

# 열공성 뇌경색 환자에게 발생한 폐색전증을 한양방 협진으로 치료한 1례

박세욱<sup>1,2\*</sup> · 윤종민<sup>1,2</sup> · 이민구<sup>1,2</sup> · 이선우<sup>1,2</sup> · 강백규<sup>2</sup> · 이승언<sup>1</sup> · 김용정<sup>1</sup> · 손지우<sup>1</sup> · 이 인<sup>1</sup> · 문병순<sup>1,2</sup>

1: 원광대학교 한의과대학 내과학교실, 2: 원광대학교 한의학전문대학원 제3의학과

## Case of the Pulmonary Thromboembolism in a Patient with Lacunar Cerebral Infarction by the Integrated Therapy of Korean and Western Medicine

Sae Wook Park<sup>1,2\*</sup>, Jong Min Yun<sup>1,2</sup>, Min Goo Lee<sup>1,2</sup>, Sun Woo Lee<sup>1,2</sup>, Baek Gyu Kang<sup>2</sup>, Seung Eon Lee<sup>1</sup>, Yong Jeong Kim<sup>1</sup>,  
Ji Woo Son<sup>1</sup>, In Lee<sup>1</sup>, Byung Soon Moon<sup>1,2</sup>

1: Department of Internal Medicine, School of Oriental Medicine, Wonkwang University.

2: Department of Third Medicine, Professional Graduate School of Oriental Medicine, Wonkwang University

There are few topic about a pulmonary thromboembolism(PTE) especially in Korean medical research. This case report is dealt with a rare situation that a PTE and a lacunar infarction are complicated in one patient. They have a similarity in that both are caused by the thrombosis. The former is the thrombosis in lung and the latter is the cerebral infarction within the territory of a single perforating artery. Recently the attack rate of PTE somewhat grow because of the development of medicine such as the increasing use of indwelling catheters, trauma or surgery of pelvis and lower extrimity, major surgery especially in senior, the use of estrogen containing compounds, cerebrovascular disease, obesity, etc. A 70 year-old lady was stroked by the cerebral infarction and has been getting rehabilitating therapy. She had the sudden onset of dyspnea, chest pain and those symptoms looked like a myocardial infarction. But she was diagnosed as PTE by ventilation perfusion lung scan. We cured her with the integrated therapy of Korean and Western medicine.

Key words : Pulmonary thromboembolism, Lacunar infarction, Integrated therapy

### 서 론

폐색전증은 폐동맥 혈관의 분지내에 어떤 물질이 막혀서 생기는 질환이다. 전체 병원내 사망의 5%에서 10%정도 차지하는 흔하면서도 위중한 질환이지만 임상소견 및 단순흉부촬영 등 검사소견의 비특이성으로 인해 진단이 어려운 경우가 많다. 진단을 정확히 받고 적절한 치료를 받은 경우 사망률은 8% 이지만 진단을 제대로 받지 못하였을 경우 사망률이 30%까지 높아질 정도로 신속하고 정확한 진단이 요구되는 질환이다<sup>1)</sup>.

주요 증상으로 폐동맥 내에 체내나 체외 물질이 유입됨으로

발생하는 호흡곤란, 흉통, 저산소혈증 소견을 보인다<sup>2)</sup>. 열공성 뇌경색(lacunar infarction)은 전체 뇌졸중의 약 20-28% 정도를 차지하고 있으며<sup>3)</sup>, Willis환, 중대뇌동맥 간상부(stem), 또는 추골기저동맥의 작은 관통분지들 중 하나가 폐색으로 생긴 뇌경색을 말한다<sup>4)</sup>.

폐색전증(Pulmonary thromboembolism, PTE)은 응급상황이 일어나기 쉬운 질환의 특성상 한방병원에서 다루는 예가 드문 질환인데 뇌경색 발생 5일후 호흡곤란과 흉통으로 폐색전증 진단받고 양방병원에서 급성기 치료후 한방치료로 임상증상 호전된 바가 있어 증례보고하는 바이다.

### 증 례

1. 성 명 : 김○○(女/70)

\* 교신저자 : 박세욱, 익산시 신용동 344-2 원광대 익산한방병원 2내과

· E-mail : saewook75@hanmail.net, · Tel : 063-850-2102

· 접수 : 2005/09/16 · 수정 : 2005/12/05 · 채택 : 2005/12/14

2. 발병일

- 1) 뇌경색: 2003년 10월 10일
- 2) 폐색전증: 2003년 10월 15일

3. 주소증

- 1) 뇌경색과 관련된 증상 : 左手足癱瘓(Lt. motor weakness), slightly dysarthria
- 2) 폐색전증과 관련된 증상 : 少氣(dyspnea), 胸痛(chest pain), 左下肢浮腫(Lt. lower limb swelling).
- 3) 기타 증상 偏頭痛(Rt. postneck, occipital and temporal area pain), 不思飲食(anorexia), 眩暈(dizziness), 不眠(insomnia)
- 4) 脈 : 沈弱
- 5) 舌苔 : 淡微白

4. 현병력

2003년 10월 10일 갑자기 좌측 상하지에 힘이 빠져 당일 천안 ○○○한방병원에서 Brain-MRI 촬영상 뇌경색 진단받고 입원 치료 받는 도중 2003년 10월 15일 胸悶, 呼吸困難 증상 발생하여 천안단국대병원으로 전원하여 폐색전증 진단받고 입원치료 후 2003년 12월 29일부터 2004년 3월 27일까지 원광대학교 익산한방병원에서 입원치료함.

5. 과거력

- 2000년 local 병원에서 DM 인지 med po 중
- 2001년 local 병원에서 HET 인지 med po 중

6. 검사소견 및 진단

- 1) 2003년 10월 10일 천안 ○○○한방병원에서 MRI 상 Rt. basal ganglia에 lacunar infarction으로 진단(Fig. 1, 2).

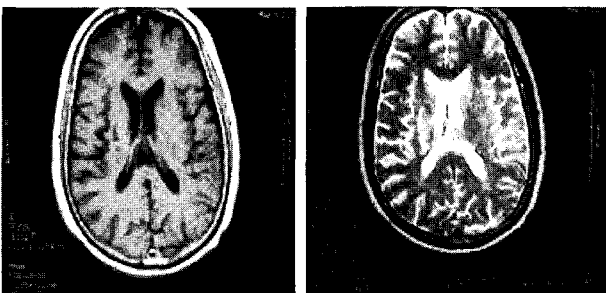


Fig. 1. Brain MR image T1 axial (2003. 10. 10) Fig. 2. Brain MR image T2 axial (2003. 10. 10)

2) 천안 단국대학교병원 폐스캔 Tc99m-MAA 조영 결과

- (1) 2003년 10월 17일  
양쪽 폐의 관류비율은 좌 : 우 = 46 : 54 (상 19 : 7.9, 중 20.8 : 32.7, 하 6.5 : 13.1)임. 양쪽 모두 커다란 segmental perfusion defect 들을 여럿 가지고 있음. Pulmonary embolism의 가능성은 높음(Fig. 3).

결론: Multiple large segmental defects, both

(2) 2003년 11월 13일

양쪽 폐의 관류비율은 좌 : 우 = 42 : 58 (상 14.6 : 19.1, 중 20.4 : 30.2, 하 6.7 : 9.1)임.

Posterior image에서 보면 왼쪽 폐는 Lower lobe에 anterolateral side로 perfusion defect가 있음. 2003년 10월 17일 perfusion lung scan에서 보이던 lesion의 범위는 발병 당시에 비해 상당히 줄어들었음. 그 당시 perfusion lung scan에서는 양쪽 폐 모두 여러개의 커다란 segmental defect를 나타내었는데 2003년 11월 13일의 perfusion lung scan에서는 많이 줄어들었음. 회복단계에 있는 pulmonary embolism으로 사료됨(Fig. 4).

결론 : perfusion defect(LL).

(3) 2003년 12월 15일

양쪽 폐의 관류비율은 좌 : 우 = 40 : 60 (상 12.3 : 16.6, 중 19.5 : 30.6, 하 7.7 : 13.2)임.

LPO view를 보면 Lt. lower lobe에 large segment defect가 있음. RPO view에서는 Rt. lower lobe에 segmental defect가 있는 것을 확인할 수 있었으며, 2003년 11월 13일의 perfusion lung scan과 비슷하지만 모양은 조금씩 다르고 경계도 분명함. 2003년 10월 17일의 perfusion lung scan과 비교한 결과 현저하게 호전되었음. Emboli 가 소화되면서 perfusion defect의 모양이 달라지는 경우가 있으므로 만약 호흡이 다시 악화되지 않았다면, 회복 중에 있는 pulmonary embolism으로 볼 수 있는 소견임(Fig. 5).

결론 : Segmental defects, both(Fig. 3-5)

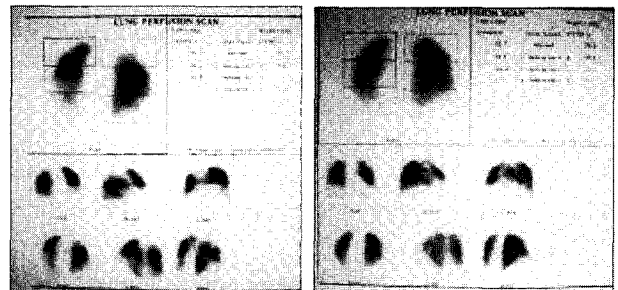


Fig. 3. Lung Perfusion Scan (2003. 10. 17.) Fig. 4. Lung Perfusion Scan (2003. 11. 13)

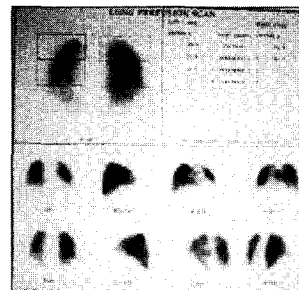


Fig. 5. Lung Perfusion Scan (2003. 12. 15.)

3) 천안단국대학교병원 정맥조영스캔 Tc99m-MAA

촬영일 2003년 10월 17일, 양쪽 발의 정맥에 Tc99m-MAA를 주사한 후의 흐름임. 검사중 모니터로 관찰한 소견에서 deep

vein thrombosis(DVT) sign이 나타나지 않았음(Fig. 6).

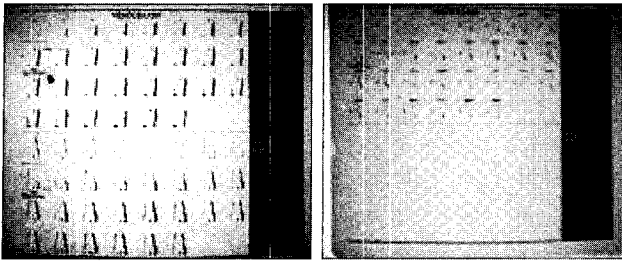


Fig. 6. 천안단국대병원 정맥조영스캔 (Tc99m-MAA)

4) 2002년 12월 31일 원광의료원 신경과 협진에서의 진단 및 검사결과.

- (1) Acute infarction in Rt. Basal Ganglia (pure motor lacunar syndrome)
- (2) Essential Hypertension
- (3) DM with unspecified complication (2003.12.31 Hb A1c 7.5%)
- (4) Pulmonary Embolism(Fig. 7)

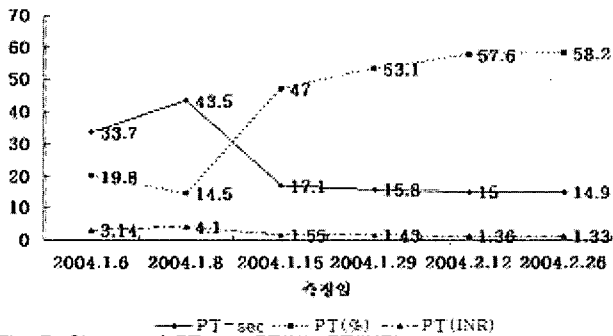


Fig. 7. Change of PT-sec, PT(%), PT(INR)

6. 양약복용

- 1) 2003. 12. 27 천안단국대병원 medication
  - Metformin HCl - 500mg - 1T - Bid
  - Ramipril - 5mg - 1T - Bid
  - Medialac DS cap - 250mg - 1C - Tid
  - Glimepiride - 1mg - 1T - Sid
  - Ginkgo biloba - 80mg - 1T - Bid
  - Magnesium hydroxide - 500mg - 1T - Tid
  - Aspirin - 100mg - 1C - Sid
  - Warfarin sodium - 2mg - 2T - Sid
- 2) 2003. 12. 31 원광의료원 신경과 협진 medication
  - Aspirin - 100mg - 1c - Sid
  - Irbesartan - 150mg - 1T - Sid
  - Warfarin sodium - 2mg - 2T - Sid
  - Rebamipide - 100mg - 1T - Sid
  - Naproxen - 500mg - 1T - Sid
  - Glimepiride - 2mg - 1T - Sid
  - Metformin HCl - 500mg - 1T - Sid

· Simvastatin - 20mg - 1T - Sid

· Amitiptyline HCl - 10mg - 1T - Sid

3) 2003년 1월 6일 원광의료원 신경과 협진 추가 medication

· Sodium valproate 300mg - 1T - Bid

· Nimodipine - 30mg - 1T - Bid

· Ibuprofen - 200mg - 1T - Bid

4) 2004년 1월 15일 원광의료원 신경과 협진 추가 medication

· Warfarin sodium - 2mg - 0.5T - Sid

· Nabumetone - 500mg - 1T - Bid

7. 임상경과

상기환자는 고혈압 및 당뇨병의 기왕력으로 양약을 복용하는 환자이며 비교적 조용하고 예민한 성격을 가진 분으로 2003년 10월 10일 갑자기 左半身麻痺와 語鈍症狀이 발생하여 당일 천안 ○○○한방병원에서 Brain MRI 상 cerebral infarction 진단 받고 입원치료 도중 호흡곤란과 흉통이 발생하였다. Myocardial infarction의 Rule out 하에 천안단국대병원 ER 전원하여 Pulmonary perfusion scan 상 폐색전증으로 진단받고 치료받았다. Warfarin으로 혈전용해치료를 시작하였으며 하지에는 deep vein thrombosis를 예방하기 위해 압박 스타킹을 착용하였다.

2003년 12월 29일 한방치료를 받기 위하여 원광대학교 익산 한방병원으로 전원하였다. 입원당시 초기 증상으로 呼吸困難 증상은 새벽에 여전히 지속되고 있었으며, 그로 인해 睡眠障礙를 호소하였다. 胸痛은 발병초기보다는 줄어들어 있는 상태이었으나 胸悶증상은 여전히 있었다. 그 외에 심한 어지러움증과 우측 후두부와 측두부 통증을 호소하였으며, 식욕저하로 재활치료에 어려움이 많았다. 偏麻痺증상 뿐 아니라 다른 제반증상으로 인해 보행은 어려운 상태이었다. 왼쪽 상지는 內外轉, 屈伸 및 舉上은 가능하나 손가락은 움직임이 없었으며 왼쪽하지도 內外轉, 屈伸 및 舉上이 가능하고 발가락은 미약하게 움직이는 상태였다. 매일 오전 10시 30분에 침시술(百會, 地倉, 頰車, 翳風, 曲池, 合谷, 八風, 足三里, 陽陵泉, 陰陵泉, 絕骨, 三陰交, 太衝)과 electrical stimulation therapy(EST)를 시술하였다. 또한 두통증상이 있을 때 膽勝格(陽谷 陽輔 瀉 商陽 竅陰 補)을 증상발현시에 시술하였고 呼吸困難 시에는 肺正格(太白 太淵 補 少府 魚際 瀉)을 시술하였다(Table 1).

Table. 1. Prescription of Herbal medication

Period	Prescription
2003. 12. 29 -	益氣活血湯 (生地黃16g, 桃仁, 紅花6g, 赤芍藥10g, 當歸尾4g, 蚯蚓2g, 川芎3g, 山查, 神麴, 麥芽炒4g, 砂仁2g)
2004. 1. 9 -	錢氏異功散加味 (白朮8g, 白茯苓6g, 人蔘4g, 橘皮4.8g, 木香, 甘草, 砂仁4g, 山查, 神麴3g)
2004. 2. 20 -	半夏白朮天麻湯 (半夏6g, 陳皮6g, 麥芽6g, 白朮, 神麴炒4g, 蒼朮, 人蔘, 黃芪, 天麻, 白茯苓, 澤瀉2g, 乾薑1.5g, 黃柏酒洗1g)
2004. 3. 4 -	滋陰健脾湯 (白朮6g, 陳皮鹽水洗去白, 半夏, 白茯苓4g, 當歸, 白芍藥, 生乾地黃3g, 人蔘, 白茯苓, 麥門冬, 遠志2g, 川芎, 甘草1.5g)

2003년 12월 29일에서 2004년 1월 8일까지 益氣活血湯을 투약하였다. 食欲不振으로 하루 음식물 섭취량이 980cc에서 1500cc에 불과하여 재활운동치료를 시행하기가 어려운 상태이었다. 우선 脾胃虛弱으로 인한 氣力低下를 다스리기 위해 2004년 1월 9일부터 錢氏異功散加味를 투약하여서 脾胃機能의 회복을 위주로 치료하였다. 이후에는 하루 음식물 섭취량이 1500cc-2000cc사이를 유지하고 재활운동치료를 받을 수 있는 상태로 회복되었다.

2004년 1월 26일부터는 보호자의 부축하에 보행연습을 하였다. 어지러움증상 및 우측 후두통은 여전히 남아있었다. 불면증상은 사라졌으나 수면중 호흡곤란증상은 약간 감소하여 수면중 깨어나는 증상은 없어졌으나 새벽에 땀겨리는 습소리는 여전히 있었다.

2004년 2월 20일부터는 眩暈症狀으로 환자가 가장 힘들어하여 이를 중점적으로 치료하기 위해 半夏白朮天麻湯을 2004년 3월 4일부터는 滋陰健脾湯을 투여하였다. 眩暈症狀은 환자의 脾胃虛弱 및 체력저하가 겹쳐 많이 호전되지는 않았다(Table 2).

Table 2. Change of symptoms (Visual Analogue Scale)

症狀	12/29	1/7	1/11	1/25	2/9	2/15	3/7
語鈍	10	10	9	9	9	9	9
右側後頭痛	10	8	7	7	6	5	3
胸悶	10	8	5	4	4	1	0
夜間呼吸困難	10	9	9	7	6	5	4
眩暈	10	10	9	9	9	8	8
下肢浮腫	10	9	8	8	7	7	7
不眠	10	5	3	0	0	0	0

2003년 12월 31일 원광의료원 신경과 협진으로 consult한 결과 우측 지체핵의 열공성 경색으로 인한 감각기능저하는 없고 운동기능저하만 가지고 있는 pure motor lacunar syndrom으로 진단되었다. 기왕력으로 본태성 고혈압과 복합적 원인의 당뇨를 가지고 있었다. 상기환자는 PTE의 재발을 막기위해 천안단국대 병원에서 warfarin을 2mg 2T Sid를 투여하고 있었고 원광의료원 신경과 한방에서도 같은 양을 투여하다가 PT INR(international normal rate)이 3.0이상 유지되다가 1.55로 낮아지자 2004년 1월 15일부터 0.5T Sid를 추가하였다.

## 고 찰

급성 폐색전증은 초기증상이 협심증이나 급성심근경색과 유사하여 발병초기 신속한 검사와 진단이 필수적이다. 통증은 급성 폐고혈압과 심박출량의 감소로 인하여 급성 심근경색증의 통증과 유사하고, 폐경색을 동반시에는 늑막통의 요소를 가진 통증을 호소할 수 있다. 이학적 소견은 호흡빈삭(tachypnea), 빈맥, 수포음, 제2심음 항진(S2) 등이다. 폐색전증이 의심될 때는 즉시 폐관류 스캔을 실시하고 확진은 폐동맥 조영술로 진단할 수 있다<sup>5,6</sup>.

정맥 혈전증의 위험 요인은 Virchow가 1846년에 처음으로 Virchow's triad로 알려진 혈관손상, 혈액 순환의 저류(stasis), 혈액 응고성 증가 세가지로 분류하였다<sup>7</sup>.

폐색전을 유발하는 가장 흔한 물질은 하지의 심부정맥에서 발생한 혈전이며, 종양세포, 공기, 이산화탄소, 정맥도관(intravenous

catheter), 지방소적(fat droplet), talc 등이 원인물질이다. 심부정맥 혈전증(deep vein thrombosis DVT)과 폐색전증은 정맥혈전 색전증(venous thromboembolism)의 범위내에 위치하며 폐색전증은 심부정맥혈전증의 결과이기에 한 종류의 질환으로 여긴다<sup>8</sup>.

정맥 혈전색전증의 치료는 통상 unfractionated heparin, 저분자량 heparin, 혈전용해제, warfarin, thrombin 직접억제제 등을 사용한다. DVT 와 폐색전증의 초기치료는 대등하며 대부분 항응고제가 기본이다. Heparin, warfarin 등 항응고제는 혈전을 직접 용해하지는 않지만 더 이상의 혈전 성장을 억제하여 생체 내 섬유소 용해계가 혈전이나 색전을 용해할 수 있도록 도와주고 추가 색전을 예방한다. 폐색전증을 치료하지 않으면 반복성 폐색전증에 의한 사망이 25%, 비치명적 재발이 25%에서 발생한다. 혈전색전증을 적절히 치료하여도 5-7%에서 재발하지만 재발성 폐색전증에 의한 사망은 5% 미만이다. 따라서 신속하고 적절하게 heparin 이나 저분자량 heparin을 투여하고 경구 항응고 요법을 최소 3개월 이상 시행하면 재발과 사망 위험율을 80-90% 감소시킬 수 있다<sup>7,9</sup>.

Warfarin 투여 후 PT는 반감기가 6시간인 factor VII의 감소로 INR이 증가하여도 진정한 항응고 효과와 관계있는 factor II (thrombin)이 소진되는데 5일이 걸린다. 계속 INR 2.0 미만이면 혈전 위험이 증가한다. INR 2.0-3.0으로 유지하는데 INR 2.5가 2.0보다 출혈합병이 더 높지 않으므로 2.5를 목표로 유지시킨다. INR 3-4.5에서는 출혈 위험이 약 20%이다<sup>7</sup>.

열공성 뇌졸중은 임상양상에 따라 여러 증후군들로 구분되는데 Fisher 등은 대표적인 5가지 증후군으로 pure motor stroke, sensorimotor stroke, ataxic hemiparesis, dysarthria-clumsy hand syndrome, pure sensory stroke로 분류하였다<sup>10-13</sup>. 본 증례는 pure motor stroke에 해당한다. 한 연구에 따르면 stroke은 폐색전증의 원인이 되는 DVT 와 platelet factor(PF)의 진단과 관련된 환자의 위험인자의 비율에서 1.8%를 차지했다<sup>14</sup>.

본 증례에서 초기에 폐색전증을 氣虛와 瘀血이 원인으로 흉통과 호흡곤란의 증상이 나타나는 것으로 보고 益氣活血湯을 투약하였다. 하지만 환자가 수개월간의 투병생활로 기력이 매우 쇠약해 있어서 脈沈弱하였고 舌苔는 淡微白하였으며 不思飲食상이 심한 상태였다. 우선 脾胃虛弱으로 인한 氣虛를 다스리기 위해 錢氏異功散加味처방했다.

手足癱瘓등의 중풍후유장애 증상 외에 환자를 괴롭혔던 것은 眩暈症狀이었다. 환자의 氣虛로 인한 氣力低下가 다소 회복되자 半夏白朮天麻湯을 써서 우측편두통과 眩暈을 다스리려고 했고 증상은 조금씩 호전도가 보였다. 두통증상이 사라지고 운동량이 점차 늘어나기 시작하자 補陰을 겸하면서 현훈을 치료하기 위해 滋陰健脾湯을 투여하였다(Table 1)

현재까지 폐색전증을 한의학적으로 표현한 연구나 문헌은 거의 없었다. 본 증례에서는 임상증상으로 瘀血이나 氣虛로 인한 心痛<sup>15</sup>과 上氣 短氣 少氣<sup>16</sup>, 胸痺<sup>17</sup>에 해당한다고 보았다.

上氣는 肺氣가 邪氣를 받아 肺主氣의 機能失調로 인해 呼吸少하여 促急한 것이고, 短氣는 呼吸이 短促하고 續續이 잘 안되는 것이며, 少氣란 氣가 虛하여 不足한 것으로 主要症狀은 氣

息이 희미해지고 말할 때 氣力이 없어지는 것 같고 말하는 것을 힘들어 하고 倦怠感을 갖는 것이다<sup>18,19)</sup>.

心痛은 內經(靈樞)에서 六種心痛으로 분류하여 표기한 것이 처음으로 그 후 세분화되어 나누어졌으며 六種, 九種 등으로 나누어 졌으며 心下急痛, 岐骨陷處, 心痛則胃脘痛, 脾胃連心痛 등으로 표현했다<sup>15)</sup>.

張仲景은 《金匱要略 · 胸痺心痛短氣脈證病治篇》에서 短氣는 胸痺心痛의 한가지로 수반되는 증상으로 독립적 病名이 아니며 원인은 모두 상초의 陽虛와 中下焦에 陰寒邪가 심하여 유발된 것으로 병기는 “陽微陰弦”이라 하여 이는 陰乘陽位란 뜻이다. 즉 陽微는 本이 虛하고 陰弦은 標가 實함을 의미하는 것이다. 치료는 本虛標實이므로 扶正祛邪의 방법으로 치료한다. 祛邪의 治法은 宣痺通陽하며 扶正의 治法은 溫陽益氣, 溫補心陽, 溫中助陽한다<sup>17)</sup>.

張仲景이 위의 《金匱要略 · 胸痺心痛短氣脈證病治篇》에서 말한 胸痺心痛과 短氣의 관계가 폐색전증과 유사하다고 본다.

한의학은 증상이 매우 세분화되어 발전된 학문으로서 서양 의학에서 한 병명에 나타날 수 있는 증상이 병증명이 된 경우가 많은데 心痛이나 呼吸困難도 그러한 예에 속한다.

본원에서 폐색전증에 대한 경험과 축적된 지식이 풍부한 양 의학과와의 협진을 통해 한의학계에서는 아직 드문 임상증례를 소개하는 바이다.

## 결 론

열공성 뇌경색 발생 5일후 폐색전증이 병발한 환자를 초기에 양방병원을 거친 후 본원에서 한방치료 및 중풍재활치료를 시행해서 증상 호전된바가 있었다. 폐색전증을 한의학적으로 심통 및 상기, 단기, 소기의 증상이 함께 나타나는 질환으로 보고 치료하였다. 본 증례는 현 한방병원의 응급체계로는 다소 어려움이 예상되는 질환을 양방병원과의 협진으로 한방치료를 행하여서 한양방협진을 통해 새로운 영역에 접근을 했다는데 의의가 있었으며 이러한 시도에 대한 지속적인 노력이 있어야 할 것으로 보인다.

## 참고문헌

1. 박상면, 이상화, 이신형, 신철, 조재연, 심재정. 폐혈전색전증의임상적 연구. 결핵 및 호흡기질환. 50(1):106-116, 2001.

2. 김영선, 이광희, 조성우. 폐동맥 색전증으로 확진된 환자들의 임상적 고찰. 결핵 및 호흡기 질환. 37(2):160-166, 1990.

3. 유 승, 김 훈, 박정수, 정성필, 김승환, 유인술. 열공성 뇌졸중 환자에서 열공성 증후군 분류의 의의 및 확산강조영상의 유용성. 대한응급의학회지. 14(4):360-365, 2003.

4. E. Braunwald, A. Fauci, D. Kasper, S. Hauser, D. Longo, J. Jameson. Harrison's내과학 15판, 서울: 아카데미아. p 2450-2451, 2003.

5. 이성희, 백승호, 홍원기, 박춘식. Radioaerosol 흡입 폐주사와 관류 폐주사를 이용한 폐색전증으로 진단된 1례. 결핵 및 호흡기질환. 34(1):80-83, 1987.

6. 이상화. 흉통환자의 감별진단. 가정의학회지. 20(5):566-572, 1999.

7. 장 준. 급성 폐색전증. 결핵 및 호흡기질환. 48(2):123-148, 2000.

8. 안철민, 김세규, 김영환, 김우성, 신동호, 유지홍, 등. 호흡기학.1판. 서울: 대한결핵협회 및 호흡기학회. 군자출판사. p 521-523, 2004 .

9. 안효용, 김신철, 김명천, 고영관. 폐색전증 증례 비교를 통한 혈전 용해제의 조기 투여 제언. 대한응급의학회지. 11(2):255-261, 2000.

10. Fisher, C.M. Lacunar strokes and infarcts: a review. Neurology. 32(8):871-876, 1982.

11. Toni, D., Del Duca, R., Fiorelli, M., Sacchetti, M.L., Bastianello, S., Giubilei, F., et al. Pure motor hemiparesis and sensorimotor stroke. Accuracy of very early clinical diagnosis of lacunar strokes. Stroke. 25(1):92-96, 1994.

12. Julien Bogousslavsky, Louis caplan stroke syndroms Cambridge University press New York 366-371, 1995.

13. John, B. Classic lacunar syndromes. In: Julien Bogousslavsky, Louis caplan. stroke syndroms. 1st. New York: Cambridge University press. pp 366-371, 1995.

14. 강홍모. 폐색전증-병인론 및 위험인자. 제8차 대한결핵 및 호흡기학회 Workshop. pp 1-8, 1997.

15. 張仁圭. 心痛에 대한 文獻的 考察. 황제의학. 3(4):16-19, 1978.

16. 金海玉, 金炳卓. 上氣, 短氣, 少氣에 대한 文獻的 考察. 대전대학교 한의학연구소 논문집. 7(1):765-773, 1998.

17. 李東勳, 金聖勳. 金匱要略 · 胸痺心痛短氣脈證病治篇에 대한 研究. 대전대학교 한의학연구소 논문집. 7(1):517-532, 1998.

18. 金定濟. 診療要鑑. 서울: 東洋醫學研究院. pp 222-223, 1983.

19. 許 浚. 對譯 東醫寶鑑. 서울: 법인문화사. pp 161-162, 1999.