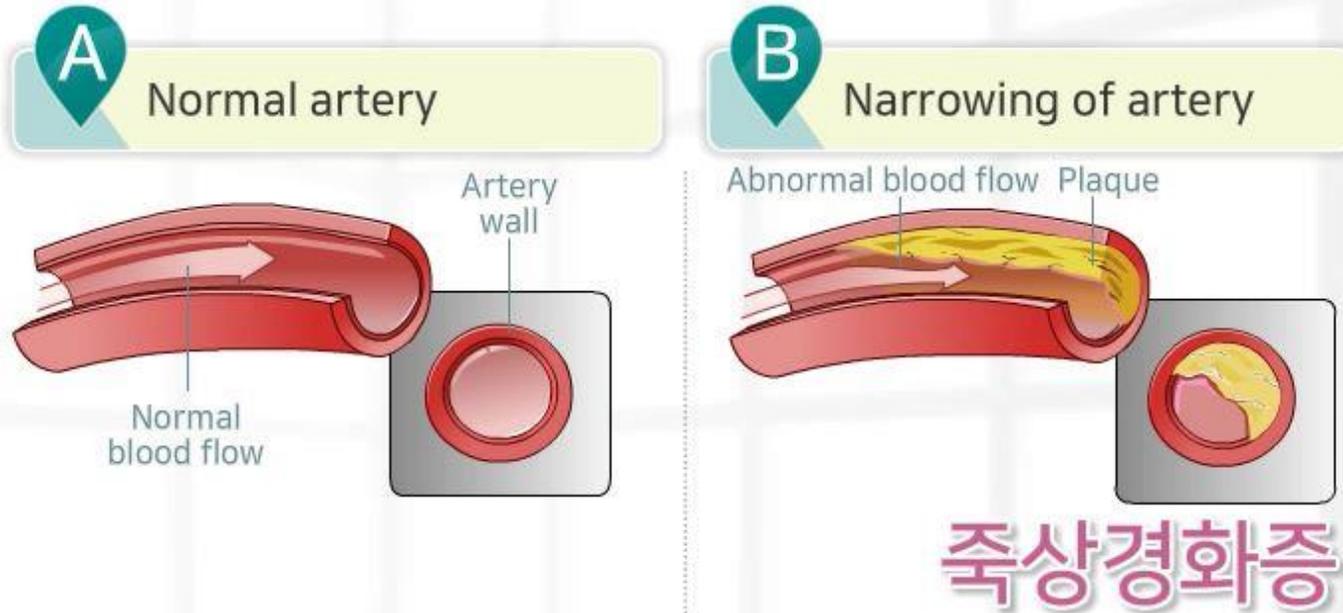


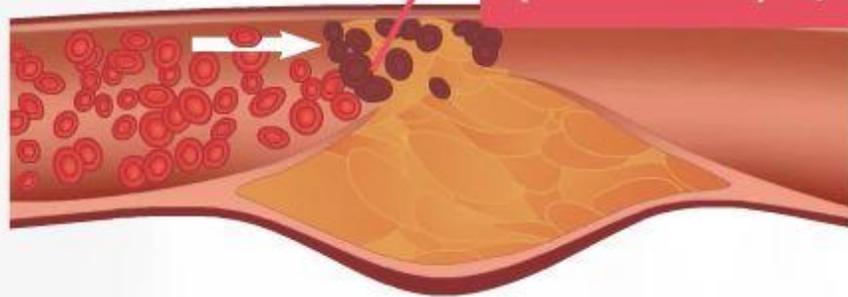
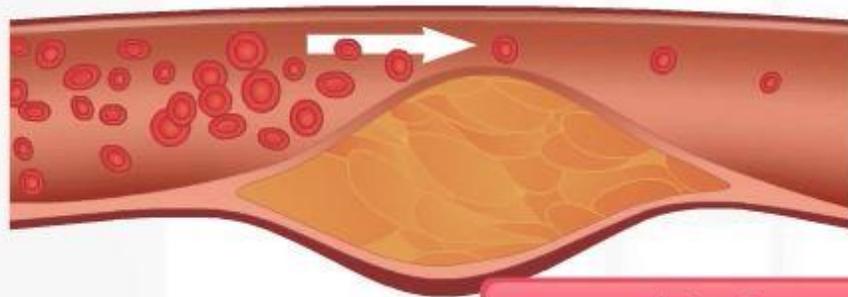
1

# 죽상경화증



혈관 내막에 콜레스테롤이 침착하고 내피 세포의 증식이 일어난 결과 죽종(Atheroma)이 형성되는 혈관 질환

## “ 경화반(Plaque)이 불안정해진다면? ”



혈전  
(thrombus, 피떡)

죽종 내 출혈 발생

혈관 내부 지름의 급격한 축소  
또는 혈관 막힘 증상 발생

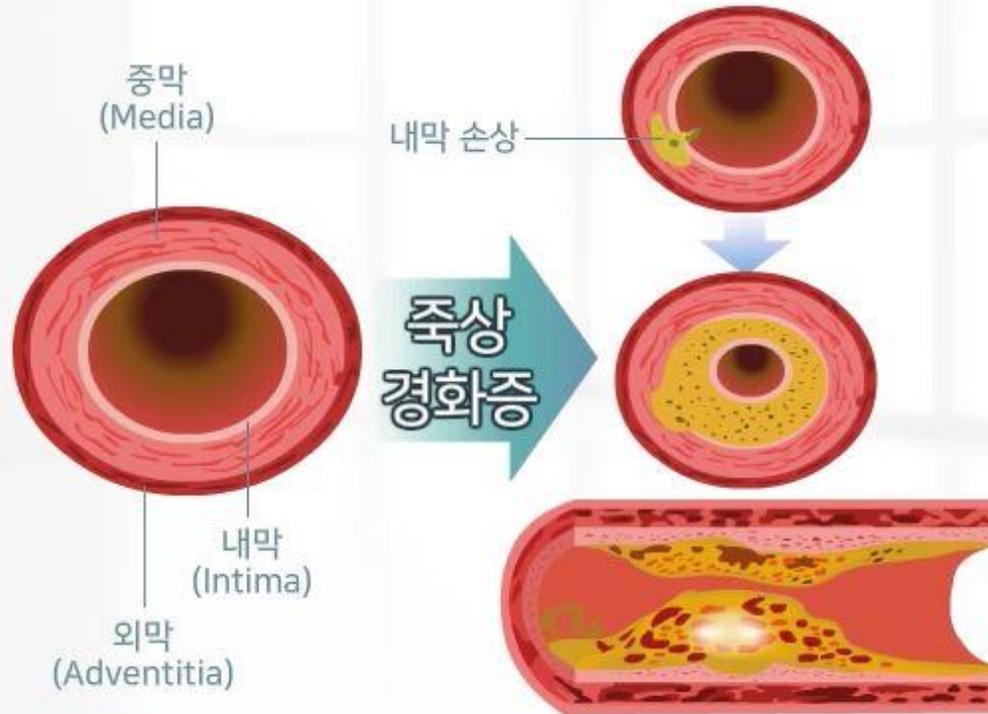
말초로의 혈액 순환 장애 발생

본학습

1. 죽상경화증

1) 죽상경화증과 동맥경화증

“ 죽상경화증(Atherosclerosis)과 ”  
동맥경화증(Arteriosclerosis)은 다름

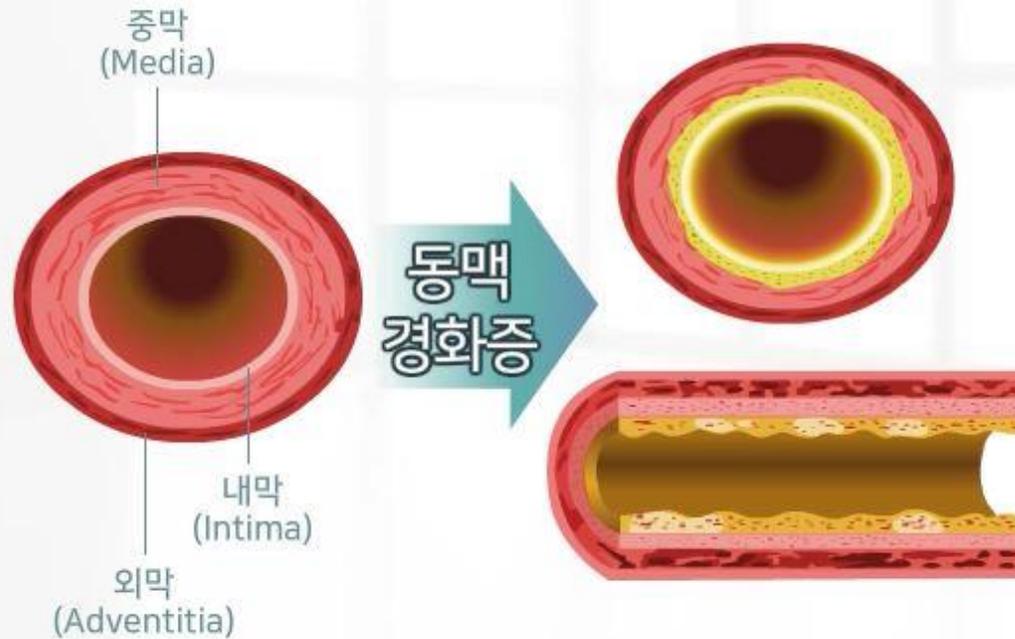


본학습

1. 죽상경화증

1) 죽상경화증과 동맥경화증

“ 죽상경화증(Atherosclerosis)과 ”  
동맥경화증(Arteriosclerosis)은 다름

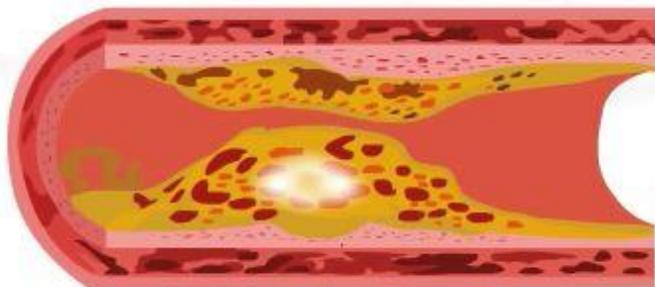


고혈압 / 노화현상

동맥의 중막에 퇴행성 변화 /  
섬유화

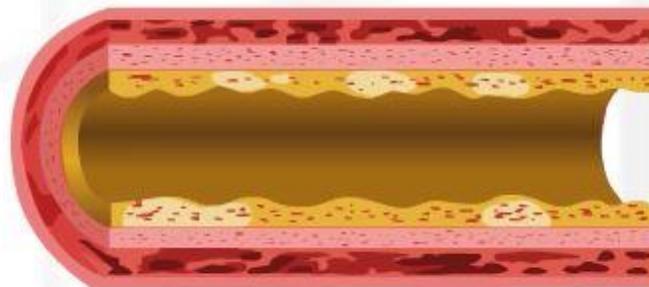
혈관의 탄성 감소

1) 죽상경화증과 동맥경화증



동맥경화증 원인

- 고혈압
- 노화 현상



죽상경화증 원인

- 고콜레스테롤 혈증

최근에는 죽상경화증과 동맥경화증을 혼합해 죽상동맥경화라고 쓰기도 함

• 죽상경화증과 말초혈관질환

본학습

1. 죽상경화증

2) 원인

고혈압

당뇨병

고콜레스테롤 혈증

흡연

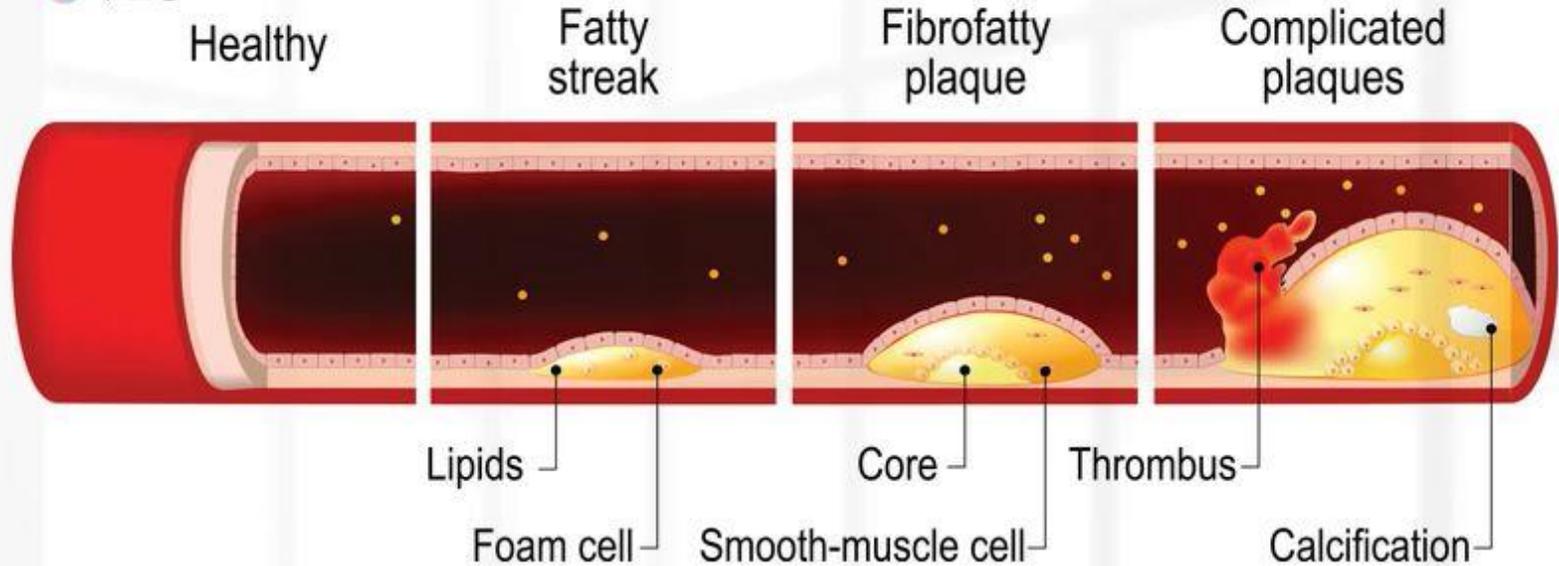
비만

연령

- 병든 혈관벽이 두꺼워져 경화반 형성 또는 파열로 인하여 혈관이 좁아지거나 막힘

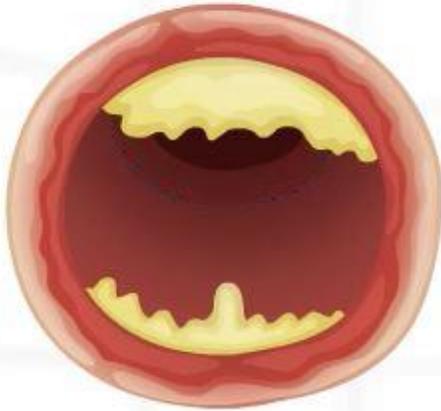


관상동맥 이상에 의한 심근경색과  
허혈성 뇌졸중 등의 주요 원인



## 협착(Stenosis)

혈관이 완전히 막히지는 않으면서 좁아진 상태



### 경도의 협착 상태

- 통과하는 혈액의 속도가 빨라짐
- 혈류의 양이 비교적 잘 유지



### 중도의 협착 상태

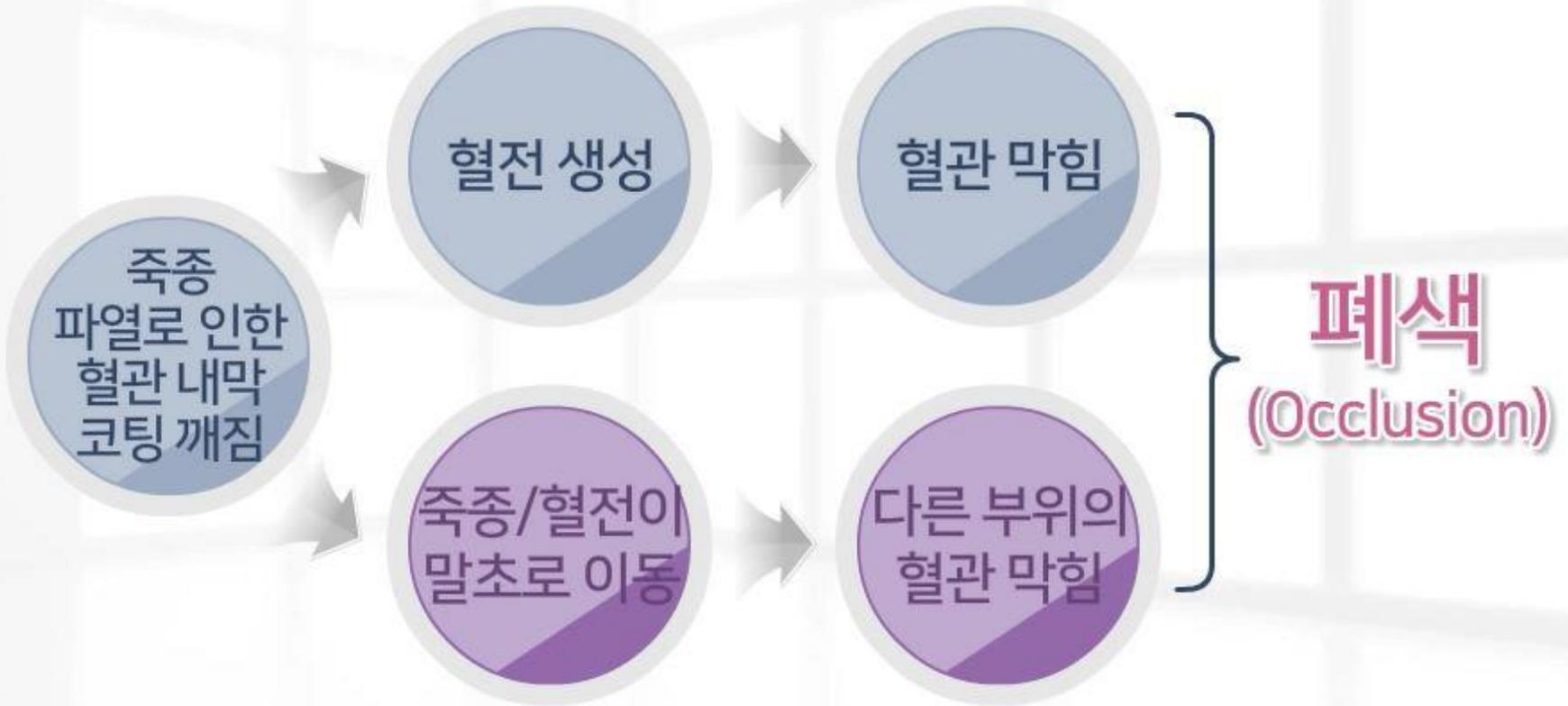
- 말초로 전달되는 혈류 감소
- 말초 부위에 산소 부족으로 인한 증상 발생

• 죽상경화증과 말초혈관질환

본학습

1. 죽상경화증

3) 진행

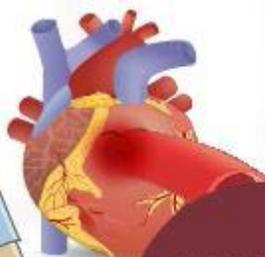


본학습 1. 죽상경화증

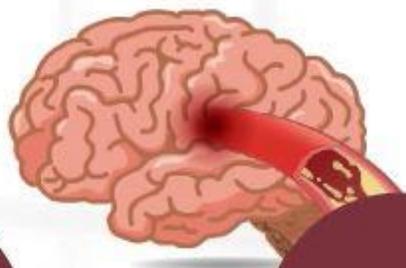
4) 증상

“ 중도의 죽상경화증이 있더라도 대부분 증상이 나타나지 않음 ”

- 죽상경화증 진행으로 동맥 단면의 70% 이상이 좁아져 있을 때 말초 부위로 가는 혈액의 공급 감소로 증상 발현



협심증 /  
심근경색



뇌졸중



말초혈관  
질환

2

## 죽상경화증 진단

## 초기 단계의 죽상경화증



경도의 죽상경화증

죽상경화증 진단이 거의 불가능함

여러 가지 위험 요인 확인 가능

대부분의 경우 환자가 불편한 증상이 있을 때  
진단적 검사가 시행됨

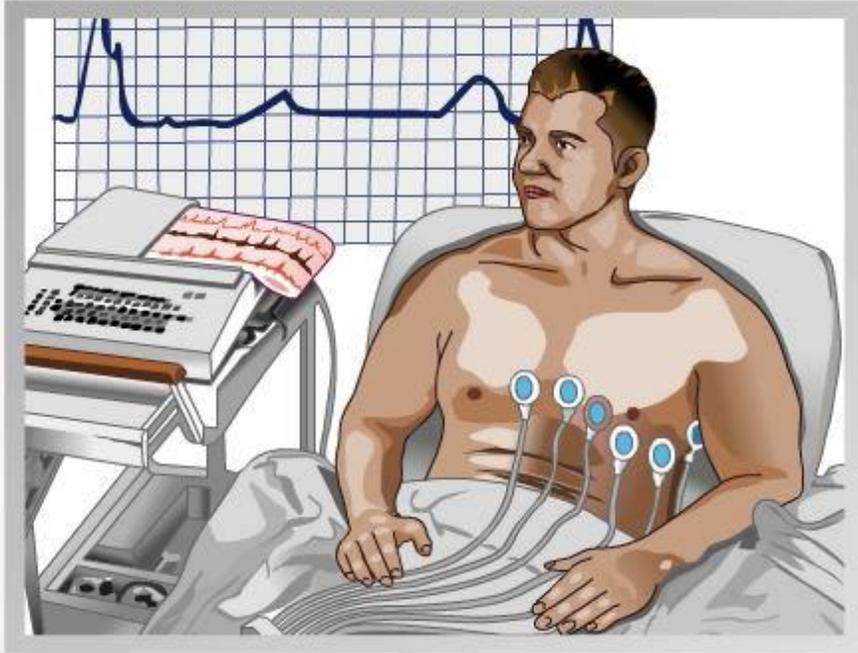
• 죽상경화증과 말초혈관질환

글로벌 헬스케어를 위한 현장임상

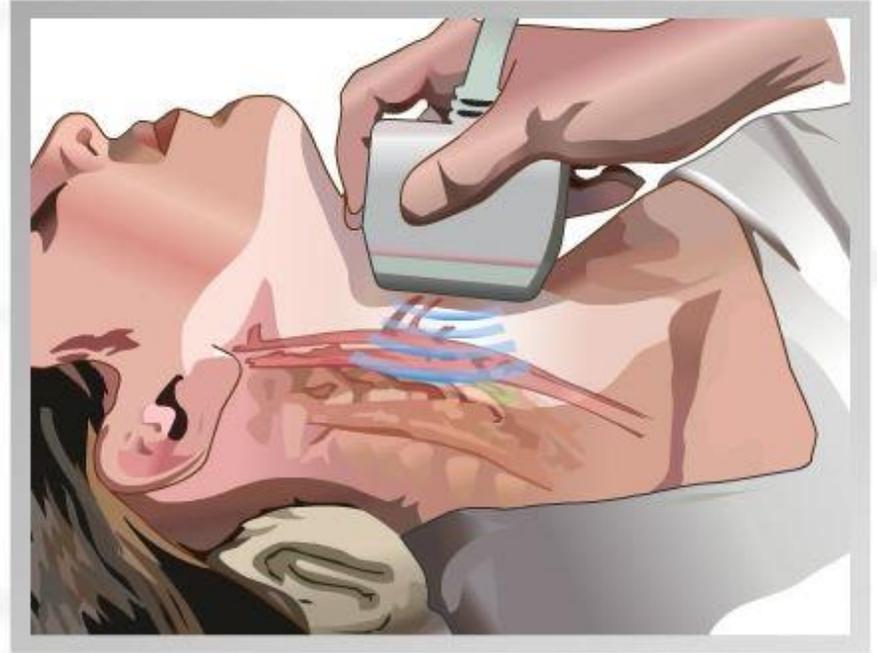
심장내과

본학습

2. 죽상경화증 진단



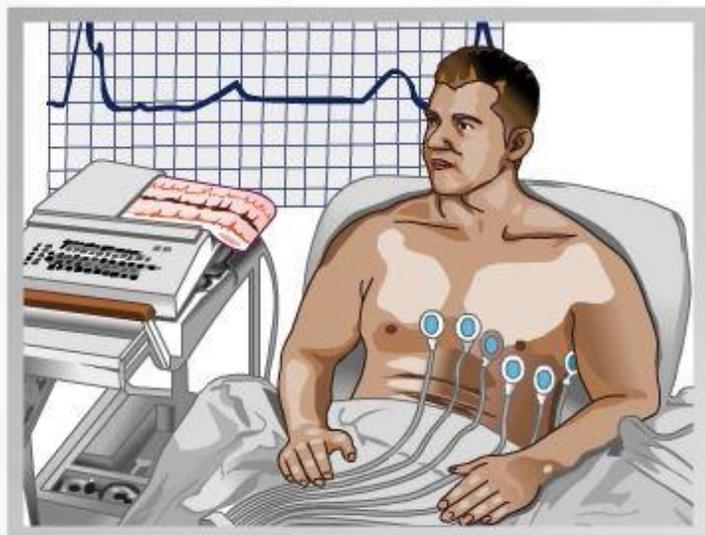
심전도 검사



경동맥 초음파

본학습 2. 죽상경화증 진단

1) 심전도 검사



심전도 검사

심장 질환의 가장 기본적인 검사

심장 질환이 의심되는 환자를 대상으로  
일차적으로 시행

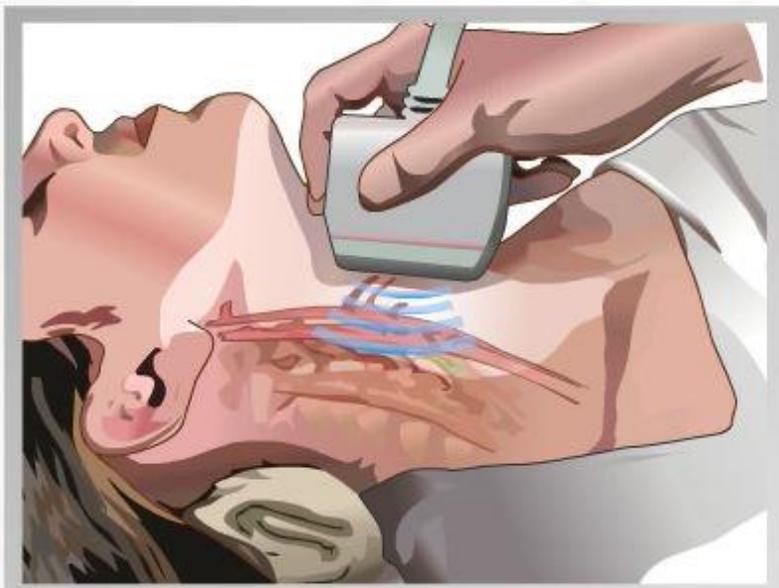
죽상경화증이 심하더라도 안정시의  
심전도는 대부분 정상이라고 나타남

심전도에 이상이 없다 하더라도  
죽상경화증이 없다고 할 수 없음

• 죽상경화증과 말초혈관질환

본학습 2. 죽상경화증 진단

2) 경동맥 초음파

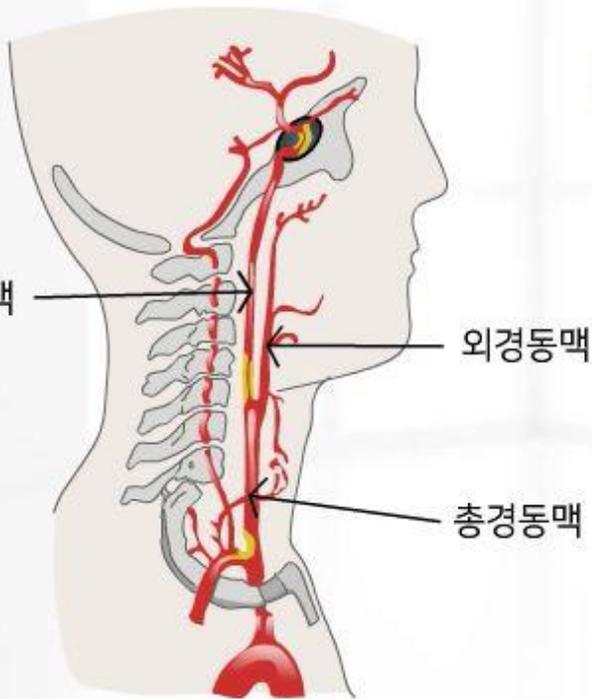


경동맥 초음파

경동맥 내 혈액의 흐름과  
혈관 상태를 평가하는 검사

- 혈관 내에 **혈전**의 형성되어 있는가?
- **혈관**이 얼마나 좁아져 있는가?
- **혈류 속도**가 얼마나 되는가?

# 경동맥(Carotid artery)



“ 뇌로 가는 혈액의 80%가 통과하는 목 부위의 중요한 혈관 ”

- 경동맥은 초음파만으로 쉽게 확인이 가능한 위치에 있음
- 경동맥 초음파 검사를 통해 혈관벽의 두께, 경직도 등 확인 가능

• 죽상경화증과 말초혈관질환

본학습

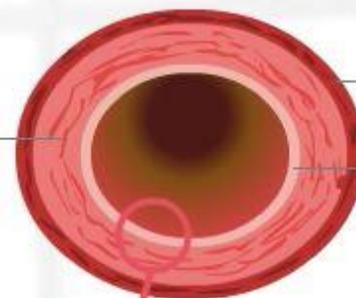
2. 죽상경화증 진단

2) 경동맥 초음파



초음파로 혈관벽 두께 측정

중막  
(Media)



내막  
(Intima)

외막  
(Adventitia)

경동맥  
혈관벽

• 죽상경화증과 말초혈관질환

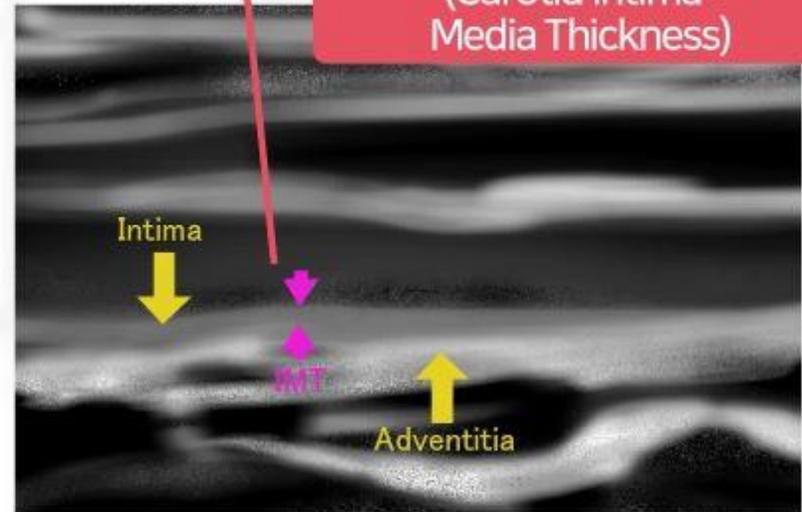
본학습

2. 죽상경화증 진단

2) 경동맥 초음파



경동맥 내중막 두께  
(Carotid Intima-Media Thickness)



• 죽상경화증과 말초혈관질환

본학습 2. 죽상경화증 진단

2) 경동맥 초음파

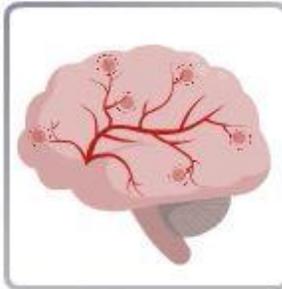
“ 경동맥 내중막 두께는 노화로 저절로 두꺼워지고 딱딱해짐 ”



음주



흡연



스트레스

외경동맥

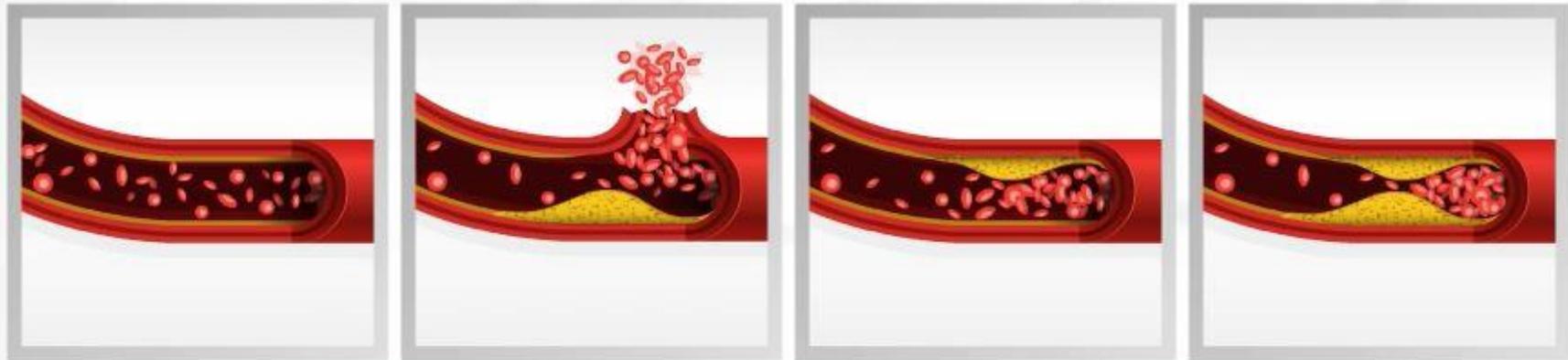
내경동맥

총경동맥

나쁜 생활습관도  
경동맥 혈관벽 두께에 영향을 미침



“ 혈관벽 두께가 두꺼워지면 나타나는 증상은? ”

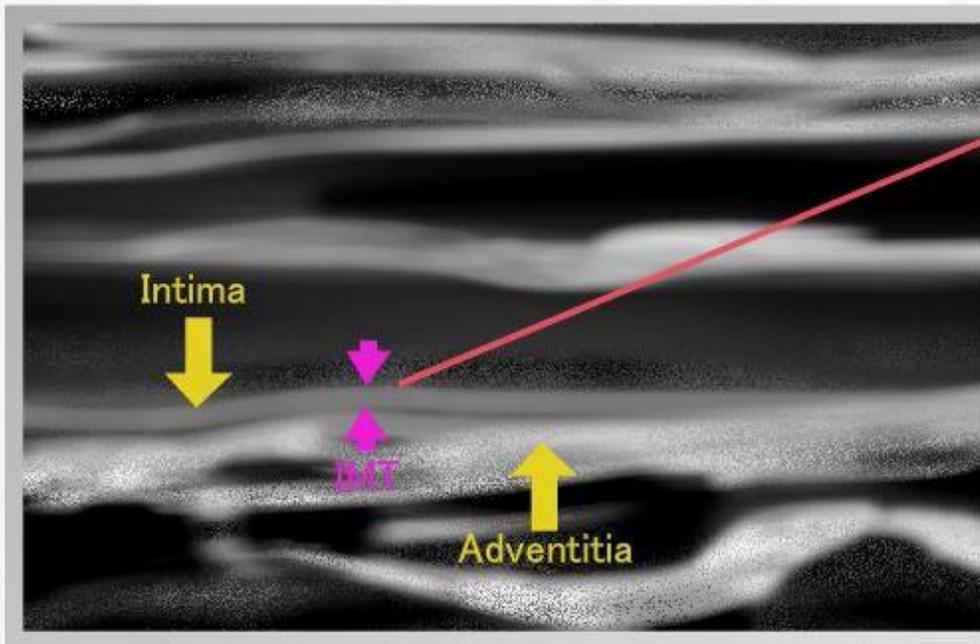


혈액이 흐르는 통로가 좁아지고, 혈액 순환이 잘 되지 않음

혈관벽의 탄력·유연성 저하로 딱딱한 혈관은 막히거나 터짐

심근경색이나 뇌졸중 등 여러 질환에 노출될 위험 증가

## 경동맥 혈관벽 검사



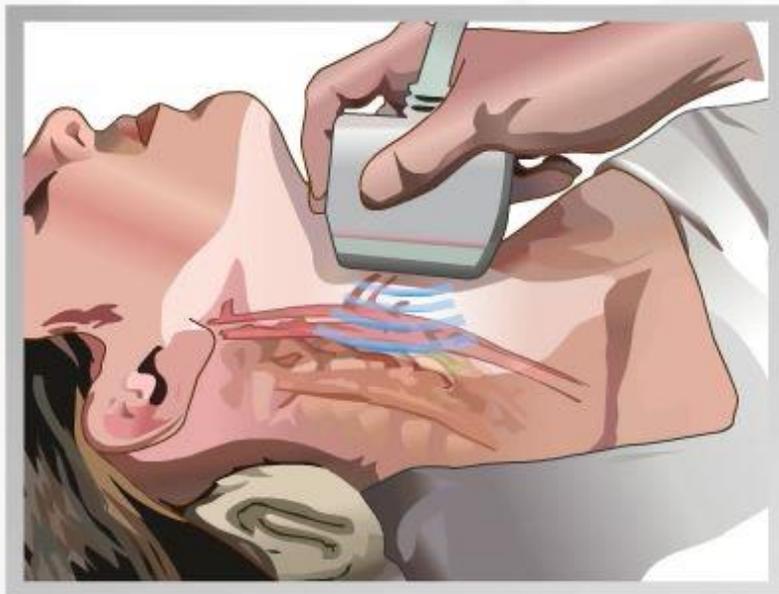
### 경동맥 혈관벽 두께 측정 결과

- 1mm 이상:  
심·뇌혈관 질환 발생 위험 요소
- 1.2mm 이상:  
정상인에 비해 심장혈관  
질환 발생 위험 7배 이상

• 죽상경화증과 말초혈관질환

본학습 2. 죽상경화증 진단

2) 경동맥 초음파

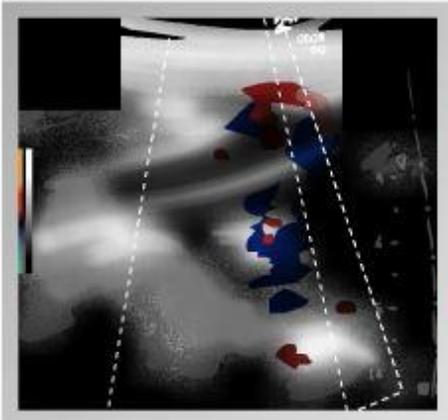


경동맥 초음파 검사 효과

- 경동맥 상태로 뇌와 심장 혈관의 상태 유추
- 검사 결과를 심각한 혈관 질환의 조기 진단 지표로 활용
- 저비용으로 뇌졸중·심장혈관 질환의 발병 예측

본학습 2. 죽상경화증 진단

2) 경동맥 초음파



## 검사 방법

1. 금식이나 진정제 등은 필요하지 않음
2. 침상(검사대)에 반듯이 누워 지시에 따라 고개를 돌림
3. 초음파 탐촉자를 목에 대고 움직이면서 화면으로 이상 유무 확인
4. 검사가 끝날 때까지 움직이지 않도록 주의

## 경동맥 초음파의 장점

- 1 안전하고 반복 검사가 가능함
- 2 방사선 노출이 없으며 조영제를 사용하지 않음
- 3 10 ~ 20분 정도 내외로 편안히 누워서 검사 가능
- 4 MRA(목 혈관 촬영) 등 다른 경동맥 검사에 비해 저렴함
- 5 세밀한 검사(경동맥 벽 두께 0.01 ~ 0.02mm 차이 측정)로 숙련된 의료진이 시행하면 정확한 검사가 가능함

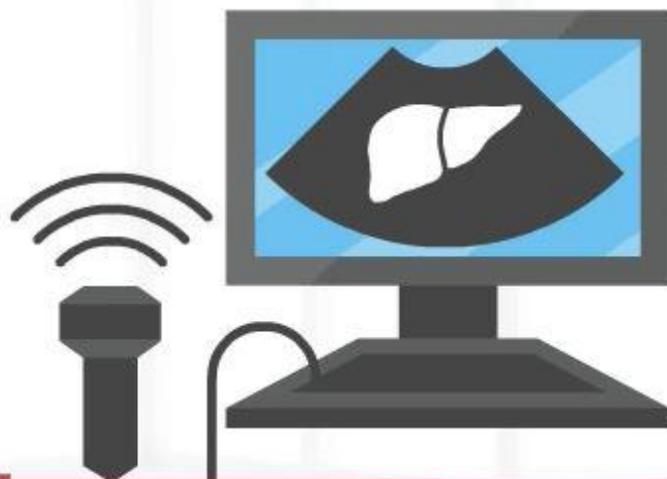
## 경동맥 초음파의 단점

- 1 검사자의 실력에 따라 정확도가 감소할 수 있음
- 2 목이 많이 굽거나 짧은 경우 기술적으로 검사가 어려울 수 있음

## 초음파 검사 원리



## 도플러 효과



초음파가 움직이고 있는 물체에 부딪혀 부딪힌 물체의 움직이는 속도와 방향에 따라 생긴 변화

본학습 2. 죽상경화증 진단

3) 도플러 초음파

# 도플러 효과 + 초음파 검사

“ 혈관 내 혈류의 속도와 양 측정 가능 ”

## 주요 동맥과 정맥의 혈류량 측정

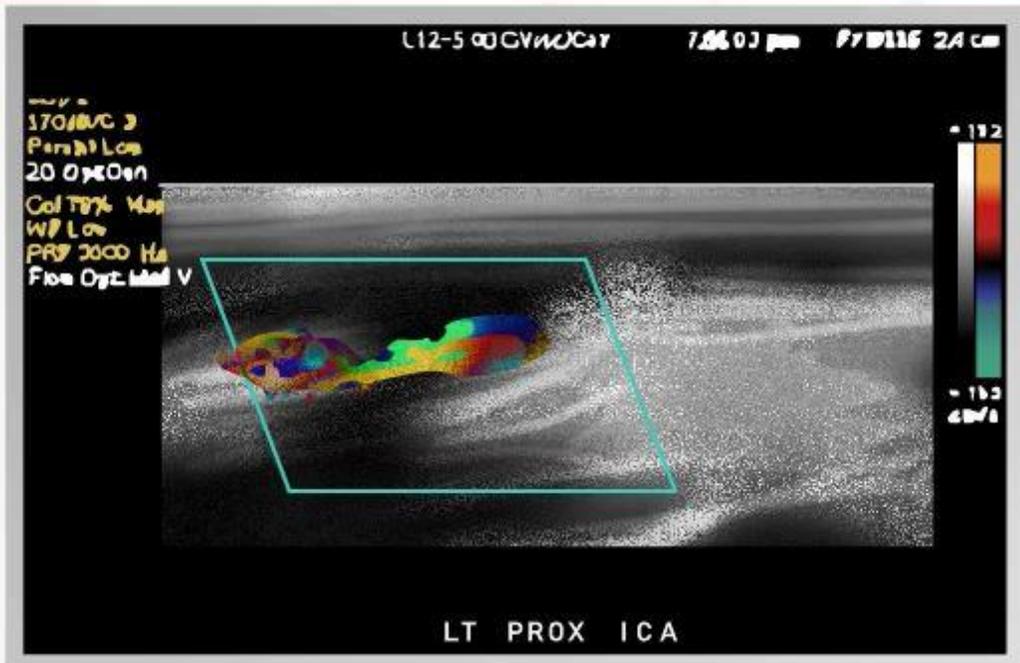
- 혈관의 협착 정도나 혈관 질환 여부 확인 가능
- 혈관 성형술이나 하지정맥류 수술 대상 결정 시 사용



본학습 2. 죽상경화증 진단

3) 도플러 초음파

# 색조 도플러 초음파 검사 (Color Doppler Ultrasonography)



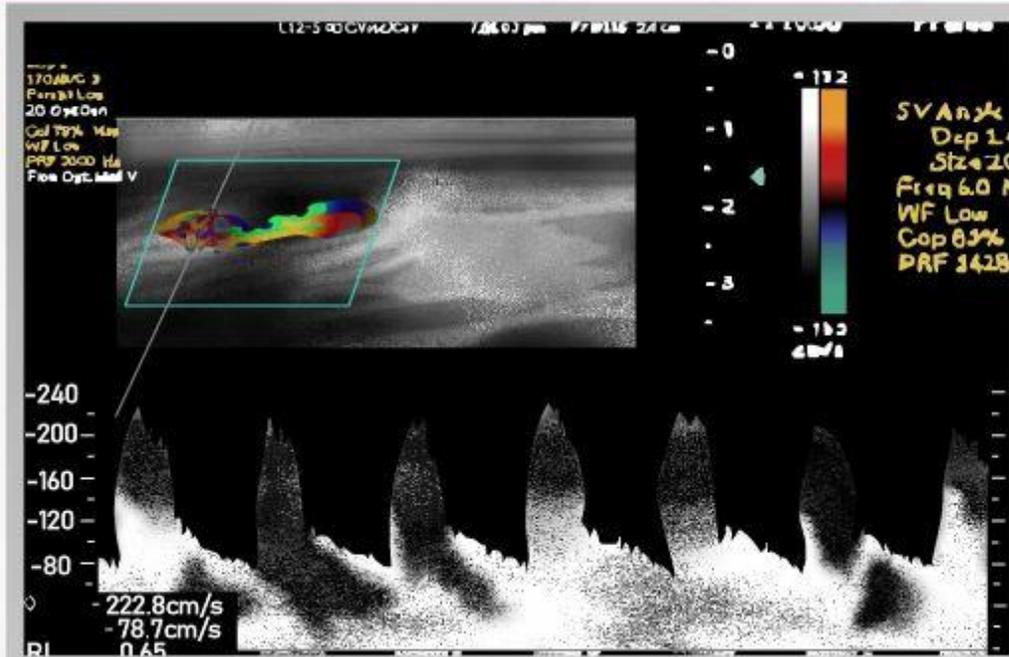
혈류의 방향에 따라  
색을 정하고, 혈류의 속도에  
따라 그 밝기를 정하는  
도플러 검사법

색조 도플러 초음파 영상

본학습 2. 죽상경화증 진단

3) 도플러 초음파

# 분음 도플러 초음파 검사 (Spectral Doppler Ultrasonography)



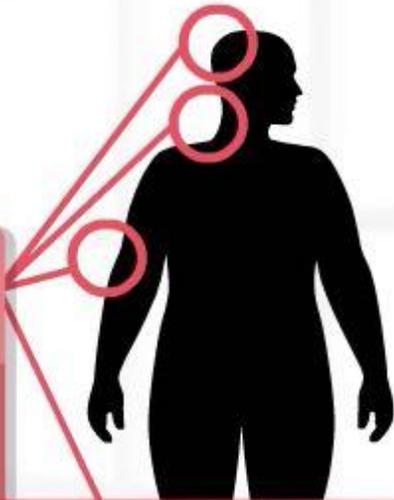
혈류 속도를 그래프로  
측정한 후 수치화하여  
평가할 수 있는 검사법

분음 도플러 초음파 영상

## 도플러 초음파 검사의 장점

- 1 금식이 필요하지 않음
- 2 실시간으로 혈류를 확인할 수 있음
- 3 방사선 노출이 없고, 조영제를 사용하지 않음

## 도플러 초음파 검사의 활용



각 부위의 혈관이 비정상적으로 좁아져 있지는 않은가?

뇌와 목 혈관이 좁아질 경우 뇌졸중이 발생할 위험이 있으므로, 이들을 정확히 평가하는 것이 중요

• 죽상경화증과 말초혈관질환

본학습

2. 죽상경화증 진단

3) 도플러 초음파

“ 환자의 뇌와 목 혈관이 매우 좁다면? ”



도플러 초음파를 사용  
시술 후의 스텐트 및 혈관 상태  
정기적으로 평가

3

# 말초혈관질환

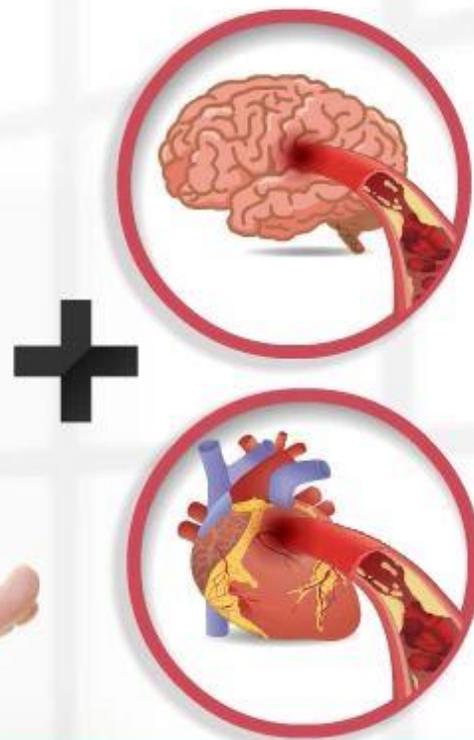
• 죽상경화증과 말초혈관질환

글로벌 헬스케어를 위한 현장임상

본학습

3. 말초혈관질환

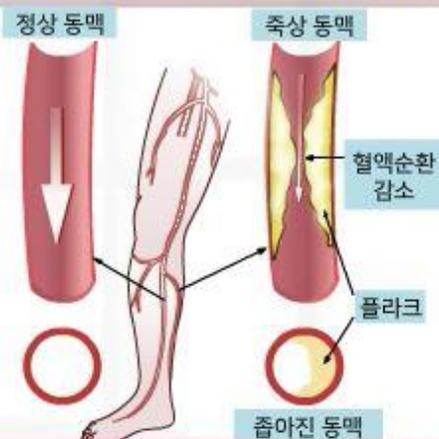
심장내과



혈관은 크게 심장 혈관, 뇌 혈관, 팔, 다리 혈관 같은 말초혈관으로 나뉘는데 병이 중복되는 경우가 많음

## 말초동맥질환

“ 팔다리 혈관의 협착 또는 폐쇄로 인한 혈류 장애 ”



말초혈관질환의 90% 이상이  
혈관과 혈류량이 많은 다리 혈관에서 발생!

## 파행증(Claudication)

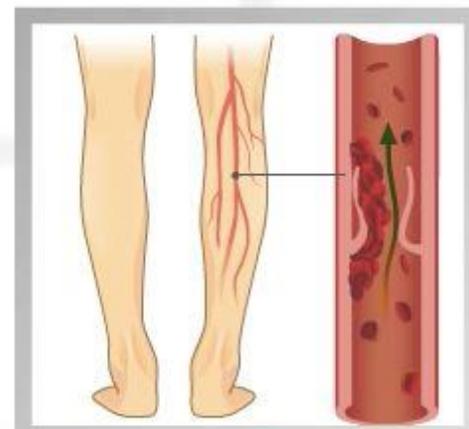
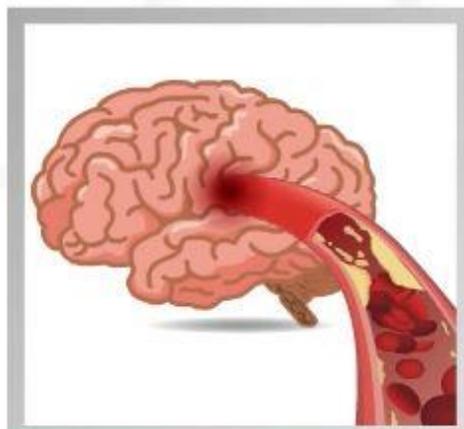
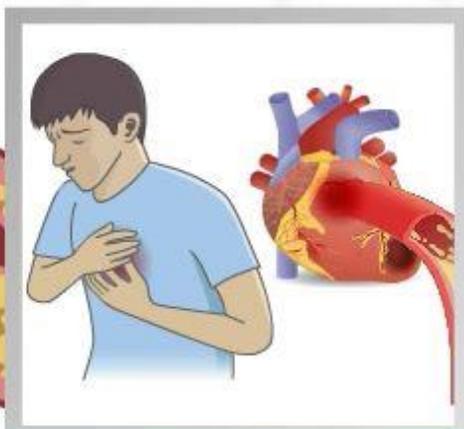
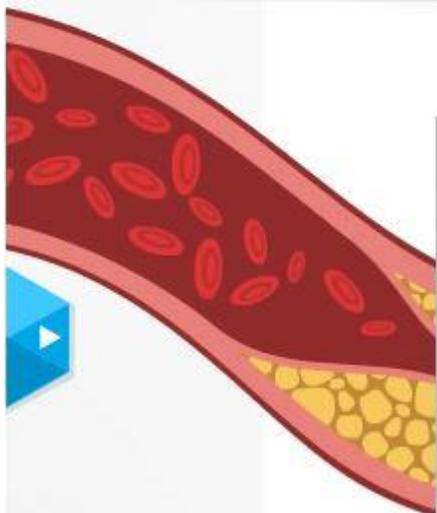
“다리가 저리다”

운동 시에 악화되고  
휴식 시에는 소실됨

“다리가 아프다”

증상이 심해질 경우 상처가 잘 낫지 않거나  
짧은 거리도 걸을 수 없을 정도의 고통을 수반함

“ 특정 부위 혈관에 이상 발생 시 혈관 전체의 문제를 생각해야 함 ”



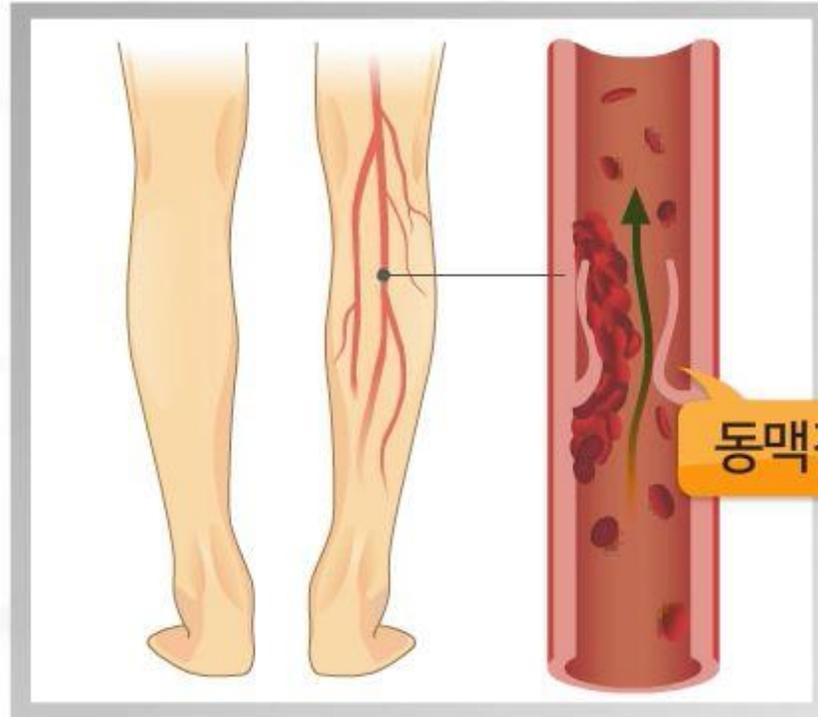
말초혈관질환 진단을 받는 경우 심장이나  
뇌의 혈관 상태에 대한 일차적인 검사 필요

• 죽상경화증과 말초혈관질환

본학습

3. 말초혈관질환

- 1) 발목 상완 지수(Ankle-brachial index, ABI)



동맥경화가 주된 원인

말초혈관질환

- 1) 발목 상완 지수(Ankle-brachial index, ABI)

“ 말초혈관질환 진단 시 가장 일반적인 검사 ”

- 팔-발목 지수라고 부르기도 함



팔과 발목간 수치 차이가 크면  
말초혈관질환이 있다는 의미

- 1) 발목 상완 지수(Ankle-brachial index, ABI)

## 발목 상완 지수 계산법

발목 상완 지수 = 발목 수축기 혈압 ÷ 팔 수축기 혈압

다리의 혈압이 팔의 혈압의 90%에 못 미친다면?

- 혈관에 이상이 있는 것으로 파악

팔의 수축기 혈압이 100일 경우  
다리의 혈압이 90미만이면 "혈관 이상"