 중요한 역할을 한다는 것을 암시하고 있다.

뇌량은 다른 기관에 비해 혼자서 독립된 역할을 많이 하지는 않는다. 그러나 양측 대뇌반구의 기능을 연결해주고 좌우 대뇌피질 사이의 정보교환을 해주는 중요한 역할을 한다. 다른 사람들과의 소통이 중요한 것처럼, 좌뇌와 우뇌의 소통을 가능하게 해 주는 뇌량의 소중함을 다시 생각해 보자.\*

\*참고자료 · 김태일 외 5명, 뇌량단절증후군 2예: 열성상지 및 하지의 신체인식장애

(대한신경과학회지, 2000, 18(5): 650-653)

· 최진오, 주의결핍/과잉행동성장애(ADHD)의 뇌과학적 기재와 교육중재방안

(학습장애연구, 2008, 5(2): 23-42)

· Weiwei Men et al., The corpus callosum of Albert Einstein's brain: another clue to his high intelligence? (Brain, 2014, 137: 1-8)