

## Myocardial infarction and Opioid intoxication in Emergency Department

본과 4학년 조성도

한 달 동안 미국 응급실에서 실습을 하면서 정말 다양하고 많은 응급실 환자들을 보았다. CDC의 자료를 조사해 본 결과, 미국에서는 abdominal pain 이 응급실을 내원하는 가장 흔한 증상이었고 보통 다음으로는 sprain, strain / contusion이 뒤를 이었다. Chest pain이 네번째로 흔한 증상이었으며 내과적 질환 중에선 두 번째로 흔한 질환이었다. 또한, 눈에 띄는 점은 물질 사용 장애 관련 환자들이 2006년에 비해서 급격하게 증가한 사실이었다. (Table 1) 실제로 실습을 하면서 흉통 환자 중에서도 심근경색 환자, 그리고 아편계 약물 중독 환자들이 한국과 비교해서 매우 많았기 때문에 이에 대한 조사를 해보았다.

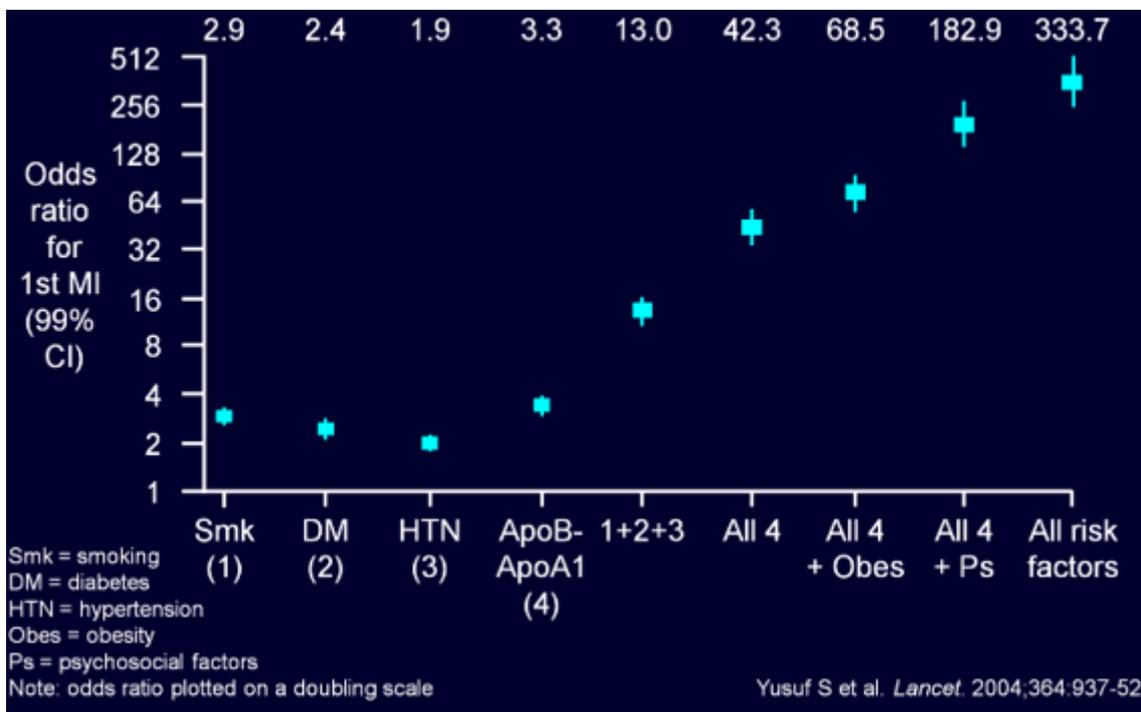
Rank	Type of first-listed diagnosis (CCS category)	2006	2014	Percent change
<b>Injury</b>				
1	Sprains and strains	6,363,400	5,755,500	-9.6
2	Superficial injury; contusion	6,134,000	5,495,200	-10.4
3	Open wounds of extremities	3,692,200	2,906,900	-21.3
4	Open wounds of head; neck; and trunk	2,725,300	2,223,300	-18.4
5	Fracture of upper limb	1,977,200	1,757,000	-11.1
<b>Medical</b>				
1	Abdominal pain	4,515,300	5,960,100	32.0
2	Nonspecific chest pain	3,736,500	4,703,000	25.9
3	Spondylosis; intervertebral disc disorders; other back problems	3,331,600	4,158,800	24.8
4	Urinary tract infections	2,672,400	3,455,200	29.3
5	Skin and subcutaneous tissue infections	3,024,900	3,318,300	9.7
<b>Mental health/substance abuse</b>				
1	Alcohol-related disorders	827,100	1,458,100	76.3
2	Mood disorders	1,083,900	1,447,200	33.5
3	Anxiety disorders	769,500	1,055,400	37.2
4	Schizophrenia and other psychotic disorders	497,500	767,100	54.2
5	Substance-related disorders	404,600	702,700	73.7
<b>Maternal/neonatal</b>				
1	Hemorrhage during pregnancy; abruptio placentae; placenta previa	570,000	657,100	15.3
2	Spontaneous abortion	176,900	169,400	-4.2
3	Early or threatened labor	102,500	167,500	63.4
4	Normal pregnancy and/or delivery	66,400	104,100	56.8
5	Hypertension complicating pregnancy; childbirth and the puerperium	31,700	61,700	94.9

< Table 1, CDC, National Hospital Ambulatory Medical care Survey: 2015 emergency department summary tables, 2014 >

실제로 흉통으로 내원한 환자들 중 31% 는 결국 허혈성 심장 질환으로 진단을 받게 되는데, 국립중앙의료원 통계에 따르면 2016년에 한국에서의 심근경색 환자수는 32,724명으로 인구 10만

명 당 발생률이 63.8%인 반면 미국에서는 매년 790,000명의 심근경색 환자가 발생하고 인구 10만 명 당 발생률은 244.2%로 우리나라에 비해 4배 가량 높은 통계를 보이고 있다. (국립중앙의료원, 응급의료현황통계, 2016) 이는 매 40초 마다 미국에서 심근경색 신환이 발생하는 것으로 미국에서는 심근경색이 매우 심각한 질환으로 자리잡았음을 알 수 있다. (Benjamin EJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update: A Report From the American Heart Association.)

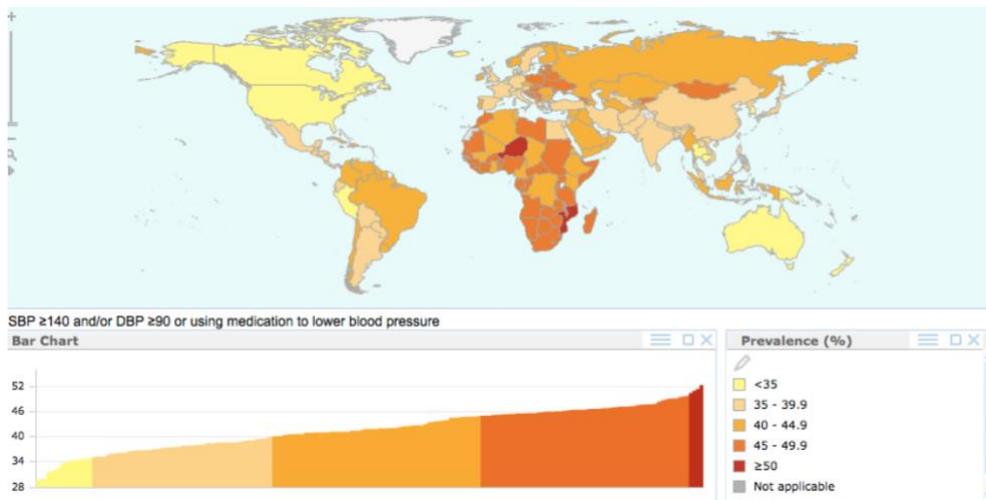
미국에서 왜 심근경색이 이렇게 많이 발생하는지 알기 위해서는 심근경색의 위험요인에 대한 분석이 필요하다. 심근경색과 뇌졸중에 대한 유명한 연구였던 INTERHEART Studies 에 따르면, 고혈압, 당뇨, 이상지질혈증, 비만, 담배, 부족한 신체활동, 식습관, 알코올 이렇게 8가지를 매우 중요한 위험요인으로 꼽았다. (Graph 1) 이 중에서도 Interheart study에서는 담배, 당뇨, 고혈압, 이상지질혈증을 가장 중요한 위험요인으로 꼽았다.



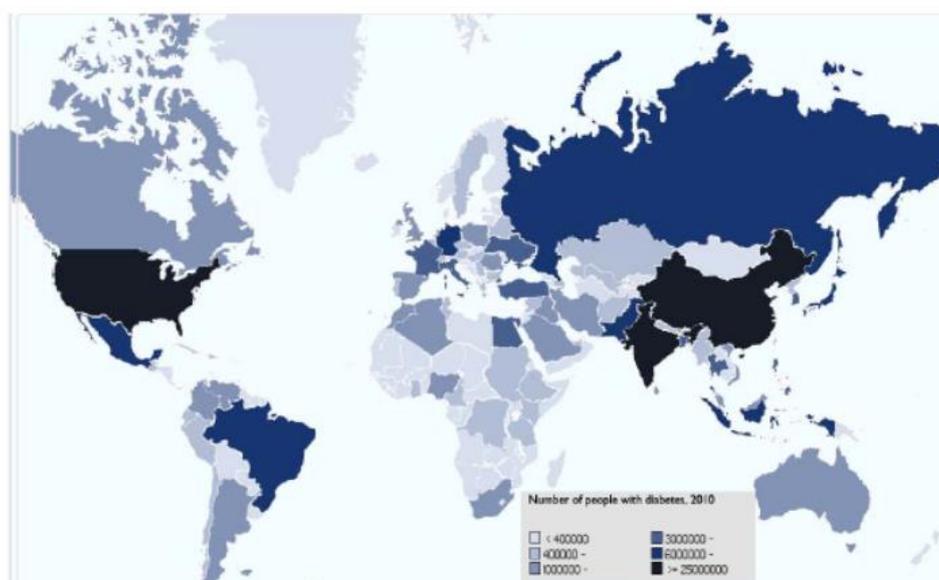
< Graph 1, Interheart : impact of multiple risk factors on CV risk (Yusuf S et al, Lancet, 2004) >

따라서 미국에서 심근경색 유병률이 높은 이유를 파악하기 위해 실제로 이런 위험요인들이 미국에서 더 많이 존재하는지 확인해보았다. 미국과 다른 나라들의 흡연률, 당뇨 유병률, 고혈압 유병률, 이상지질혈증의 유병률을 비교해본 결과, 이상지질혈증과 당뇨 유병률이 세계적으로 높다는 것을 알게 되었다. (Picture 1,2,3,4) 이렇게 높은 심근경색의 유병률에 대해 미국에서는 몇 가지 시스템을 도입함으로써 대응하고 있다. 가장 먼저, 흉통 환자뿐만 아니라 대부분의 환자들에서 EKG를 routine 검사로 시행한 후 전공의와 교수님이 직접 프린트된 결과지를 확인을 한 후 싸인을

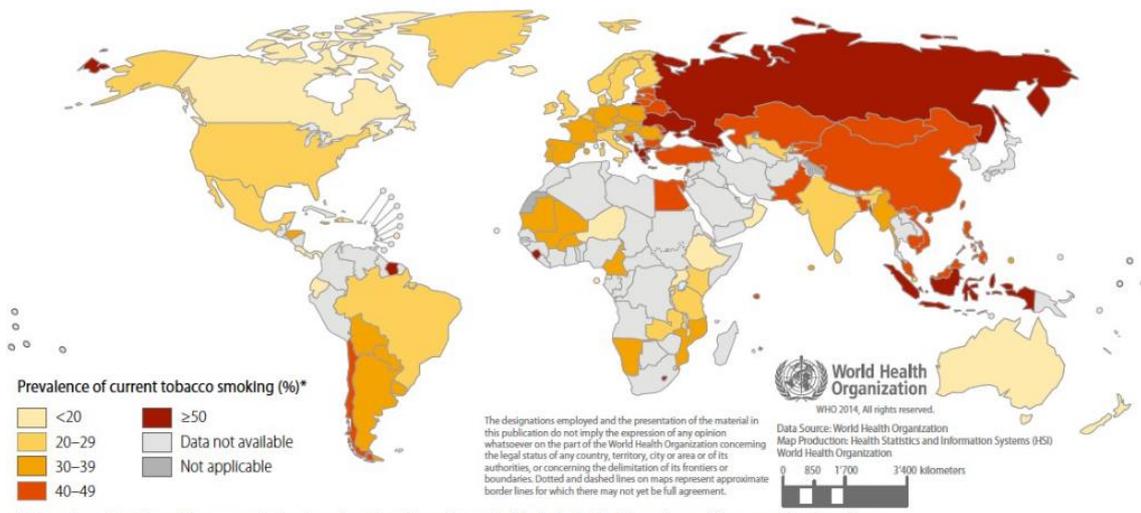
일일이 하는 시스템을 갖추고 있다. 다음으로, 전공의들에게 EKG 보는 강의를 따로 편성을 하여 급성 심근경색이 보일 수 있는 다양한 EKG를 알려주며 급성 심근경색을 놓치지 않도록 하고 있다. 마지막으로, 간호사, 911대원, 응급구조사 등 다양한 paramedic 종사자들도 급성 심근경색의 EKG에 대한 지식을 잘 갖추고 있게 함으로써 심근경색을 빠르게 감별해 낼 수 있다. 이러한 대처법들로 심근경색을 잘 대응하려고 노력하는 모습을 실습 과정 중에 볼 수 있었지만 가장 중요한 것은 식습관을 교정하고 애초에 위에서 말한 위험요인들을 관리하는 예방법이라고 생각한다. 실습하면서 관찰한 미국인들은 매 끼니마다 햄버거, 피자, 치킨, 콜라 등을 먹으면서 매우 나쁜 식습관을 갖고 있었다. 이에 대한 개선이 더해진다면 미국에서의 심근경색 유병률은 감소할 수 있을 것이라고 생각한다.



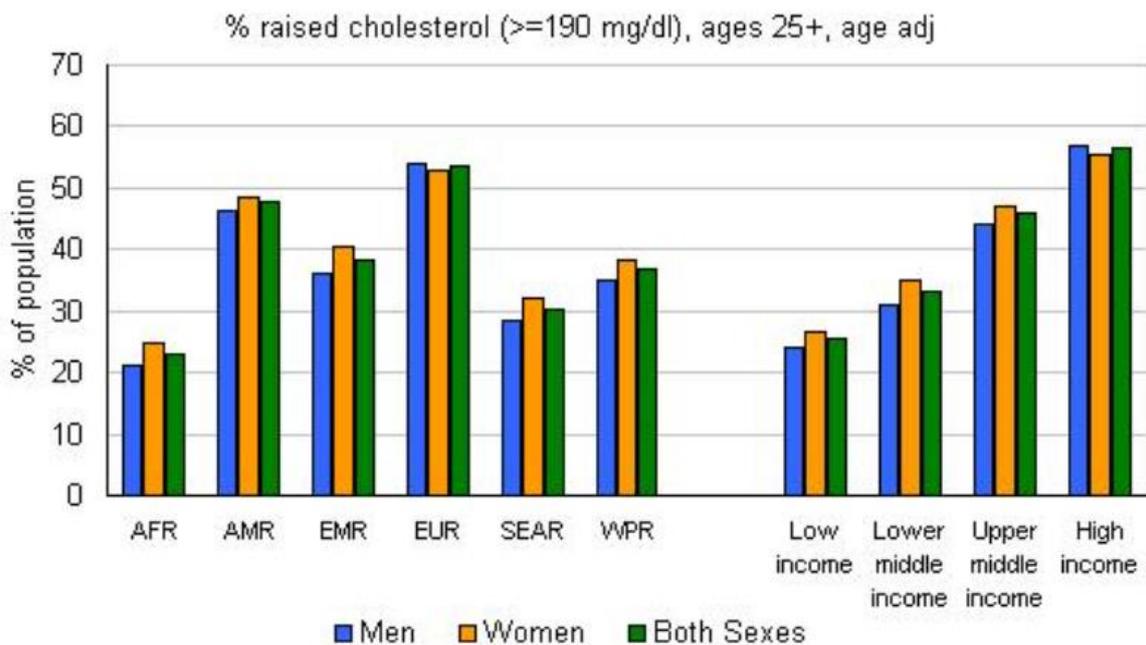
< Picture 1. Prevalence of raised blood pressure, WHO, 2011 >



< Picture 2. Prevalence of Diabetes, International Diabetes Federation, 2010 >



< Picture 3, Prevalence of smoking, WHO, 2014 >



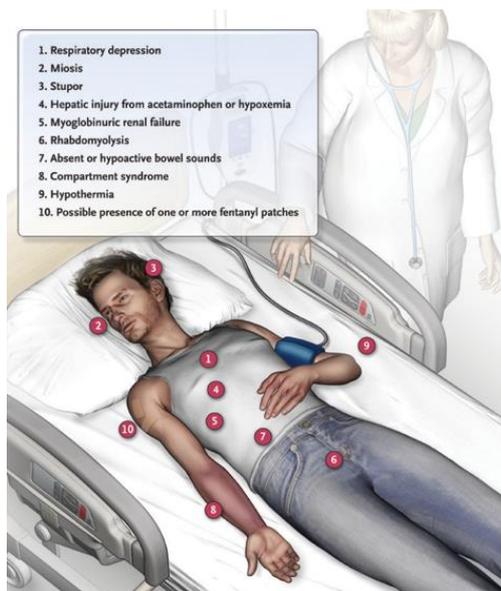
< Picture 4, Prevalence of elevated total cholesterol, WHO, 2008 >

심근경색 유병률이 매우 높았던 것 다음으로 놀라웠던 것은 물질 오용 관련 응급실 방문이 매우 많다는 점이었다. 인구 1000명 당 물질 오용 관련 응급실 방문률이 14.1% (2006년) 에서 20.3% (2014년)으로 늘었으며 절대적인 숫자는 404,600명 에서 702,700명으로 증가하였다. 여러 물질 오용 관련 방문에서도 실제 실습 과정에서는 아편 중독 환자들이 가장 많았으며 통계 상 아편계 약물은 미국에서 네번째로 가장 흔히 오용되는 약물이다. (*Benjamin EJ, et al. Heart Disease and*

*Stroke Statistics—2017 Update: A Report From the American Heart Association.)*

미국에서는 아편계 약물 중독자들이 점점 더 늘어나는 현상을 'opioid crisis'라고 따로 이름을 붙일 만큼 아편계 약물 중독을 심각한 문제로 받아들이고 있다. <Edward W. Boyer, Management of Opioid Analgesic Overdose, NEJM>에 따르면 아편계 약물 중독자 수는 아편계 약물이 처방되는 수에 비례하여 증가한다. 실제로 1997년에서 2007년까지 10년간 아편계 약물 처방 비율은 700%나 증가하였으며 대표적인 아편계 약물인 methadone은 1200%나 증가하였다. National Poison Data System에 따르면 2010년엔 107,000명이 아편계 진통제에 노출되었고 그 중 27,500명이 아편계 약물로 인해 입원을 했다. CDC에서는 매일 1000명의 미국인들이 응급실에서 아편계 약물 오용으로 인해 치료를 받고 있으며 91명이 아편계 약물 과다 사용으로 죽고 있다고 발표하였다.

아편계 약물에 중독된 환자는 보통 < Picture 5 >와 같은 임상 양상을 보이게 된다. 우리가 응급실에서 본 환자도 비슷한 증상을 보였는데 호흡이 원활해 보이지 않았으며 동공은 축소 되어있었고 의식은 stupor 상태였다. 하지만 아편계 약물에 대한 reverse 약물인 naloxone을 주자 빠르게 의식을 회복하는 것을 보고 매우 큰 충격을 받았었다. 이처럼 아편계 약물 중독 환자를 빠르게 감별하고 치료하기 위해서 미국에서는 몇 가지 대응책을 세워놓았다. 가장 먼저, 병력이 확보 안되는 altered mental status 환자에서는 항상 opioid intoxication을 꼭 의심하고 있다. 다음으로 altered mental status 환자에게는 다양한 drug screening test를 진행하게 된다. 대응책은 의사뿐 아니라 약사에게도 존재하는데, 약사들은 아편계 약물을 환자들에게 줄 때 naloxone에 대한 교육을 시행하고 구비해 놓도록 도와주며 환자들에게 꼭 아편계 약물을 쓸 때는 중독의 위험성에 대해 교육을 철저히 시행하고 있다.



< Picture 5, Symptoms of Opioid intoxication, Boyer EW. N Engl J Med 2012 >

한 달 동안 미국에서의 실습은 정말 다양한 것을 보고 배울 수 있는 시간이었다. 한국에서는 전혀 볼 수 없었던 환자들을 만날 수도 있었고 미국의 의료 시스템에 대해서도 직접 배울 수 있는 행복한 시간이었다. 그 중에서도 가장 크게 기억에 남았던 것은 아편계 약물 중독과 심근경색이었기 때문에 이 주제를 결과보고서에 쓰기로 마음을 먹었으며 이러한 질환들의 높은 유병률에 대응하기 위해 병원 응급실에서 나름의 대처법을 마련하고 있다는 점이 대단해 보였다. 이러한 대처법들과 더불어 실질적으로 질병들의 유병률을 낮출 수 있는 여러 예방법들도 진행이 되고 있는데, 나중에 다시 미국 의료 통계 자료들을 접했을 때 이번 결과보고서에서 다루었던 질병들의 유병률이 많이 낮아져 있기를 소망한다.

#### <References>

- CDC, National Hospital Ambulatory Medical care Survey: 2015 emergency department summary tables, 2014
- Benjamin EJ, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update: A Report From the American Heart Association.
- 국립중앙의료원, 응급의료현황통계, 2016
- Yusuf S et al, Lancet, 2004, 364 937-52
- Edward W. Boyer, Management of Opioid Analgesic Overdose, NEJM