

Impact of off-time presentation in the vulnerability of the STEMI culprit lesions

Chung-ang University Hospital

*Young Kim, Sang Wook Kim, Wang Soo Lee, Ho Youn Won, Seung Yong Shin, Kwang Je Lee, Tae Ho Kim, Chee Jeong Kim

Background: ST-elevation myocardial infarction (STEMI) during the off hours shows worse clinical status compared to the patients presenting during the working hours. **Methods:** Virtual Histology Intravascular Ultrasound (VH-IVUS) was used to assess the lesion complexity of 181 STEMI patients. The patients were divided into two groups: STEMI presenting during the working hours (8: 30 am - 6: 00 pm) and the off hours (6: 00 pm - 8: 30 am of the next day). The culprit lesions were compared between the two groups using VH-IVUS. VH-TCFA (thin-capped fibroatheroma) was defined as necrotic core (NC) > 10% of plaque area with a plaque burden of > 40% and NC in contact with the lumen for ≥ 3 image slices. Positive remodeling was a remodeling index (lesion/reference EEM [external elastic membrane] area) > 1.05. **Results:** 79 pts (43.6%) visited during working hours, and 102 pts (56.4%) during the off hours. Pt age was 61.11 \pm 12.11 yrs in working hour STEMI group and 61.7 \pm 12.63 yrs in off hour STEMI group. The lesion length and vessel size were similar in both groups. Average dense calcium area by percentage and dense calcium area at the maximum calcified area showed significant differences between the two groups. Positive remodeling in the necrotic area was 47.4% (36/76) in working hour STEMI and 68.1% (64/94) in off hour STEMI ($p=0.005$). The frequency of TCFA was similar in both group (33[41.8%] vs 44[43.1%], $p=0.329$). **Conclusions:** STEMI presenting during the off hours may have more vulnerable culprit lesions compared to STEMI occurring during the working hours.

	Working hours (n=79)	Off hours (n=102)	p-value
Lesion length (mm)	20.20 \pm 9.90	18.44 \pm 8.84	0.216
Distal reference lumen area (mm ²)	6.98 \pm 3.04	6.38 \pm 2.94	0.183
Remodeling index@NEC site	1.01 \pm 0.36	1.09 \pm 0.43	0.195
Remodeling index@MLA	0.90 \pm 0.33	0.91 \pm 0.36	0.893
Average elastic membrane area (mm ²)	15.39 \pm 5.40	14.80 \pm 5.23	0.456
Average lumen area (mm ²)	5.75 \pm 2.83	5.27 \pm 2.05	0.206
Average plaque area (mm ²)	9.66 \pm 3.30	9.53 \pm 3.91	0.801
Average plaque burden (%)	62.00 \pm 8.01	62.51 \pm 10.44	0.712
Average fibrotic plaque area (mm ²)	4.29 \pm 2.13	4.06 \pm 2.30	0.492
Average fibrofatty plaque area (mm ²)	0.87 \pm 0.75	0.70 \pm 0.53	0.091
Average necrotic core area (mm ²)	1.37 \pm 0.79	1.57 \pm 1.20	0.179
Average dense calcium area(mm ²)	0.46 \pm 0.40	0.59 \pm 0.46	0.049
Average fibrotic plaque area (%)	61.78 \pm 10.50	59.18 \pm 10.66	0.102
Average fibrofatty plaque area (%)	11.74 \pm 7.90	10.00 \pm 5.86	0.103
Average necrotic core area (%)	19.47 \pm 8.57	20.43 \pm 9.31	0.473
Average dense calcium area(%)	6.82 \pm 5.11	8.85 \pm 6.10	0.016

폐동맥 색전증 환자에서 발생한 난원공내 혈전에 의한 paradoxical embolism 의 1예

전주에수병원

*호준석, 송재선, 라한나, 안준형, 최혜미, 송지은, 이동엽, 전성희, 박종필, 류제영

서론: 난원공개존(Patent foramen ovale)은 다른 원인으로 설명할 수 없는 Cryptogenic stroke 원인으로 난원공을 통한 기이성 색전(paradoxical embolism)에 의한 것으로 알려져 있다. 이에 심조음과상 난원공 개존증내 혈전을 진단하였고, paradoxical embolism에 의한 급성 뇌경색이 병발한 증례를 경험하였기에 보고하는 바이다. **증례:** 71세 여자 환자 호흡곤란 및 다리 통증으로 응급실로 내원하였다. 내원 시 혈압 110/60 mmHg, 맥박 120회/분이었고, 동성 빈맥을 보였다. 검사상 d-dimer 26 ug/mL로 증가되어 시행한 CT에서 양측 폐동맥, 우측 대퇴 정맥과 오금 정맥에 혈전이 보였다. 우심실기능 부전은 없으며 폐동맥 고혈압 (e-PASP = 50 mmHg) 보였고 우심방과 좌심방 사이를 가로지르는 종괴가 관찰되었다. 심조음과를 시행하여 난원공을 통한 우심방과 좌심방사이에 걸쳐 있는 0.8 cm \times 5 cm 가량의 혈전으로 생각되는 종괴를 확인하였다. 항응고제 치료를 하던 중, 입원 2일째 환자가 심한 어지러움 호소하여 시행한 Brain CT에서 소뇌의 급성 뇌경색이 발견되었다. 이에 신경과 협진하여 항응고제 치료를 지속하였다. 입원 7일째 시행한 CT상 폐색전증 호전되었고, 입원 15일째 시행한 심조음과상에서 심방내 혈전도 소실되었고 환자도 증상 호전되어 항응고제 치료하면서 외래 추적 경과 관찰 중에 있다. **결론:** 성인에서 난원공 개존의 유병률은 10-25%로 보고되며, 뇌졸중 환자에서는 40%까지 보고되고 있다. 정맥 혈전이 난원공 개존을 통해 우심방, 좌심방을 거치는 paradoxical embolism 현상에 의해 뇌경색이 발생한다. 이러한 paradoxical embolism이 일어나기 위해서는 우심방의 압력이 좌심방보다 높아지는 압력 차가 형성되어야 하는데 본 증례에서는 폐색전증에 의해 우심방의 압력이 증가된 것으로 생각되어진다.

