



대한부정맥학회

Korean Heart Rhythm Society

인공 심박동기 환자의 원격 모니터링 안내 및 자가 관리법 교육

목차

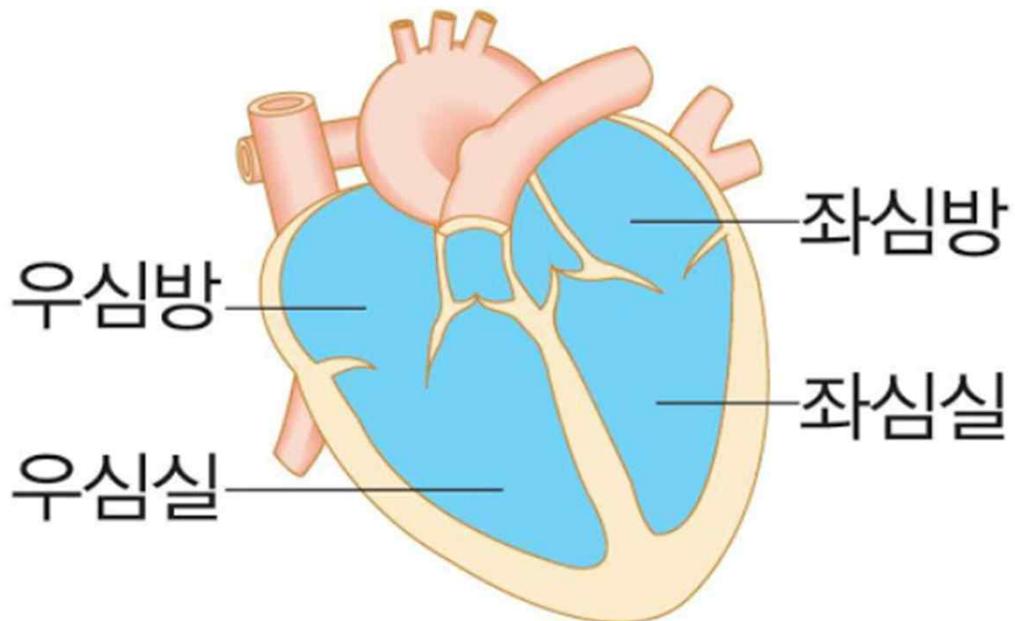
1. 질환에 대한 이해
2. 심장삽입전기장치의 이해
3. 위험요인 및 주의사항
4. 이상증상의 대처방법
5. 자가 관리 방법

1. 질환에 대한 이해

질환에 대한 이해

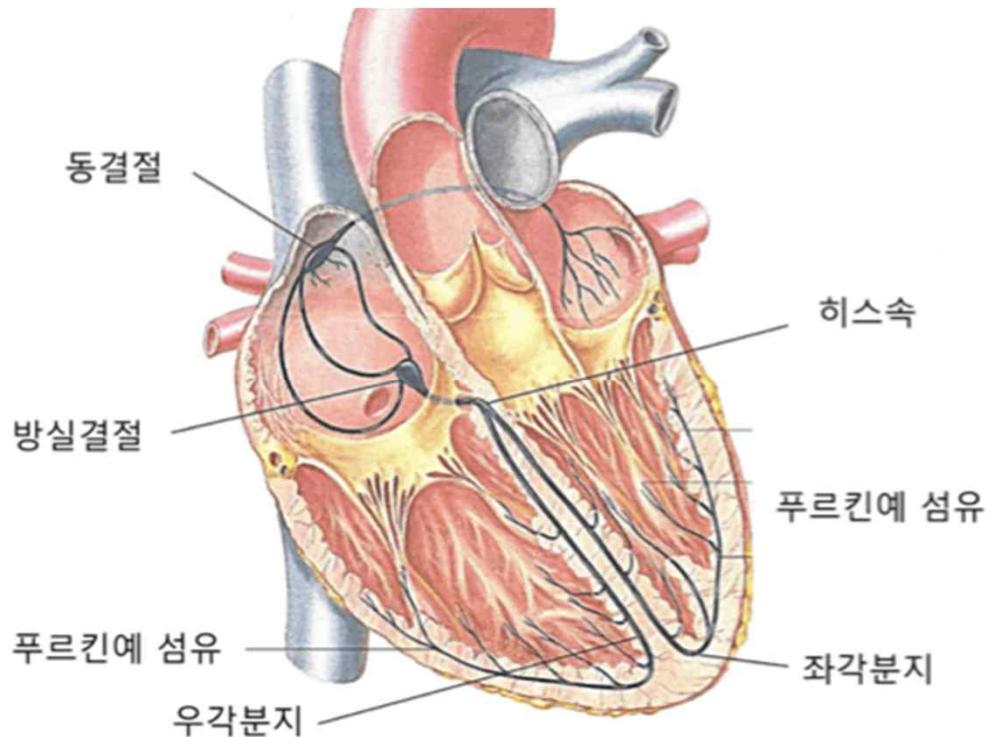
◆ 심장

• 심장은 위쪽에 **심방**(좌심방,우심방), 아래 쪽에 **심실**(좌심실,우심실) 구조로 되어 있습니다. 심장이 뛰는 한 번의 사이클 동안 각각의 방은 몸을 한 바퀴 돌고 온 혈액을 받아들이고, 다시 내보내는 과정을 수행합니다. 이 때 혈액을 내보내기 위해서는 각각의 방이 수축을 해야 합니다.



질환에 대한 이해

- 심장이 정상적인 수축 운동을 하기 위해서는 심장 자체에서 생성한 전기 자극이 전기 자극 전도계를 따라 심장 전체로 전달이 되어야 합니다.
- 심장 전도계의 순서
동방결절(SA node) → 심방으로 전달, 심방을 수축 → 방실결절(AV node)
→ 히스속(His bundle) → 좌우다발분지 → 푸르킨예 섬유 → 심실을 수축

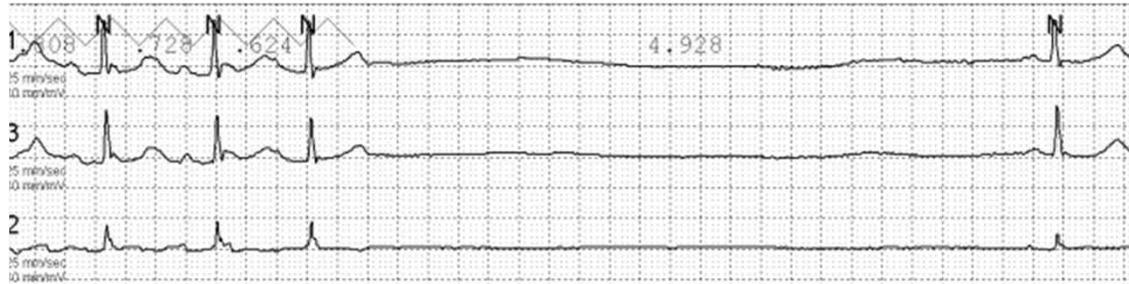


질환에 대한 이해

◆ 인공 심박동기 삽입의 경우

▪ 동기능부전증후군 (Sick sinus syndrome)

- 동방결절의 자동능력이나 동방 전도의 장애로 인한 서맥이 발생.



▪ 방실차단(AV block)

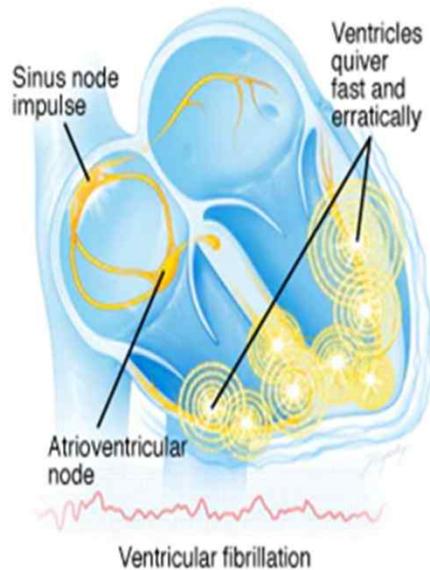
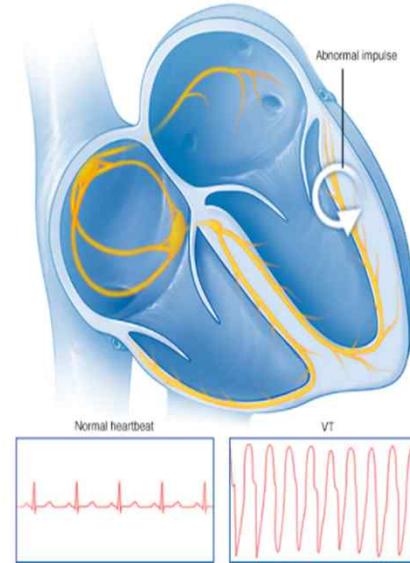
- 전도계의 차단으로 동방결절에서 시작된 심장박동이 심실로 전달이 안 되는 경우 발생



질환에 대한 이해

◆ 이식형 제세동기 삽입의 경우

- 심실빈맥 (Ventricular tachycardia)
 - 심실에서 발생하는 빠른 부정맥
 - 심실빈맥은 심실의 전도계나 심근에서 유발되며, 심전도에서 심실조기박동이 3회 이상 반복되어 나타나는 경우를 말합니다.
 - 대개 심박동은 규칙적이거나 다소 변할 수 있습니다.



▪ 심실세동 (Ventricular fibrillation)

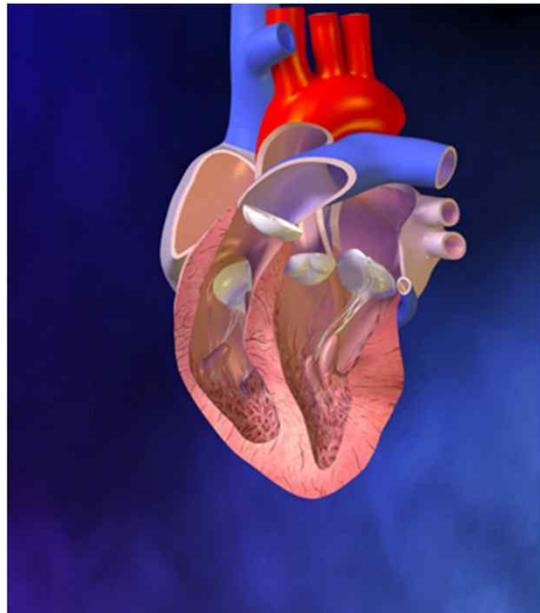
- 심실에서 발생하는 잔 떨림
- 실제로는 심장이 떨리기만 할 뿐 혈액을 뿜어내지 못 합니다.
- 심실세동은 수 분 내에 정상적인 리듬을 되찾지 못 하는 경우 사망하거나 혹은 영구적인 손상을 갖게 되는 응급 질환입니다.

질환에 대한 이해

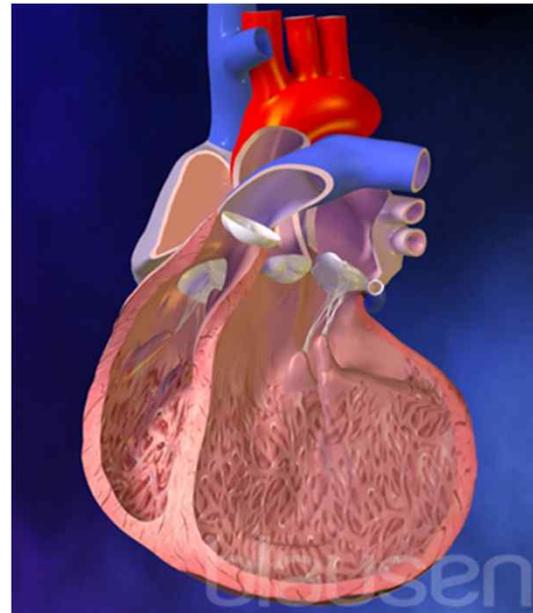
◆ 심장 재동기화 치료기기 삽입의 경우

- 심부전 (heart failure)
 - 심장의 구조적 혹은 기능적 이상으로 극도로 약해져서 말초 기관으로 충분히 혈액을 내보내지 못하게 되어 전신 증상이 발생.

정상
심장

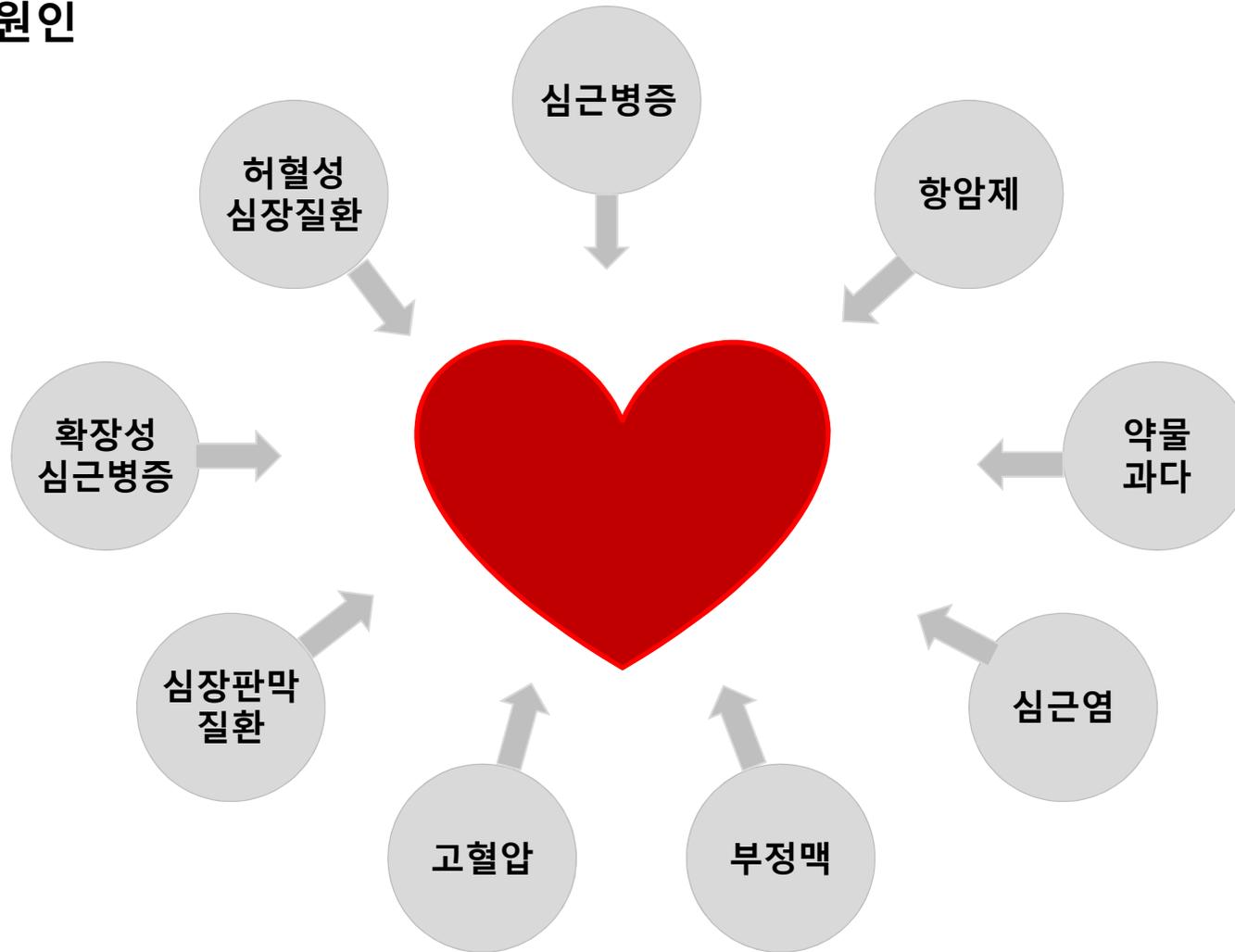


심부전
심장



질환에 대한 이해

◆ 심부전 원인



질환에 대한 이해

◆ 심부전 위험인자 : 담배, 고혈압, 당뇨, 비만 등



◆ 심부전 증상



2. 심장삽입전기장치의 이해

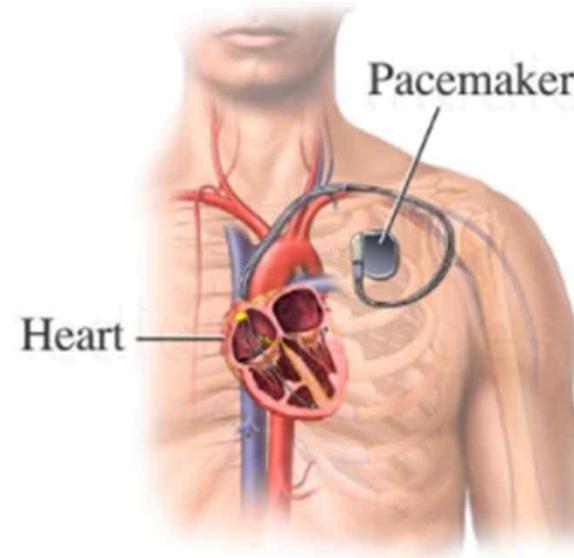
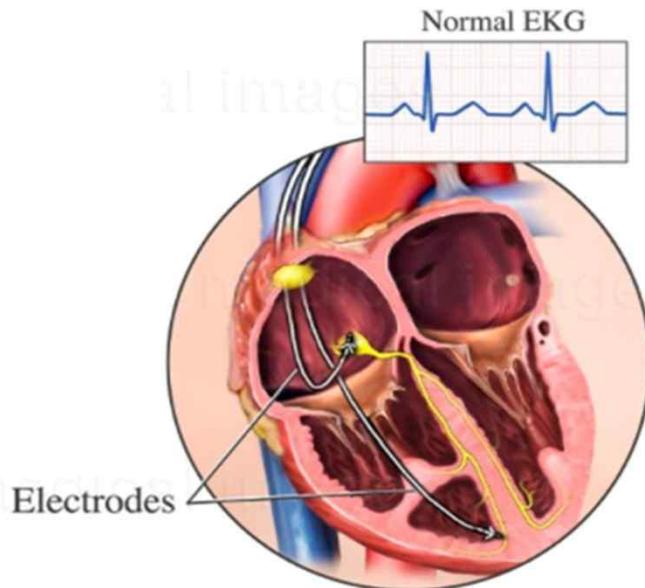
심장삽입전기장치 기기의 이해-종류

<p>인공심박동기 (Pacemaker)</p>	<p>이식형제세동기 (ICD, Interplantation Cardioverta Defibrillator)</p>	<p>심장 재동기화 치료기 (CRT, Cardiac Resynchroniztion Therapy)</p>
		

심장삽입전기장치의 이해 - Pacemaker

인공심박동기(Pacemaker)

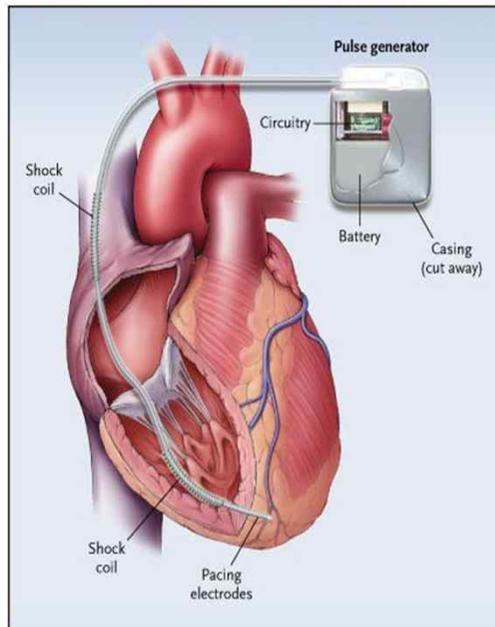
- 전원(pulse generator)과 전극도자(electrode)로 구성
- 인공심박동기는 서맥에 사용되며, 보통 5~10년 사용 가능합니다.
- 좌측(혹은 우측) 상부 흉벽에 국소마취를 한 후 약 3cm를 절개하여 피하조직에 삽입하고, 가는 전극도자를 우심방과 우심실 내에 위치시킵니다



심장삽입전기장치의 이해 - ICD

이식형제세동기 (Interplantation Cardioverta Defibrillator)

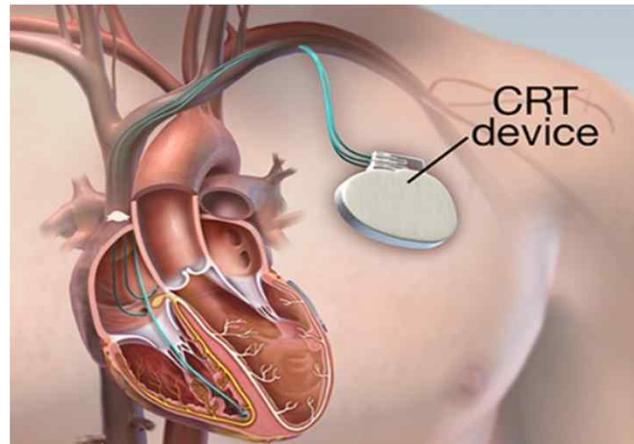
- 심실빈맥이나 심실세동 등의 문제의 지속 혹은, 상기 질환의 발생 가능성이 높은 경우, 돌연사를 방지하기 위해 삽입한 장치 기기입니다.
- 발생된 심실빈맥/심실세동을 전기충격으로 치료하는 기기이지만, 부정맥 발생 자체를 막는 치료법은 아닙니다.



심장삽입전기장치의 이해 - CRT

심장 재동기화 치료기 (Cardiac Resynchroniztion Therapy)

- 심부전증 환자 중 심실 비동조성(심실의 수축이 동시에 일어나지 못함)을 보이는 환자의 경우 사용됨.
- 전기적 자극을 이용하여 심실을 동시에 수축시킴으로써(재동기화) 심박출의 효과적인 개선을 목적으로 하는 방법
- 재동기화 역할 뿐 아니라, 환자의 심장 상태에 따라 제세동 기능 및 심박동기 기능을 포함하여 심부전 환자들에게 발생할 수 있는 다양한 심장 부정맥성 문제에 대해서도 관리가 가능합니다.



심장삽입전기장치 시술 후 정기 검사

심장삽입전기장치의 정기적 검사 및 관리

- 6개월 ~ 1년 마다 정기검진을 받아야 합니다.
- 검사를 통해 기기수명을 최대화하고 최적의 상태를 유지하도록 조절할 수 있으므로 정기 검사일에 외래를 방문하는 것이 매우 중요합니다.



3. 위험요인 및 주의사항

위험요인 및 주의사항

MRI 검사

- MRI 검사가 가능한 기기: 'MRI 안전모드'로 변경 후 촬영 가능 합니다. (안전모드로 전환하지 않고 촬영할 경우 심각한 부작용 발생 가능)
- MRI 검사가 부적합한 기기일 경우 MRI 촬영 시 심각한 부작용이 발생 할 수 있습니다.

※ 기기를 시술한 병원과 다른 병원에서 MRI 검사 예정 이라면

- 1) 심장삽입 기기가 있다는 점을 사전에 말해야 합니다.
- 2) 방문 예약의 경우, 시술받은 병원과 방문한 병원의 MRI 검사 직원을 연결하여, MRI 예약된 일시에 맞춰 박동기 모드를 변경해주실 분이 해당 병원으로 방문토록 해야 합니다.



위험요인 및 주의사항

수술

- 수술 시 외부에서 오는 자극이나, 전기치료를 기기에서 인식하여 필요한 시기에 심장이 수축하지 못하거나, 잘못된 전기충격이 나갈 수 있습니다.
- 수술 전 기계 검사 및 안전모드로 변경하여 수술을 진행해야 합니다.

※ 기기를 시술한 병원과 다른 병원에서 수술 예정 이라면

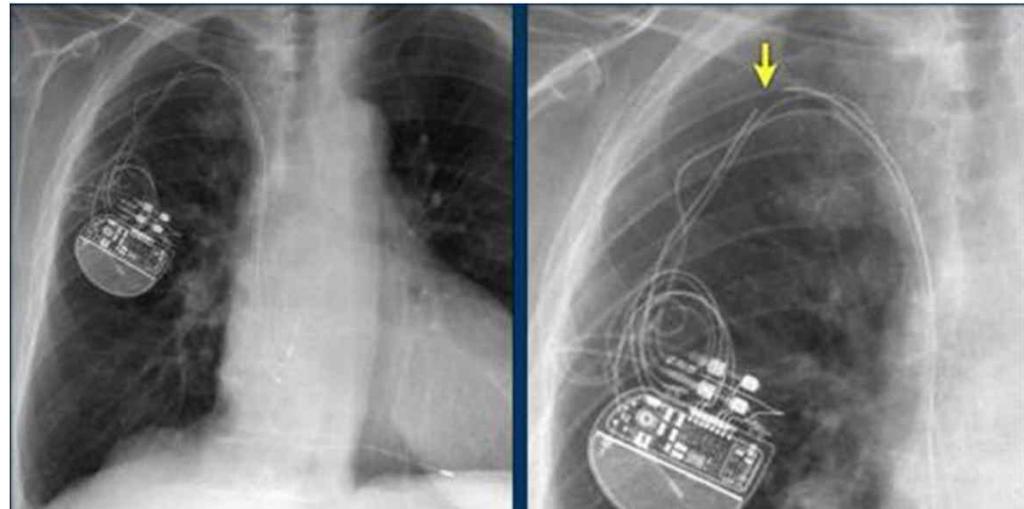
- 1) 심장삽입 기기가 있다는 점을 사전에 말해야 합니다.
- 2) 시술받은 병원에 수술 일자를 고지하여, 박동기 모드를 변경해주실 분이 해당 병원으로 방문토록 해야 합니다.



위험요인 및 주의사항

운동 시 주의사항

- 삽입한 기기가 안정적으로 작동하려면 적어도 3~6개월은 무거운 물건 들기, 과도한 스트레칭, 수영 등은 피하셔야 합니다.
- 과도한 운동은 기기의 전기선이 끊어질 수 있으므로 조심하셔야 합니다.



위험요인 및 주의사항

가정용 저주파 치료기기 (EMS, Electrical Muscle Stimulation)

- 전기로 근육을 직접 자극하여 근육 통증을 완화하는 기기(전기근육자극요법 사용)
- 전기적 신호를 통해 인위적으로 근육을 수축을 유도하기 때문에 심장삽입전기장치에서 심장본연의 전기신호로 받아들여 심장근육이 수축을 하지 못할 수 있습니다.
- 또한 이식형제세동기를 삽입한 경우 전기적 신호를 심장의 부정맥으로 판단하여 전기충격이 나갈 수 있으므로, **사용 금지** 물품입니다.



위험요인 및 주의사항

해외여행

- 시술 후 기기가 안정되는 6주 이후 권장
- 담당 의사와 상담 후 결정
- 박동기 카드 소지



Medical Device ID Boston Scientific

Patient : Boston
Physician : Hong Gil-Dong MD
Physician Telephone : 02-565-8477
Boston Implant Date : 01 JAN, 05

Manufacturer Product Model / Serial Number
Boston Pacemaker Insignia Entra DDD096 111111
Boston Lead Finalra stenoX 4485x111111
Boston Lead Finalra stenoX 4457x111111

Medical Device ID Boston Scientific

INSIGNIA Entra DDD Pacemaker 이식함,
급속 탈지기 사용시 주의를 요합니다.
이름: 보스톤 사이언티픽 코리아

응급 상황시 담당 의사와 연락하여 주십시오.
서울병원/순환기내과 DR. 홍길동
Tel: 02-565-8477

Medtronic, Inc.
Implanted Device Identification

Adapta 영관심박추진기(페이스메이커) 이식함.
급속 탈지기 사용 주의 요함

이름: 홍길동
전화: 02-123-4567

응급 상황시 담당 의사와 연락하여 주십시오.
메드트로닉의원/순환기내과 DR. 이순선
Tel: 02-3404-3609

Name : Hong, Gil-Dong
Tel : 822-123-4567

I have a Adapta Pacemaker Implanted.

ADDRESS	NW9125468	2010.01.03
4014-50	88265421V	2010.01.03
4014-58	88C76420V	2010.01.03

In case of emergency, please contact my doctor.
Lee, Sun-Sin Medtronic Hp.
Tel : 822-3404-3609



위험요인 및 주의사항

공항 금속 탐지기 & 보안 검색대

- 박동기에 문제가 일어날 가능성은 매우 희박
 - 금속탐지기나 공항 검색대 통과 시 경보음이 울릴 수 있으므로 환자 카드 미리 제시
 - 금속탐지기 근처에 기대거나 너무 오래 머무르지 말고, 평소 걷는 속도로 검색대를 통과
 - 금속 탐지기 대신 손으로 수색 요청
- * 만약 금속 탐지기를 반드시 사용해야 할 경우 기기 위에 탐지기를 오래 머무르거나, 앞뒤로 흔들지 말 것을 요청



위험요인 및 주의사항

전자기기 사용시 위험요인 및 주의사항

- 제품 주변에 형성된 전자파가 이식된 심장기기와 너무 가까워지면 심장기기의 정상 기능에 일시적으로 영향을 미칠 수 있습니다. 제품이 오작동하거나, 배선이 적절하지 않아 인체에 전류가 흐르게 되는 경우에도 심장기기에 영향을 줄 수 있습니다. 이러한 경우 심장기기가 필요하지 않은 치료를 일시적으로 시행하거나, 필요한 치료가 일시적으로 나타나지 않을 수 있습니다.
- 따라서, 심장기기를 이식한 환자는 정상적으로 작동하는 전자 제품만 사용할 것을 권장합니다. 또한, 어떤 제품은 이식한 심장기기와 최소한의 거리를 유지하는 것이 바람직합니다.

위험요인 및 주의사항

통신 및 사무기기

■ 알려진 위험 없음

다음 제품이 정상 작동하는 상태에서 본래 목적대로 사용하면 위험하지 않습니다:

- 계산기
- 데스크탑/노트북 컴퓨터
- 라디오 AM/FM
- 바코드 스캐너
- 복사기
- 비전송식 디지털 음악 플레이어 (iPOD™)
- 스캐너
- 의료용 알람 펜던트
- 팩스
- 프린터
- 피트니스 밴드 (FitBit™, Body Bug™, Nike+™, Jawbone™)
- GPS (위성 위치 확인 시스템)

■ 약간 위험

다음 제품과 심장기기 간 최소 15cm 이상 거리를 유지해야 합니다:

- 가정용 무선 전자기기 (안테나로부터 거리 유지)
- 아마추어 라디오, 무선 라디오, 해양 라디오, 휴대용 무전기 (3와트 이하, 안테나로부터 거리 유지)
- 무선 도어락 - 전자 열쇠 (스마트키 등)
- 무선 게임기 (비디오 게임 콘솔, Xbox™, Playstation™, Nintendo™)
- 무선 통신기기 (컴퓨터, 헤드셋, 모뎀, 라우터, 스마트폰, 블루투스)
- 보안 배지 스캐너
- 스마트 계량기
- 원격 차량 시동 장치
- 전송식 디지털 음악 플레이어 (iPOD™)
- 전자 태블릿 (iPad™, Kindle™, Surface™)
- 전자책 단말기
- 휴대폰 (3와트 이하, 안테나로부터 거리 유지)
- 헤드폰 송신 장치 (코드 없는 제품)

■ 특별한 주의가 필요함

다음 제품과 심장기기 간 최소한의 권장 거리를 유지해야 합니다:

30cm 이상 거리 유지

- 무정전 전원공급장치 (Uninterruptible Power Source, UPS)
- 아마추어 라디오, 무선 라디오, 해양 라디오, 휴대용 무전기 (3~15와트, 안테나로부터 거리 유지)

60cm 이상 거리 유지

- 아마추어 라디오, 무선 라디오, 해양 라디오, 휴대용 무전기 (15~30와트, 안테나로부터 거리 유지)

위험요인 및 주의사항

의료 행위 (시술, 수술 및 처치)

■ 가능한 의료 행위

다음 진단 및 치료가 정상적이고, 본래 목적대로 진행되면 위험하지 않습니다:

- 거짓말 탐지기 조사
- 골밀도 검사(엑스레이)
- 골밀도 초음파(손 또는 발)
- 골성장자극기(직류전기)
- 뇌파검사(EEG)
- 대장내시경(진단만 실시하는 경우)
- 디지털 적외선 체열 검사(Digital Infrared Thermal Imaging, DITI)
- 라식(Lasik) 수술
- 레이저 수술
- 보청기(귓속 또는 귀 뒤)
- 수면무호흡 기계
- 심박수 측정기
- 심장 초음파 진단(Echocardiogram)
- 심전도검사(ECG/EKG)
- PET 촬영(Positron Emission Tomography)
- 유방 촬영(Mammography)
- 의료용 헬리콥터
- 이온토포레시스(Iontophoresis, drug patch)
- 입덧, 멀미 방지용 밴드(Relief Band™)
- 전기안진검사(청각 - ENG)
- 체외역박동치료(Enhanced External Counter Pulsation Therapy, EECPT)
- 진단용 엑스레이(투시촬영)
- 진단용 초음파

- 치과용 근관장 측정기(뿌리 위치 측정기)
- 치과용 드릴
- 치과용 엑스레이
- 치과용 초음파 스케일러/세척기
- 치과용 치수검사기(Pulp Tester)
- 침술 요법(전기 자극이 없는 경우)
- 침술 요법(직류 전기)
- 캡슐내시경
- Nuclear Stress Test
- pH 캡슐

■ 권장되지 않는 의료 행위

- 고주파, 단파, 마이크로웨이브 투열 치료(Diathermy - high frequency, short wave and microwave)
- Non MR-Conditional 심장기기를 이식한 환자에서 MRI*/MRA* 촬영
- Non MR-Conditional 심장기기를 이식한 환자에서 MRI*를 이용한 가상 대장내시경(virtual colonoscopy)

■ 주의가 필요한 의료 행위

의료진에게 심장기기 이식 사실을 알리고 심장내과 주치의/병원과 의논하십시오.

- 간섭 전류 치료(Interferential Electrical Current Therapy)
- 경두개 자기 자극(TMS, Transcranial Magnetic Stimulation)
- 경요도 침 절제술*(TUNA, Transurethral Needle Ablation)
- 경피신경 전기 자극/신경근육 전기 자극(TENS [Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation], NMES [Neuro Muscular Electrical Stimulation])
- 고압산소치료요법(HBOT)
- 골성장 자극기(교류 자기/전기 이용)
- 교류 전기 자극 침술 요법(Acupuncture with AC-Alternate Current Stimulus)
- 근육 자극기를 포함하여 체내로 전류를 보내는 기타 장치
- 근전도검사(automated sequence EMG, single stimulus EMG)
- 기계 인공호흡(호흡 모니터 부착)
- 대장내시경(용종을 제거하는 경우)
- 디지털 보청기용 전송 루프
- 미세 전류 치료*(MET)
- 방사선 요법(엑스레이, 감마나이프*, 방사선 수술)
- 방사선 치료(고에너지 방사선 포함)
- 쇄석술(Lithotripsy)

- 아르곤 플라즈마 소작술(Argon Plasma Cautery)
- 자기(magnetic) 치료
- 전기 수술/시술(전기 프로브를 이용한 출혈 조절, 조직 절제, 조직 제거)
- 전기충격요법(ECT)
- 절제술(특히, 마이크로웨이브/RF ablation)
- 중성자 방사선(Neutron Radiation)
- 체외 제세동, AED, 심장율동전환
- 치료용 초음파(Therapeutic Ultrasound)
- 혈액주머니 절연 봉합 장비
- CT 또는 CAT 촬영
- CT/CAT를 이용한 가상 대장내시경(virtual colonoscopy)
- Electrolysis(전기 분해 제모)
- Hyfrecator
- MRI 촬영*
- Stereotaxis(자기장을 이용한 카테터 네비게이션 플랫폼)
- TUMT(Transurethral Microwave Thermotherapeutic Device)
- TURP Prostate Test(Transurethral Resection of the Prostate)

* MR conditional 기기를 이식하지 않은 경우에는 해당 기기의 매뉴얼을 참고하십시오.

위험요인 및 주의사항

산업용 장비 및 도구

■ 알려진 위험 없음

다음 제품이 정상 작동하는 상태에서 본래 목적대로 사용하면 위험하지 않습니다:

- 납땜용 인두(iron)
- 레이저 수평기
- 손전등(배터리 사용)
- 스테드파인더(기둥탐지기)
- 캘리퍼(배터리 사용)

■ 약간 위험

다음 제품과 심장기기 간 최소 15cm 이상 거리를 유지해야 합니다:

- 납땜용 총(gun)
- 드릴(전기, 배터리 작동)
- 라우터
- 스크류 드라이버(배터리 작동)
- 연마기(소형)
- 왕복톱(Sawzall™)
- 전기 낙엽청소기
- 전기 예초기
- 전기 올타리 재단기
- 전기 잔디깎기
- 전기 체인톱(circular saw)
- 전기사포
- 회전톱

■ 특별한 주의가 필요함

다음 제품과 심장기기 간 최소한의 권장 거리를 유지해야 합니다:

30cm 이상 거리 유지

- 보트 모터
- 자동차 배터리 충전기
- 휘발유 점화 시스템
(점화 시스템 부품으로부터 거리 유지)
- 휘발유 작동 장비
(잔디깎기, 제설기, 예초기, 체인톱;
점화 시스템 부품으로부터 거리유지)

60cm 이상 거리 유지

- 모터(400마력 이하)로 작동하는 장비
(에어컴프레서, 드릴프레스, 연마기,
고압세척기, 테이블쏘[table saw])
- 용접 장비(전류 160A 이하, 12p 참조)
- 점퍼 케이블

사용을 권장하지 않음

- 용접 장비(전류 160A 이상, 12p 참조)

4. 이상증상 대처 방법

Q & A

이상증상 대처 방법

Q. 시술 부위에 감염증상이 있는 경우 어떻게 하나요?

A. 열감, 발진, 부종, 절개부위 배농, 분비물, 발열 등의 증상이 있을 경우 가능하다면 빠른 시일 내 병원 방문을 권고합니다.



이상증상 대처 방법

Q. 시술 부위에서 박동기 위치가 이동했을 때는 어떻게 하나요?

A. 빠른 시일 내에 병원 방문이 가능한 날로 예약하셔서 진료를 보셔야 합니다.



이상증상 대처 방법

Q . 전자제품 사용하고 있을 때 어지럽거나, 현기증이 나거나, 심박수에 변화가 느껴지거나, 전기 충격을 받았다면 어떻게 해야 되나요?

A . 손으로 들고 있던 것을 모두 내려놓거나 해당 전자제품으로부터 멀리 떨어지세요.

A . 전기 충격을 받았다면 빠른 날로 진료 예약하여 병원을 방문하시기 바랍니다.

A . 전기 충격을 연이어 맞으셨다면 응급실로 내원하여 진료시기 바랍니다.

Q . 인공 심장 박동기 시술 전에 있었던 어지러움, 호흡곤란, 실신 등 증상이 다시 발생한 경우에 어떻게 하나요?

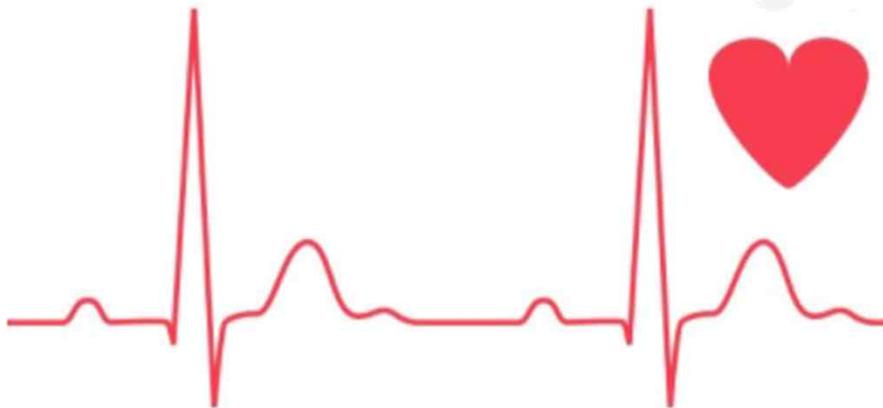
A . 증상이 지속되고, 기존 외래 예약이 멀다면, 빠른 날로 예약을 추가하여 담당의의 진료를 보셔야 합니다.

이상증상 대처 방법

Q . 심박동수가 68회까지 뛰는데 기계가 문제가 있는 건가요?

A . 일반적으로 환자분의 심장이 느리거나, 전기신호가 전달 되지 않아 기기를 삽입하셨고, 최저맥박수 60회 이하로는 떨어지지 않도록 기기가 일하고 있습니다. 60회 이상의 심장박동수는 환자분 본인의 심장박동입니다.

A . 활동 후에 안정시에도 심장박동수가 너무 빠르거나 가슴이 두근거리는 증상, 숨차는 증상이 있다면, 병원에 오셔서 진료를 보셔야 합니다.



이상증상 대처 방법

Q. 기계에서 소리나 진동이 울리는데 어떻게 해야 되나요?

A. 기계나 선에 문제가 생겼을 경우 기계에서 일정간격으로 소리가 납니다. 병원에 오셔서 기계 검사를 하기까지 계속 소리가 날 것 입니다. 병원에 오셔서 진료 및 검사를 진행하세요.

※ 기계에서 소리나 진동이 울리는 경우

✓ 배터리 수명이 부족할 경우

✓ 장치 또는 전극선에 결함이 있는 경우

✓ 전기충격 (Shock)을 받았을 경우

⇒ 위의 경우 검사를 병원에 방문하셔서 기계검사를 하기 전까지 일정시간 알람 울림

✓ 장치를 비활성화하거나 방해하는 자기장이 있을 경우

⇒ 위의 경우 방해하는 자기장 기기 주변에서 떨어지면 소리가 나지 않음

이상증상 대처 방법

Q. 샤워나 목욕은 언제부터 가능한가요?

A. 퇴원 후 2~3주 이내에 병원 방문 시 상처 회복 속도에 따라 담당의가 수술부위의 밴드를 제거해 드립니다. 가벼운 샤워는 그 다음날부터, 몸을 모두 담그는 목욕은 한 달 뒤부터 가능합니다.



이상증상 대처 방법

Q . 심장삽입전기장치가 들어간 부위가 가렵고, 가끔씩 아프고, 어깨가 결리는 느낌, 만졌을 때 뭐가 만져지는데 잘못된 건가요?

A . 몸 안에 기기가 삽입되어 있는 것이기 때문에 그러한 증상이 있을 수도 있습니다. 삽입부위에 기계와 전극선이 연결되어 있기 때문에 너무 세게 자극을 주어 만지면 안 됩니다.

A . 다만 기기삽입부위의 피부색 변화가 있거나, 통증이 심할 경우 혹은 삽입한 부위 쪽의 팔이 붓는 경우는 병원 방문이 필요합니다.

이상증상 대처 방법

Q. 병원 가는 날을 잊어버려서 못 갔습니다. 어떻게 해야 하나요?

A. 심장박동기기는 주기적인 관리가 필요합니다. 빠른 시일 내에 병원에 오실 수 있는 날로 진료를 예약하여 검사와 진료를 보셔야 합니다.

Q. 숨찬 증상의 발생 혹은 악화, 붓는 증상의 발생 혹은 악화가 있습니다. 어떻게 해야 하나요?

A. 기존 처방약을 잘 복용하고 있는지, 짜게 음식을 섭취하고 있는 것은 아닌지, 감염 등 타 질환이 동시에 발생하지 않았는지, 최근 다른 약제 복용을 하고 있는지 등을 확인하고 증상이 심하거나 조절되지 않는 경우 심부전 질환 전문의에게 의견을 구할 수 있습니다.

5. 자가 관리 방법

- 1) 원격 모니터링 방법
- 2) 임상 수치의 이해
- 3) 복약/식이 영양

5. 자가 관리 방법

- 1) 원격 모니터링 방법
- 2) 임상 수치의 이해
- 3) 복약/영양 교육

자가 관리 방법

심장삽입장치기기 정기검진

- 심박동기는 6개월~1년마다 정기검진을 받아야 합니다.
- 주기적인 검사를 통해 리드의 적정성, 부정맥 여부, 배터리 수명 등 기계 이상 유무를 확인하여 최적의 상태를 유지할 수 있도록 지속적으로 관리해야 합니다.
- **외래 진료 및 심장삽입장치기기 점검 시기**
 - * 퇴원 후 일주일 후 외래 진료
→ 심전도, 가슴사진 촬영을 통해 기계나 전극선의 변화 관찰
 - * 1개월 후 외래 진료
→ 상처 관찰 및 기계와 전극선 점검
 - * 3개월 후 외래 진료
 - * 이후 6개월마다 점검

자가 관리 방법

Home Monitoring

- 재택중인 심장질환자 중 심장삽입전기장치를 삽입한 환자를 대상으로 환자 교육, 상담 및 비대면 환자관리 등 의료서비스를 제공합니다.
- 의료기관이 아닌 가정에서도 의료적 관리서비스를 지속적으로 제공하여 환자분께서 보다 나은 삶의 질을 누릴 수 있도록 하는 것이 목표입니다.
- **원격 심장삽입전기장치 점검**
 - * 3개월마다 정기적으로 원격 검사하고, 1년에 한 번씩 직접 병원에 방문하셔서 검사를 진행하게 됩니다.
 - * 약을 복용할 경우, 검사 일정은 담당의와 상담 후 결정 됩니다.



자가 관리 방법

업체별 심장삽입기기 관리 방법

각 업체 별로 안내 받은 관리 방법에 준한다.

5. 자가 관리 방법

- 1) 원격 모니터링 방법
- 2) 임상 수치의 이해
- 3) 복약/영양 교육

임상수치의 이해

혈압

- **혈압**: 혈관 속을 흐르는 혈액의 압력. 수축기 혈압과 이완기 혈압으로 나뉩니다.
- **수축기 혈압**: 심장이 수축해서 혈액을 내보낼 때 혈관이 받는 압력
- **이완기 혈압**: 혈액이 심장으로 돌아올 때 혈관이 받는 압력



임상수치의 이해

혈압

- 혈압이 측정할 때마다 매번 다른 이유는?
 - 혈관의 순간적인 압력을 측정하기 때문입니다.
 - 자세, 감정상태, 운동, 기온, 식사 등에 따라서도 변할 수 있습니다.
 - 식사 후 심박 수 상승, 심박출량의 증가로 혈압이 상승 할 수 있습니다.

정상 혈압 범위

단위 : mmHg

혈압 분류	수축기 혈압		이완기 혈압
정 상	120 미만	그리고	80 미만
고혈압 전단계	120~139	또는	80~89
고혈압	140 이상	또는	90~99

대한고혈압학회, 2004

임상수치의 이해

혈압

혈압 측정 시 주의사항

의자에 앉아 5분 이상 안정 취하기

팔이 조이는 옷은 피하기

팔을 편안하게 올리고 힘을 빼기

측정 중 말하거나 움직이지 않기

220
200
180
160
140
120
100
80
60

임상수치의 이해

맥박

- 심장의 박동으로 인해 대동맥 속으로 급히 유입되는 혈액이 동맥에 나타나는 현상

맥박 측정하는 방법



임상수치의 이해

맥박

- 정상 수치

유아기	분당 50 ~ 130 회
학령기	분당 80 ~ 120 회
청년기	분당 60 ~ 90 회
성인	분당 60 ~ 100 회

임상수치의 이해

NYHA class

- New York Heart Association 의 약어
- NYHA Class는 NYHA에서 심부전(Heart Failure)환자의 상태를 분류해 놓은 것
- Class에 따라 환자의 신체활동이 다르며, 호흡의 용이함, 심장의 통증 또한 차이가 있습니다.



임상수치의 이해

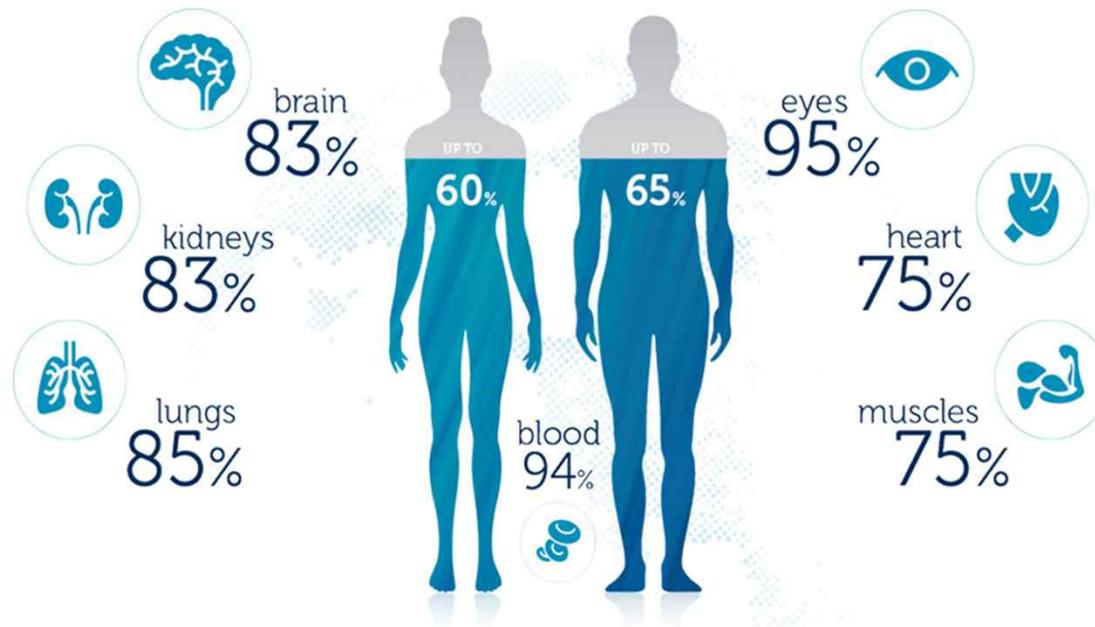
NYHA class별 분류

 Class I	<ul style="list-style-type: none">• Class I 증상이 없고 일상생활 하는데 크게 문제가 없다.
 Class II	<ul style="list-style-type: none">• Class II 가벼운 증상을 발견 할 수 있고 종창을 종종 발견할 수 있다. 또한 운동을 할 때 제약이 있을 수 있다. 쉴 때는 증상을 발견 할 수 없다.
 Class III	<ul style="list-style-type: none">• Class III 운동을 할 때 눈에 띄게 힘들어하며 가벼운 운동조차 제약이 있다. 운동을 하지 않을 때만 편안함을 느낀다.
 Class IV	<ul style="list-style-type: none">• Class IV 일상적인 생활에 지장이 많을 만큼 운동에 제약이 있으면 쉴 때도 증상을 발견할 수 있다.

임상수치의 이해

부종 (Edema)

- 혈관 밖에 체액 또는 수분이 비정상적으로 축적되어 붓게 되는 현상(세포 사이에 있는 물이 늘어난 경우)
- 주로 얼굴이나 다리에서 부은 것을 확인할 수 있으며, 정수압이 너무 높거나 교질삼투압이 너무 낮으면 부종이 발생하게 됩니다.



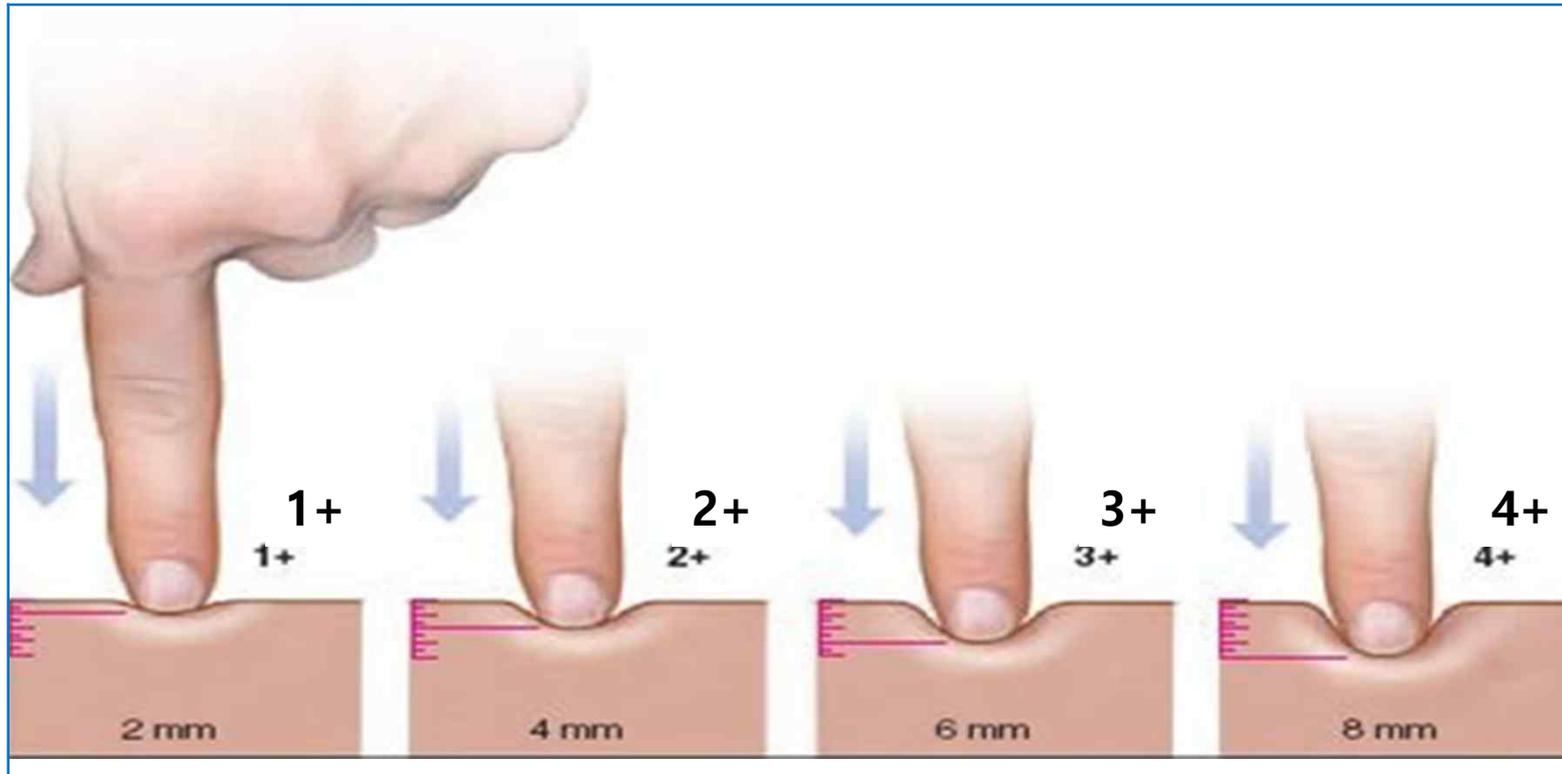
임상수치의 이해

부종 확인하는 방법

- ◆ 측정할 부위를 3~5초간 부드럽게 압력을 가한 후 재빨리 손을 땀
 - **1+** (경도의 요흔성 부종)
 - 정상 발과 다리모양보다 조금 인지할 수 있는 2mm함요, 쉽게 회복
 - **2+** (중정도의 요흔성 부종)
 - 정상보다 모양이 조금 4mm 심부함요. 회복하는데 10~15초 걸림
 - **3+** (중증 요흔성 부종)
 - 발과 다리 부종 동반한 6mm 심부함요. 1분 이상 지속
 - **4+** (매우 심한 요흔성 부종)
 - 사지에 요흔의 자국 존재, 발과 다리 심한 부종을 동반한 8mm 심부함요. 2~5분 간 지속

임상수치의 이해

부종 확인하는 방법



경도의 요흔성 부종

중정도의 요흔성 부종

중증 요흔성 부종

매우 심한 요흔성 부종

5. 자가 관리 방법

- 1) 원격 모니터링 방법
- 2) 임상 수치의 이해
- 3) 복약/영양 교육

임상수치의 이해 - 약물

투약의 중요성

- 약이 처방된 정확한 시간에 복용합니다.
- 약이 처방된 투여경로로 투약하셔야 합니다.
- 타 병원에서 처방한 같은 약을 중복으로 복용하지 않습니다.
- 음주 전/후 복용을 주의하세요.
- 습기/고온/직사광선을 피해서 보관하세요.
- 복약 안내문을 참고하세요.
- 약을 오,남용 하지 마세요.
- **임의 중단은 절대 금지합니다.** 필요 시 담당의 상담 후 약물 중단 여부를 결정하셔야 합니다.



임상수치의 이해 - 약물

쿠마딘 · 와파린

- 피가 굳는 혈액 응고 과정을 차단하는 약.
- 반드시 처방된 용량대로 정해진 시간에 복용.
- 미복용 사례
 - 1일 저녁 약을 깜빡한 것이 그 날 밤 11시에 생각 난 경우
 - ▶ 밤 11시에 바로 복용
 - 1일 저녁 약을 깜빡한 것이 다음 날 새벽 6시에 생각난 경우
 - ▶ 2일 저녁 약 복용 시간에 1회 분만 복용



〈와파린 2mg〉



〈와파린 5mg〉

임상수치의 이해 - 약물

쿠마딘 · 와파린

- 비타민K가 함유된 식사
 - 비타민 K가 함유된 음식을 무조건 피할 필요는 없으며, 식습관을 일정하게 유지하는 것이 중요.
- 다음 증상이 있을 경우 즉시 담당의와 상의하십시오.
 - 외상 및 코피 증으로 출혈이 멈추지 않을 때
 - 소변이 암갈색 혹은 붉은색일 때
 - 대변이 검은색(짜장색) 혹은 붉은색일 때
 - 구토나 기침 시 피가 섞여 나올 때
 - 임신 사실을 알게 되었을 때
 - 월경 시 평소보다 양이 많거나 하혈이 있을 경우

임상수치의 이해 - 약물

항부정맥제

- ◆ Cordarone(코다론)
 - 적응: 심방성 부정맥, 심실성 부정맥
 - 기타 다른 부정맥용제로 치료되지 않는 재발성 중증부정맥.
 - 협심증 등 기초심질환을 수반하는 부정맥.
 - 흔하게 서맥이 발생할 수 있으니 증상이 있을 경우 담당의와 상의하십시오.
- ◆ 외 종류: Flecainide (플카트, 탐보코) Propafenone (리트모늄) Verapamil(이슌틴)
Sotalol (소타론) Dronedaron , Sunrythm



임상수치의 이해 - 약물

ARB (Angiotensin II Receptor Blockers)

- RAAS(renin-angiotensin-aldosterone system)에 작용, 강력한 혈관 수축 작용이 있는 angiotensin II 가 수용체에 결합하는 것을 억제하여 혈관확장, 혈압을 낮춤.
- 종류: Losartan (코자), Irbesartan (아프로벨), Valsartan (바로살탄), Telmisartan (프리토)
Olmesartan (올메텍), Fimasartan (카나브정)

ACE Inhibitors

- 심실재형성 예방 및 심부전 감소시켜 장기 투여 시 재경색이나 재시술률 낮추고 사망률 감소 역할
- 마른기침이 발생 할 수 있음
- 종류: Captopril (카프릴), Perindopril (아서틸)

임상수치의 이해 - 약물

이뇨제

- 고혈압(본태성, 신성 등) 심성부종(울혈성심부전), 신성부종, 간성부종(복수), 말초혈관성부종
- 종류: Hydrochlorothiazide (다이크로진), Furosemide (후릭스), Spironolact (알닥톤)

베타블로커(β -Blockers)

- 심박출량, 맥박, 혈압 낮춰 심근의 산소소모량 감소 및 흉통 완화, 심실부정맥 발생 빈도 감소
- 서맥이 발생할 수 있으니 증상이 있을 경우 담당의와 상의하십시오.
- 종류: Atenolol (테놀민), Bisoprolol (콩코르), Propranolol (인데솔), Carvediol (딜라트렌)

임상수치의 이해 - 약물

설하정

- 혈관 확장 효과 (전신정맥을 확장하여 심근의 긴장과 심근의 산소 요구량 감소)
- 차광 필수(어두운 약병 사용)
- 냉장 보관(20°C 이하)
- 통증이 생기면 혀 밑에 넣고 활동을 멈추고 녹기를 기다림. 3~5분에 없어지지 않으면 추가 투여
- 통증이 지속되면 즉각적 치료
- 장기간(4 ~ 6개월) 보관 시 분해, 소멸
- 주의사항: 기립성저혈압, 두통, 안면홍조, 어지럼증, 오심, 구토



자가 관리 방법 - 운동

기본적인 비운동에너지 소비 증진 활동

대중교통 이용하기 (130kcal)

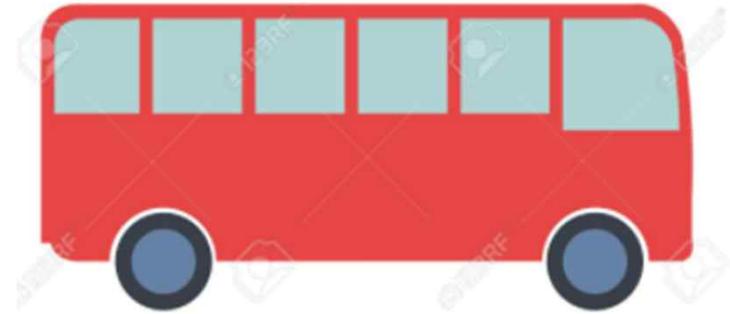
승강장 대기 중에 왔다 갔다 해보기 (60Kcal)

한 정거장 먼저 내려서 걷기 (100Kcal)

자가용 이용 시 주차 멀리하고 걷기 (90kcal)

3~4층까지는 계단 이용하기 (120Kcal)

서 있을 때 발뒤꿈치 들었다 내리기 (60Kcal)



자가 관리 방법 - 운동

유산소 운동방법

- 매일, 최소 주 3~4일
- 대근육을 사용한 리드믹한 운동
- 걷기, 자전거 타기 등



★ 주의점 ★

- 추운 날씨는 피하기
- 10분 정도의 준비운동, 마무리 운동
- 활동을 오랫동안 하지 않았을 경우, 짧은 기간 (10~15분)동안 실시



자가 관리 방법 - 식이조절

염분 섭취 줄이기

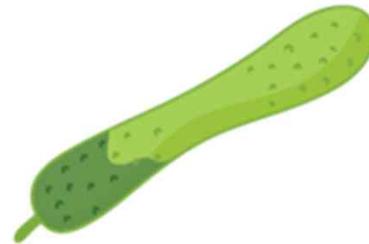
나트륨 섭취량 얼마나 되나요?



자가 관리 방법 - 식이조절

염분 섭취 줄이기 - 1단계 : 식품선택

- ☑ **염장식품**(젓갈류, 장아찌류, 소금 절이 생선) 자제하기
- ☑ 가공식품, 통조림보다 **자연식품** 선택하기
- ☑ **영양표시**를 확인하고 저나트륨 식품 선택하기



자가 관리 방법 - 식이조절

염분 섭취 줄이기 - 2단계 : 조리

- 1. 염분이 적은 조리법 선택
- 2. 조리 마지막 단계에서 음식의 간 하기
- 3. 식품자체의 신선한 맛 살려 조리하기
- 4. 저염 양념장 이용하기
- 5. 소금을 뿌리지 않고 생선굽기



자가 관리 방법 - 식이조절

염분 섭취 줄이기 - 3단계 : 식사

- ↘ 1. 김치, 깍두기는 크기를 작게 해서 먹기
- ↘ 2. 튀김, 전, 구운 생선 등은 양념장을 줄이기
- ↘ 3. 국류는 건더기만 먹고 국물 남기기
- ↘ 4. 탕류는 소금대신 후춧가루, 고춧가루, 파 등으로 간하기
- ↘ 5. 외식시 “싱겁게” 요청하기



자가 관리 방법 - 식이조절

염분 섭취 줄이기

고 나트륨 음식



저 나트륨 음식



자가 관리 방법 - 식이조절

다양한 음식의 균형 잡힌 식사



자가 관리 방법 - 식이조절

섬유소를 충분히 섭취할 수 있는 식사

- 야채, 과일, 잡곡, 해조류 등에 칼륨과 섬유질 다량 함유
- 식이섬유는 혈액 내 콜레스테롤 낮춤
- 칼륨은 혈압 상승 방지에 도움



자가 관리 방법 - 식이조절

알코올(술) 섭취의 제한

- 술은 가급적 마시지 않음
마셔야 하는 경우 남자 20-30g, 여자 10-20g 미만
- 과도한 알코올 섭취 시 혈압 상승, 체중증가, 혈액 내 중성지방 증가



자가 관리 방법 - 식이조절

금연



타르

- 담배의 독특한 맛을 내는 성분
- 흑갈색 농축 물질
- 약 20여종의 A급 발암물질 포함

니코틴

- 중독을 일으키는 마약성 물질
- 소화기 궤양 유발
- 한 개비에 1mg 함유 (50~60mg 정도로 사람을 죽이는 맹독성 있음)
- 혈압 상승
- 콜레스테롤 증가
- 동맥경화 악화

일산화탄소

- 연탄가스중독의 주원인
- 혈액의 산소운반능력 저하
- 만성 저산소증 유발
- 동맥경화, 노화 촉진

자가 관리 방법 - 식이조절

금연 성공을 위한 몇 가지 조언

- 금연일을 정한다
- 가능하면 금연을 함께할 동료를 구한다
- 가지고 있는 모든 담배를 버린다
- 재떨이, 성냥,ライター 등의 부속물도 함께 버린다
- 입이 심심하면 담배 대신 껌이나 오이, 당근, 캔디, 물 등을 섭취한다
- 흡연을 하지 않았다면 스스로 그에 따른 상을 준다
- 금연으로 인한 체중증가를 막고 심폐기능 강화를 위해 규칙적으로 운동한다
- 금연의 긍정적인 면을 항상 떠올린다
- 배고픔은 때때로 흡연의 욕구와 오인하기 쉬우므로 규칙적으로 식사한다
- 금연 사실을 주위 사람들에게 알린다
- 진짜 금연에 성공하기 전 다시 흡연을 하더라도 실망하지 않는다. 많은 금연자가 금연 전에 수회의 실패를 겪는다
- 포기하지 않고 될 때까지 다시 금연에 도전한다

