

봉한학설에 관한 Q&A

1. 프리모시스템(봉한체계: **Primo Vascular System**)란 무엇인가?

한의학의 경혈·경락을 포함하고, 전신에 그물처럼 분포된 순환체계입니다. 혈관계, 림프계 또는 신경계와는 전혀 다른 제3의 순환계입니다.

1960년 초에 김봉한 선생이 해부학적으로 그 존재를 밝혔습니다.

2. 김봉한 박사는 누구입니까?

서울대학교 의과대학 출신이며, 평양의대 생리학 교수였습니다. “경락 연구원”이라는 국립연구기관의장이 되었으며 경락체계의 해부학적 구조를 밝히려 의학사상 혁신적 업적을 이룬 분입니다.

3. 한의학 경혈·경락 이론과의 차이점은 무엇입니까?

경락이론은 피부의 표면에만 그 작용기능이 알려져 있습니다.

프리모시스템(봉한체계: **Primo Vascular System**)는 경락이 몸속 장기의 표면과 내부에까지 그물처럼 퍼져 있음을 밝힌 점이 해부학적 차이입니다.

한의학에서는 ‘기’라는 막연한 흐름이 있다고 했는데 봉한학설에서는 경락을 통해 흐르는 구체적 액체가 있으며, 그 액체 속에 ‘산알’-생명의 알이라는 뜻의 산알-이라는 중요한 요소가 있음을 밝힌 것이 생리학적 차이입니다.

4. 서양의학의 관점에서 봉한학설의 중요점은 무엇입니까?

첫째: 제3의 순환계를 발견한 점이 해부학에서 혁신적 기여입니다.

둘째: 혈관 속에 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**)이라는 가는 줄이 있다는 점은 서양의학계에서는 상상조차 못한 사실입니다.

셋째: ‘산알’이라는 DNA 알갱이가 흐른다는 것입니다.

이 ‘산알’은 세포재생의 역할을 한다고 하며, 현대의학적 용어로는 ‘성체줄기세포’의 씨앗이라고 볼 수 있는 것으로 질병치료에 획기적 기여를 할 수 있을 것으로 보입니다.

이를 표로 요약하면 다음과 같습니다.

	순환계	내용물	기능	의의
제1순환계	심혈계	혈액	산소, 영양 등 수송	기존의 서양의학
제2순환계	림프계	림프구	면역	
제3순환계	프로시스템	산알(생명의 알)	세포재생	새로운 발견

5. 서울대 한의학물리연구실의 프리모시스템(봉한체계: **Primo Vascular System**) 연구 동기는 무엇입니까?

한의학의 과학화를 위해서는 경락이 작용하는 기본원리를 밝혀야 합니다.

어떤 현상의 가장 기본이 되는 원리를 밝히는 학문이 바로 물리학입니다. 그래서 저희 연구실에서는 경락의 전기 흐름, 자석치료효과, 광통신 특성을 연구하던 중 이들의 작용통로가 실제로 있어야겠다는 관점에 이르렀습니다.

그런데 김봉한 교수가 경락의 해부학적 실재를 이미 밝혔다고 주장했으므로 이를 확인하는 작업부터 시작하게 되었습니다.

6. 프리모시시스템(봉한체계: **Primo Vascular System**)가 이렇게 중요한데, 왜 다른 연구팀들이 이를 확인할 수 없었나요?

프리모시시스템(봉한체계: **Primo Vascular System**)가 피부 속과 혈관 속, 장기표면 등에 있으나 찾기가 쉽지 않습니다. 현미경을 들이댄다고 하여도 보이지 않습니다. 이를 보려면 염색을 해야 합니다.

김봉한팀은 특별한 염색약과 방법을 개발하여 프리모시시스템(봉한체계: **Primo Vascular System**) 전모를 추적할 수 있었습니다. 그런데 이 염색약과 기법을 완전 비밀로 부쳤기에 지금까지 아무도 모릅니다.

바로 이런 이유로 다른 팀들이 프리모시시스템(봉한체계: **Primo Vascular System**)를 못 보는 이유이며, 지난 40년간 봉한학설이 묻혀진 소입니다. 그러므로 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**)을 관찰하는 방법을 개발하는 것이 매우 중요한 기여가 되는 것입니다.

7. 그렇다면 서울대팀은 어떻게 프리모시시스템(봉한체계: **Primo Vascular System**)를 찾을 수 있었습니까?

먼저 토끼와 쥐의 큰 혈관 속을 포도당액으로 천천히 혈액을 대치시킨 후 그 속에 남아있는 거미줄처럼 가늘고 투명한 줄을 찾습니다. 이 줄을 찾는 것 자체도 그리 쉽지 않고 좋은 실체현미경을 써서 정성과 기술이 있어야 성공할 수 있습니다.

저희 연구팀에서도 겨우 몇 명만이 할 수 있었으며, 매우 낮은 성공률을 보이기 때문에 아직도 완전한 기술이 개발된 상태는 아닙니다.

이렇게 채취한 가는 줄이 실은 대부분 혈전(fibrin)이 응고된 경우라서 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**)과 구분하는 법을 알아내는 것이 큰일이었습니다. 일반 광학현미경이나 실체현미경으로 보면 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**)과 혈전은 거의 구분이 안됩니다. 문제를 더욱 어렵게 하는 것은 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**)과 혈전이 서로 잘 달라붙어 순수한 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**)의 관찰은 거의 불가능합니다.

저희 연구팀은 특수 형광염색법을 개발하여 혈전과 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**)을 구분하는 방법을 알아냈습니다. 이로써 김봉한팀과는 독립적인 방법을 개발하였고 지금까지 다른 연구자들이 혈관내 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**)을 찾을 수 없었던 이유도 이해하게 되었습니다.

김봉한선생의 염색기법은 비밀에 부쳐져 아직도 밝혀지지 않았으나, 저희들의 방법은 논문으로 국제적 학술지에 발표되었습니다. (*Anatomical Record B*, 278 (2004) 27)

8. 서울대 연구팀의 주요 연구 성과는 무엇입니까?

프리모관(봉한관: **Primo Vessel**) 체계의 존재 여부를 확인하는 것이 매우 어려워서 지금까지 거의 성공한 예가 없었습니다. 일본의 Fujiwara와 한국의 이종수 선생이 70년대 초에 일부 연구를 진행했으나 역시 다른 연구자들을 설득시킬 수 없었습니다.

저희 팀은 혈관내에 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**)의 채취 방법을 개발했고, 혈전과 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**)을 관별하는 형광염색법을 개발했습니다.

이 경험을 바탕으로 장기 표면에 분포된 프리모관(봉한관: **Primo Vessel**) 체계를

관찰 분석하는 방법을 개발하였습니다.

장기표면에서 채취한 프리모관(봉한관: Primo Vessel)의 전자현미경 분석을 통하여 면역계통의 세포가 많음을 보였으며, 침에 의해서 면역기능이 강화되는 기본원리가 될 것으로 보입니다. (Microscopic Research and Technology, 70 (2007) 34)

장기표면 프리모관(봉한관: Primo Vessel)의 액체가 흐르는 순환계임을 확인하기 위하여 염료를 넣어 그 속력을 측정하였습니다. 속도는 혈류보다 아주 느리고, 0.3 mm/min이었습니다. (Naturwissenschaften, DOI: 10.1007/s00114-007-0300-9 (2007))

프리모 노드(봉한소체: Primo Node)에 Adrenalin 호르몬을 생성하는 세포가 있음을 확인했으며, 이는 프리모관(봉한관: Primo Vessel)이 호르몬 수송로임을 암시하는 중요한 사실입니다. (Medical Acupuncture, accepted)

프리모 노드(봉한소체: Primo Node)에서 ‘산알’을 추출하여 산알 속의 ‘DNA’가 있음을 확인했고, 원자 힘 현미경 (Atomic Force Microscopy)을 써서 그 형태를 사진찍었습니다. (Applied Physics Letters, 90 (2007) 17903)

토끼의 쥐의 림프관 안에 있는 내 프리모관(봉한관: Primo Vessel)을 나노입자 등 여러 가지 방법으로 관찰했습니다. (Anatomical Record B, 286 (2005) 1; Lymphatic Research Biology 4 (2006) 181; Evidence-based complementary and alternative medicine, 4 (2007) 77)

이 외에 뇌와 척수 중심관에 있는 신경프리모관(봉한관: Primo Vessel)도 관찰법을 개발했으며, 현재 가장 복잡한 피부의 경혈구조를 찾는 일을 진행하고 있습니다.

9. ‘산알’의 관찰은 어떻게 합니까?

‘프리모 노드(봉한소체: Primo Node)’라는 것은 프리모관(봉한관: Primo Vessel)의 굵은 부분인데, 그 곳에서 모세관을 사용하여 산알을 채취합니다.

산알은 크기 1 μ m(10⁻⁶m)정도 입니다. 그리고 빠른 자체운동을 하는 것이 특징입니다. 알갱이 안에 DNA가 있으므로 염색방법으로 확인합니다.

10. 한의학의 ‘기(氣)’와 어떤 관련이 있을까요?

‘기’는 매우 포괄적인 개념이어서 온갖 것이 다 기의 나뉠입니다. 호흡으로 들어오는 산소는 천기(天氣)에 속하고, 음식물을 통해서 들어오는 각종 영양소는 지기(地氣)입니다. 또한, 뜨거운 에너지는 열기, 병균은 사기 등으로 온갖 물질적 형태로 기의 작용이 나타납니다.

경락을 통해서 구체적으로 어떤 형태의 기가 흐르는가를 밝히는 것이 저희 연구실의 연구목표중 하나입니다. 현재 저희의 가설적 제안은 다음과 같습니다.

“경락을 흐르는 산알의 DNA가 갖는 생명정보와 산알들이 방출 흡수하는 빛(biophoton)의 복합체”가 기이다. 아주 요약하면

기(氣)=DNA의 생명정보와 빛의 에너지
라고 하겠습니다.

11. 신경과 경락은 어떻게 다릅니까?

신경은 신호전달을 전기로써 합니다. 반면에 경락은 빛을 통한 신호전달 체계라고 봅니다. 따라서 경락은 몸 안의 광통신 네트워크라고 볼 수 있으며, 전신의 일체성을 유지시키는 체계로 볼 수 있겠습니다.

요약하면, 신경=전기통신체계

프리모시스템=광통신 체계

이외에 경락은 산알이 흐르는 체계로서 병들거나 죽은 조직의 재생 기능을 담당하지요.

12. 연구과정과 현황을 말씀해 주십시오.

- 2002년 7월에 연변대 수의사인 강효문씨를 초청하여, 토끼와 쥐의 큰 혈관내에서 프리모관(봉한관: Primo Vessel) 줄을 찾는 일로 시작했습니다. 당시에는 장비가 실체현미경정도라서 매우 초보적 연구에 그쳤습니다. 이후 이병천 박사와 백구연 박사과정생 등이 주축이 되어 본격적인 연구를 시작하게 되었습니다.
- 2003년 6월에는 과학기술부의 국가지정연구실이 되어 연구비 지원을 받게 되어 많은 진전이 있었습니다.
- 2004년 2월에는 일본의 후지와라 박사를 만나서 장기표면의 프리모시스템(봉한체계: Primo Vascular System) 찾는 방법에 관한 자료를 받아 이 방면의 연구에 급진전이 이루어졌습니다.
- 이후 저희 연구는 장기표면 프리모시스템(봉한체계: Primo Vascular System)의 전자현미경 분석, 아드레날린 호르몬 생성확인, 산알 채취와 형태 및 운동 분석, 봉한액의 흐름속도 측정 등 꾸준한 발전을 해오고 있습니다.
- 림프관 내 프리모관(봉한관: Primo Vessel)의 관찰방법 개발과 뇌와 척수 중심관 내 신경프리모관(봉한관: Primo Vessel)의 관찰도 하였습니다.
- 2007년 10월 현재 연구의 중심과제는 피부에 있는 경혈/경락의 관찰법 개발과 피부의 경혈로부터 출발하여 내부 장기에 이르는 순환경로의 추적을 하고 있습니다.
- 현재 4명의 박사 연구원과 5명의 박사과정생 6명의 대학원생 등으로 연구가 진행되고 있으며, 국가지정연구실의 지원과 (주)모베이스의 손병준 사장님의 후원에 깊은 감사를 드리는 바입니다.

13. 앞으로의 전망을 말씀해주십시오.

김봉한 선생의 업적이 사실로 밝혀지면 의학과 한의학의 발전 및 통합 질병치료에 획기적인 기여가 될 것이며, 현대적 유전학, 광통신 등과 결합하여 넓은 연구 분야가 열릴 것입니다. 남북한이 이 과제의 연구에 협력한다면 생명공학과 의학연구에 새로운 장을 함께 열어갈 수 있으리라 봅니다.

2007년 10월 22일
서울대학교 물리천문학부
소 광 섭