

Severance Cardiac Rehabilitation Program : Focused on CHF



Seok-Min Kang, MD, Ph D.



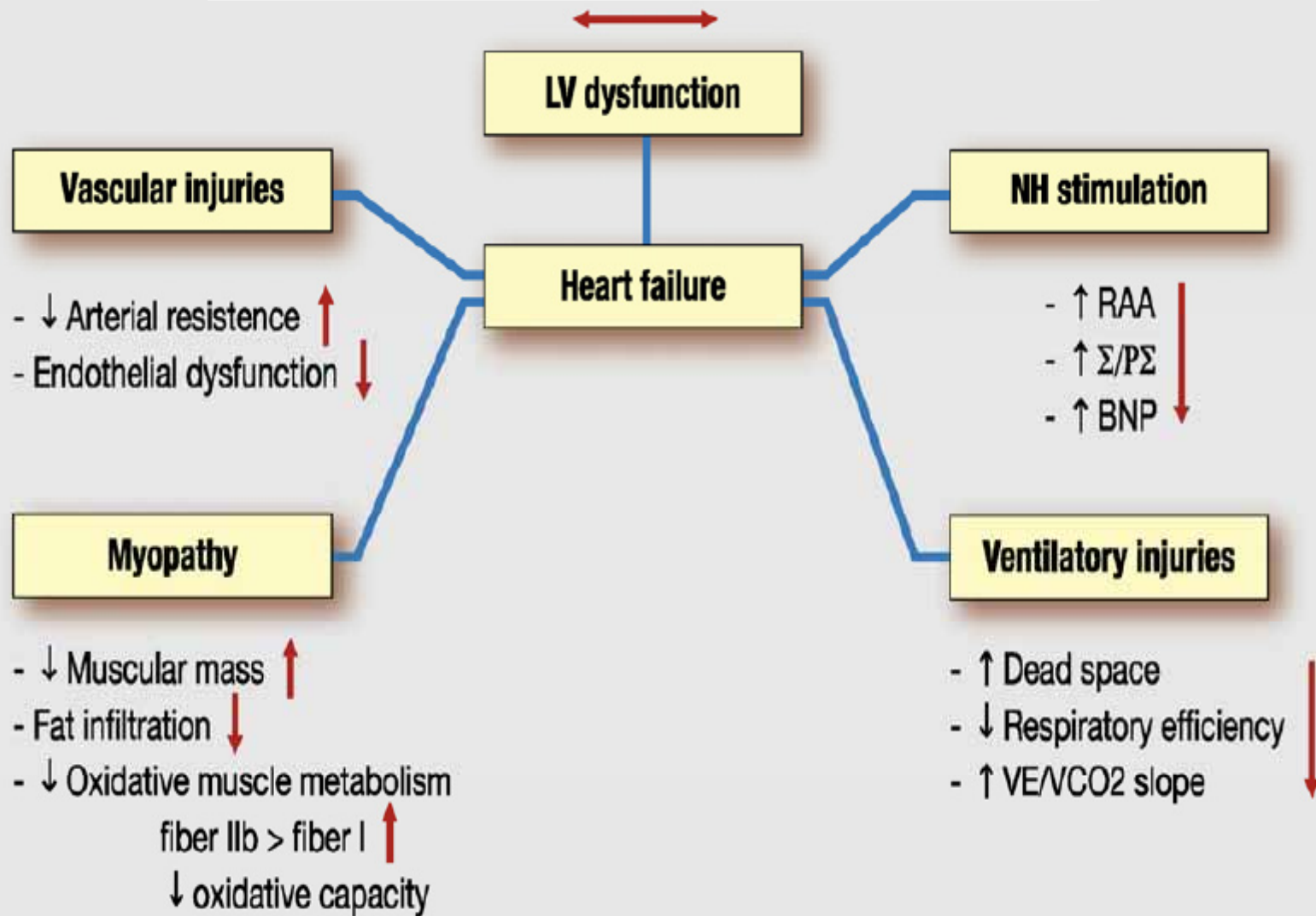
Division of Cardiology,
Severance Cardiovascular Hospital,
Yonsei University College of Medicine,
Seoul, Korea

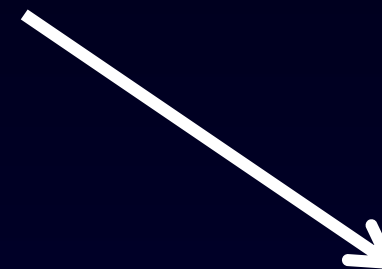
Table 3. Updates to Section 4.3.1. Patients With Reduced Left Ventricular Ejection Fraction

2005 Guideline Recommendations	2009 Focused Update Recommendations	Comments
4.3.1. Patients With Reduced Left Ventricular Ejection Fraction		
Class I		
Measures listed as Class I recommendations for patients in stages A and B are also appropriate for patients in Stage C. <i>(Levels of Evidence: A, B, and C as appropriate)</i>	1. Measures listed as Class I recommendations for patients in stages A and B are also appropriate for patients in Stage C. <i>(Levels of Evidence: A, B, and C as appropriate)</i>	2005 recommendation remains current in 2009 update.
Diuretics and salt restriction are indicated in patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF who have evidence of <i>Evidence: C)</i>	2. Diuretics and salt restriction are indicated in patients with current or prior symptoms of HF and reduced	2005 recommendation remains current in 2009 update.
Angiotensin converting enzyme inhibitors are recommended for all patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF, unless contraindicated (see text, Table 3 in the full-text guidelines). <i>(Level of Evidence: A)</i>	3. Angiotensin converting enzyme inhibitors are recommended for all patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF, unless contraindicated (see text, Table 3 in the full-text guidelines). ^{41–53} <i>(Level of Evidence: A)</i>	2005 recommendation remains current in 2009 update.
Beta blockers (using 1 of the 3 proven to reduce mortality, i.e., bisoprolol, carvedilol, and sustained release metoprolol succinate) are recommended for all stable patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF, unless contraindicated (see text, Table 3 in the full-text guidelines). <i>(Level of Evidence: A)</i>	4. Beta blockers (using 1 of the 3 proven to reduce mortality, i.e., bisoprolol, carvedilol, and sustained release metoprolol succinate) are recommended for all stable patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF, unless contraindicated (see text, Table 3 in the full-text guidelines). ^{54–72} <i>(Level of Evidence: A)</i>	2005 recommendation remains current in 2009 update.
Angiotensin II receptor blockers approved for the treatment of HF (see Table 3) are recommended in patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF who are ACE inhibitor-intolerant (see text for information regarding patients with angioedema). <i>(Level of Evidence: A)</i>	5. Angiotensin II receptor blockers (see Table 3 in the full-text guidelines) are recommended in patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF who are ACE inhibitor-intolerant (see text for information regarding patients with angioedema). ^{73–83} <i>(Level of Evidence: A)</i>	2005 recommendation remains current but text modified to eliminate specific agents tested.
Drugs known to adversely affect the clinical status of patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF should be avoided or withdrawn whenever possible (e.g., nonsteroidal anti-inflammatory drugs, most antiarrhythmic drugs, and most calcium channel blocking drugs; see text). <i>(Level of Evidence: B)</i>	6. Drugs known to adversely affect the clinical status of patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF should be avoided or withdrawn whenever possible (e.g., nonsteroidal anti-inflammatory drugs, most antiarrhythmic drugs, and most calcium channel blocking drugs; see text). ^{84–90} <i>(Level of Evidence: B)</i>	2005 recommendation remains current in 2009 update.
Maximal exercise testing with or without measurement of respiratory gas exchange is recommended to facilitate prescription of an appropriate exercise program for patients with HF. <i>(Level of Evidence: C)</i>		2005 recommendation no longer current. See 2009 Class IIa No. 2 recommendation below.
Exercise training is beneficial as an adjunctive approach to improve clinical status in ambulatory patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF. <i>(Level of Evidence: B)</i>	7. Exercise training is beneficial as an adjunctive approach to improve clinical status in ambulatory patients with current or prior symptoms of HF and reduced LVEF. ^{90a–90d} <i>(Level of Evidence: B)</i>	2005 recommendation remains current in 2009 update.

ACC/AHA Guideline in HF

Benefit of exercise in HF

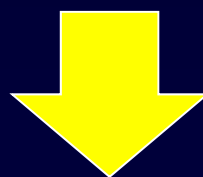




**Cardiac
adaptation**

**Peripheral /
Neurohormonal
adaptation**

**Skeletal
muscle
adaptation**



Improved Exercise Tolerance (peak VO_2)

Keteyian SJ, Progress in CVD. 2011

가

: Severance Cardiac Wellness Center



(2011.7.4 Open)

Telemetry



Warming-up



Cool-down



분석 및 평가

내부 디자인

체성분 검사

□ 체질량 지수 □ 복부 지방률 □ 비만도 □ 부종 지수

외부 디자인

3차원 입체 체형검사

□ 신체 자세와 형태 □ 척추, 골반 □ 위치검사 □ 전후좌우 균형검사

동작 디자인

균형 검사, 근력 검사, 유연성 검사

□ 족저압 검사 □ 균형 한계 검사 □ 등척성 근력 검사 □ 근육 단축 검사

심폐기능 검사

운동부하 심폐기능 검사

□ 최대 산소 섭취량 □ 운동유발 심장 위험도 분석 □ 호흡조절 정지 검사

신체 자세 교정을 위한 디자인 운동1 (목-어깨)

1. 어깨운동하기



1. 양팔을 어깨와 같은 높이로 수평으로 뻗어줍니다.

2. 양팔을 어깨와 같은 높이로 수평으로 뻗어줍니다.

3. 양팔을 어깨와 같은 높이로 수평으로 뻗어줍니다.

4. 팔 사이에서 팔 벌리기



1. 허리를 펴고 손을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

2. 허리를 펴고 손을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

2. 목-어깨 운동



1. 허리를 펴고 목을 뒤로 젖혀줍니다.

2. 허리를 펴고 목을 뒤로 젖혀줍니다.

3. 허리를 펴고 목을 뒤로 젖혀줍니다.

3. 엎드려서 팔굽혀펴기




1. 팔꿈치 밑에 어깨를 올리고 어깨와 팔꿈치 밑에 손가락을 올리고 그 높이를 유지하여 엎드려 자세를 유지합니다.

2. 팔꿈치 밑에 어깨를 올리고 어깨와 팔꿈치 밑에 손가락을 올리고 그 높이를 유지하여 엎드려 자세를 유지합니다.

3. 팔꿈치 밑에 어깨를 올리고 어깨와 팔꿈치 밑에 손가락을 올리고 그 높이를 유지하여 엎드려 자세를 유지합니다.

신체 자세 교정을 위한 디자인 운동2 (허리-골반-다리)

1. 꼬리운동




1. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

2. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

3. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

2. 허리-골반-다리 운동




1. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

2. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

3. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

2. 팔자세



1. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

2. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

3. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

4. 스쿼트



1. 발뒤꿈치에 무게중심을 둡니다.



2. 발뒤꿈치에 무게중심을 둡니다.



3. 발뒤꿈치에 무게중심을 둡니다.

5. 엎드려서 일어나기



1. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.



2. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

3. 허리를 펴고 팔을 어깨 높이로 뻗어줍니다.

6. 발 모으기 - 발가락




(SL-CPX)

가 , ,

,

Bruce Ramp Protocol ()

- 0.1 km/hr/20 sec
- 0.2% grade/20 sec
- 1.1 METs/100 sec

The Borg Rating Scale

Least effort

- 6
- 7 - very very light
- 8
- 9 - very light
- 10
- 11 - fairly light
- 12
- 13 - somewhat hard
- 14
- 15 - hard
- 16
- 17 - very hard
- 18
- 19 - very very hard
- 20

Maximum effort



CPX data in Severance (CHF)

N : 125

세브란스 심장혈관병원 CPX Report Form (Beta)

ID: 1 신장: 170 cm
 이름: 홍남기 체중: 70 kg
 등록번호: 1234567 BMI: 23 kg/m²
 등록일: 2012-01-14 지방조질: -2 kg
 나이: 29 근육조질: +1 kg
 성별: * 남 여

환자분류: 검사 재활
 평소 운동강도: 안함 걷기 조깅/등산

최대 산소 섭취량 등급 (Bruce Ramp Protocol) 운동처방

Maximum work load: 8.48 eMETs Lactate threshold (LT): 18.58 mL/kg/min
 VO2 Peak: 30 mL/kg/min 8.57 mMETs LT 도달시간: 3 분 5 초
 Peak RER: 1.16 1.1 이상 최대 노력 LT time / Exercise time X 100: 27.08 % 계산
 Exercise timer: 11 분 23 초 훈련자 비훈련자 의미 없음
 운동종료사유: Exercise end 운동처방 * LT 60% VO2 Peak 증상제한
 연령/성별 체력등급: 110 % 상 중 하 운동목표 심박수: 88 BPM 4 eMETs
 VE/VO2 Slope: 23 30 이하: 정상 운동목표 심박수: 88 BPM 4 eMETs
 60 이상: 심폐질환 의심

운동유발성 심장사고 위험도 분석 **운동처방 신체활동 범위**

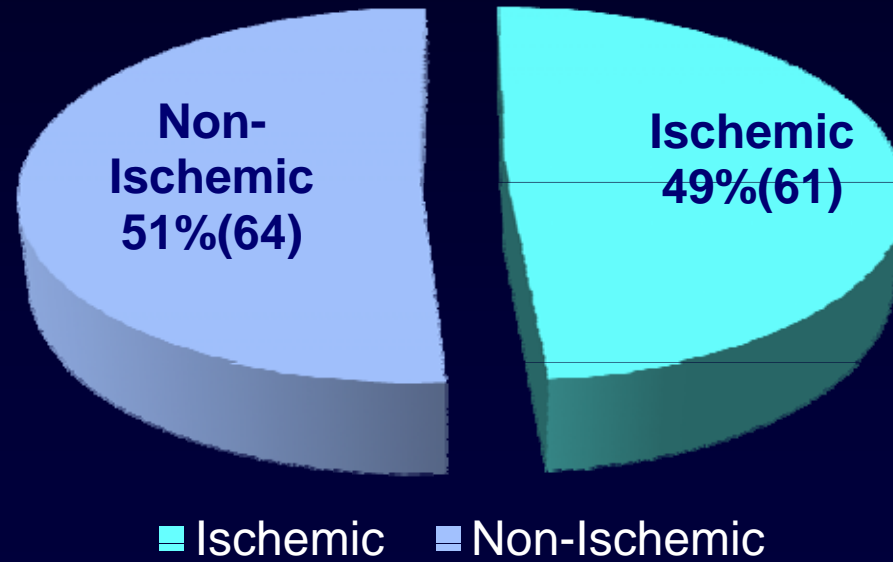
위험도	낮음	중간	높음
최심심구혈률	* 55% 이상	<input type="radio"/> 40-54 %	<input type="radio"/> 40% 미만
PVCs	* 없음	<input type="radio"/> 운동 중 발생	<input type="radio"/> 회복기 발생
무중상 하혈변화	<input type="radio"/> 없음	* ST 2 mm 미만 하락	<input type="radio"/> ST 2 mm 이상 하락
운동중 혈압변화	* SBP 상승	<input type="radio"/> SBP 변화없음	<input type="radio"/> 혹은 감소
VO2 Peak (mMETs)	* 7 METs 이상	<input type="radio"/> 5-6.9 METs	<input type="radio"/> 5 METs 미만
종료 후 자각증상	<input type="radio"/> 정상적 호흡곤란	* 약간의 현기증	<input type="radio"/> 심한 호흡곤란, 현기증
HR 5분 후 회복능력	* 90% 이상	<input type="radio"/> 80-89%	<input type="radio"/> 80% 미만

운동처방 신체활동 범위:
 시속 5 km 걷기 (3.5 METs)
 낚시 (스프츠 피싱) (4 METs)
 수영 에어로빅, 탁구 (4 METs)
 시속 15 km 자전거 (4 METs)
 배드민턴(레저), 댄스 (4.5 METs)
 농구 슈팅/골프 (4.5 METs)
 재즈 댄스 (4.8 METs)

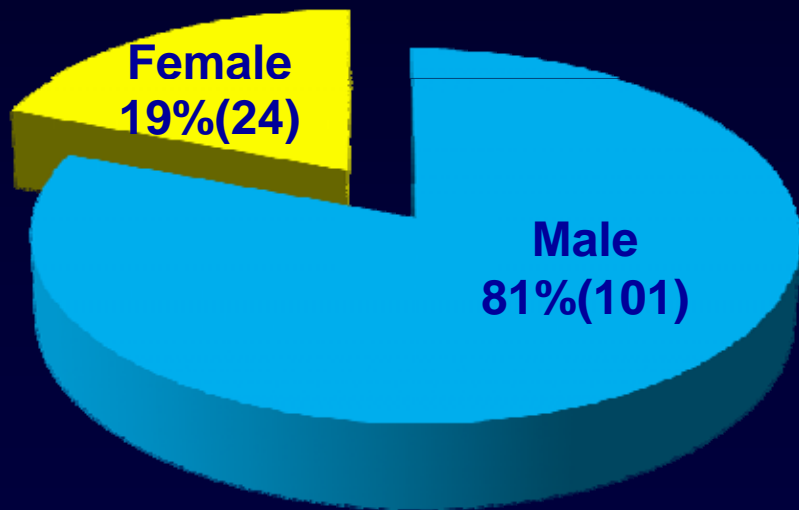
심폐체력관리

ID	검사 일시	최대 산소 섭취량
1	2012-01-19	20
1	2012-01-20	88
1	2012-01-26	45

Therapist: 박미경
 Confirmed by: 감혁민

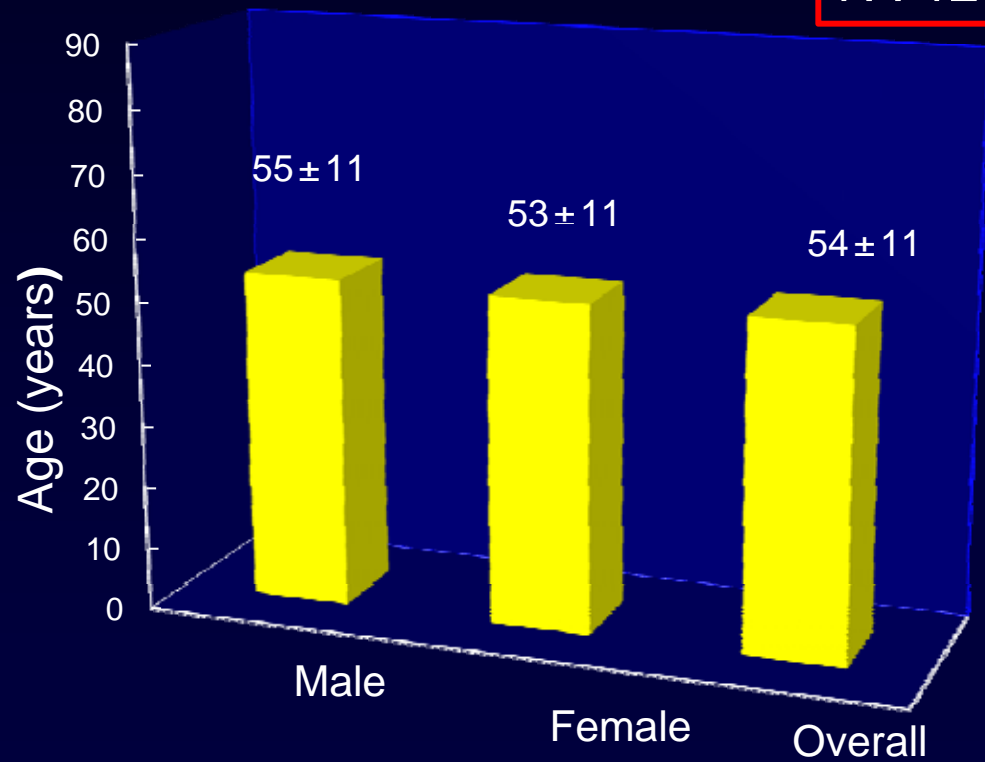


Gender

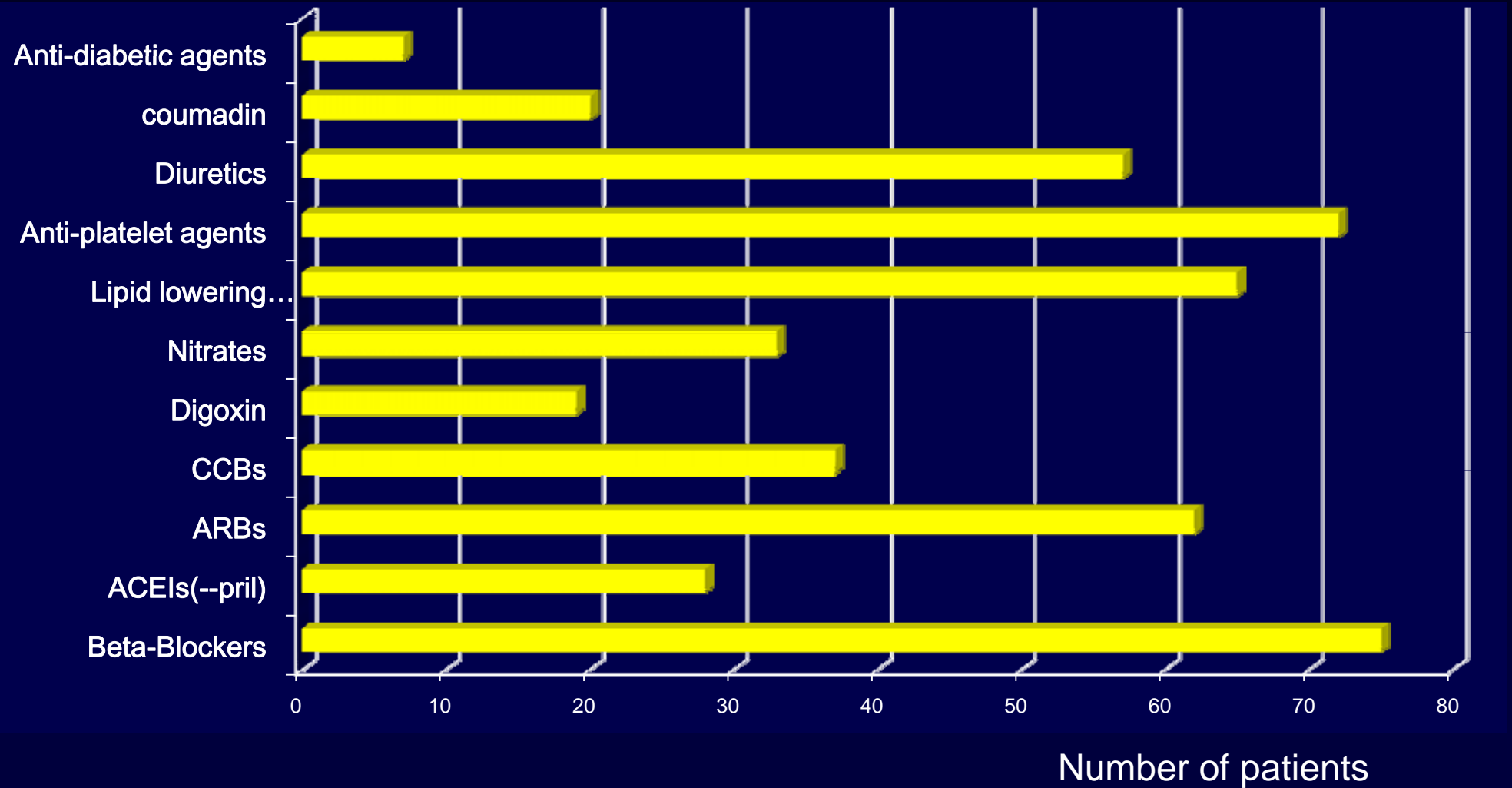


Age

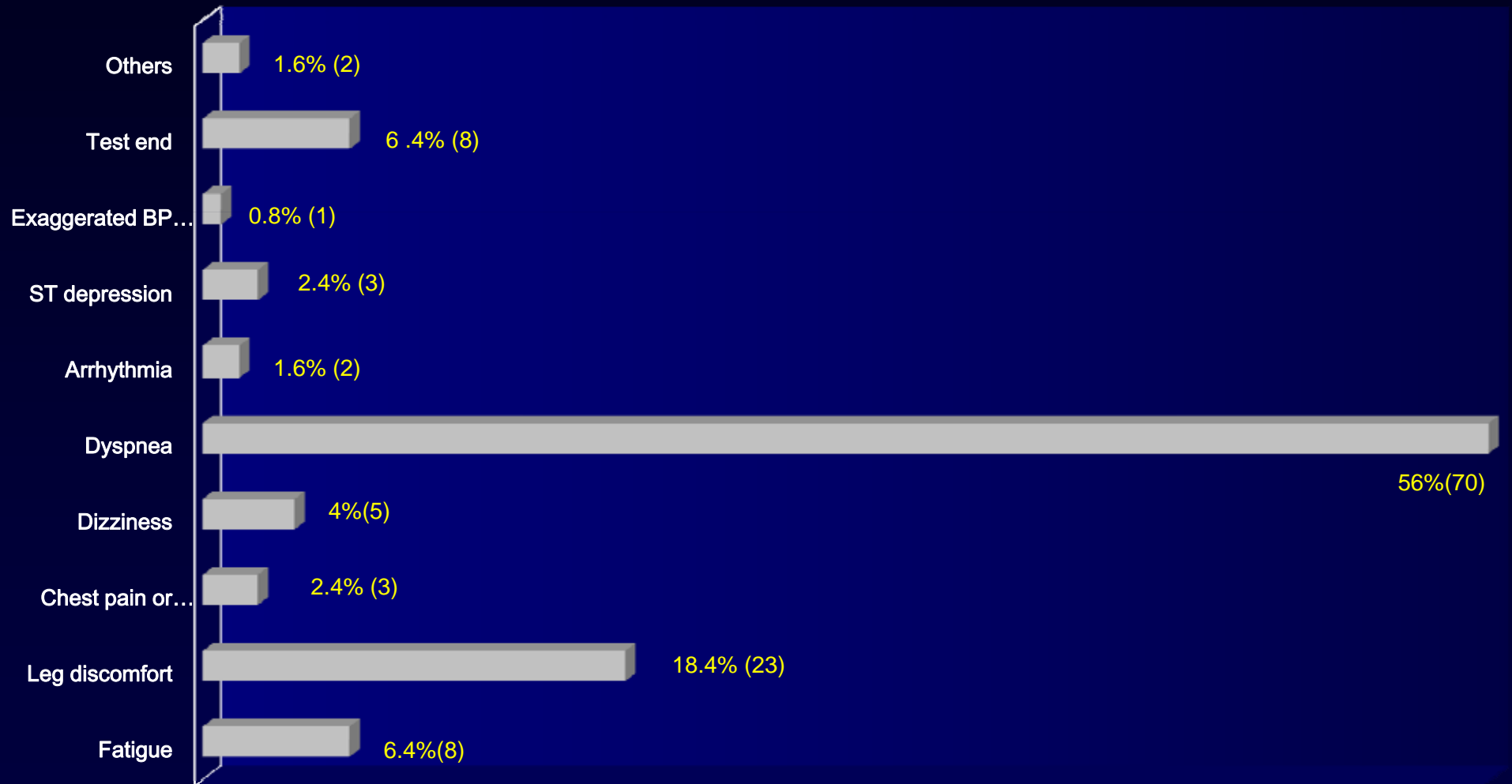
N : 125



Medications



Reason for stop



CR Program in CHF

			1	2	3	Follow up
	- Quadriceps - Hamstring	(Leg press)	→			- Quadriceps - Hamstring
	(1) - - -		→			(1) - - -
	-VO2peak - LT - HR, BP		5~20	2	20 ~40	-VO2peak - LT - HR, BP
			→			

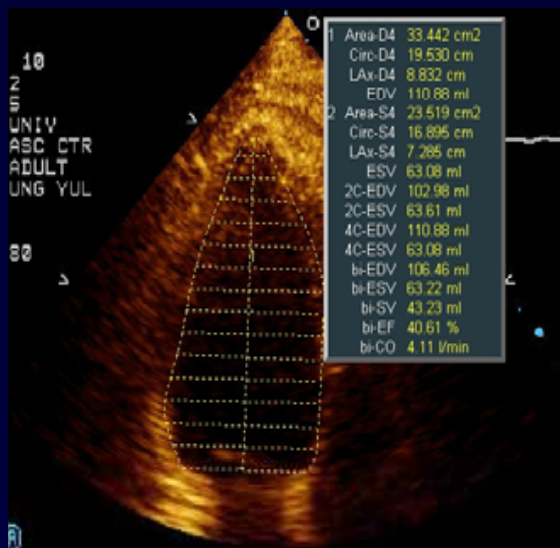
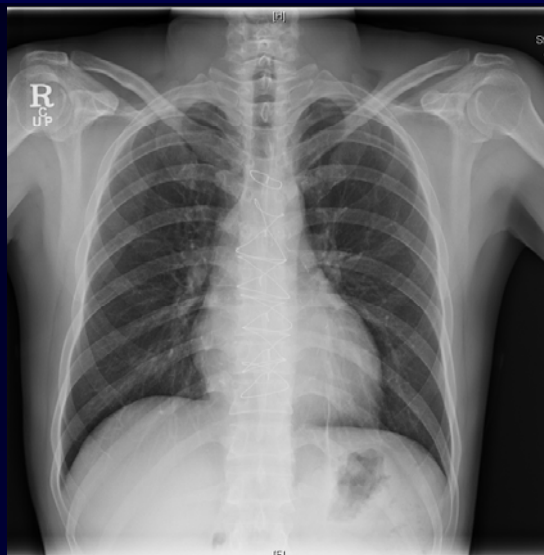
1. : -> 3
2. 3 3
3. LT
4. 2 1 가, 2 가
5. 1
6. 3 ()

Case # 1, M/50

Brief Hx.

- HTN(+), DM(+)
- AMI ('98), CAOD(3-VD) s/p CABG
- Unstable angina, s/p redo-CABG (2010.06.08)
- Smoking(-)
- Enjoy sports : active tennis player

Case # 1 M/50



환자성명 : 김○○○ 등록번호 : 12345678901 나이 : 50세 성별 : M

1) 최대산소섭취량 등급 (Bruce Ramp protocol)

측정값	측정값	% 예측값
최대산소섭취량	33.98 ml/kg/min	88% (정상) (참고: 예측값의 84%이하 비정상)
대사당당량	9.7 METs	-
무산소성(젯산) 역치 무산소성역치 도달시간	26.94 ml/kg/min 10분 20초	60.7% (정상) (참고: 무산소성 역치 도달시간이 전체 운동 시간의 40%이하일 경우 비정상)
VE/VCO ₂	30.3	(참고: 30 이하 정상)
Peak RER	1.35	-

2) 운동 중단 시간 / 사유 : 16분 40초 / 검사 종료

3) 운동 중단 시 HR / BP : 171 / 156-62

4) 심폐 체력 관리

검사 일시	2011. 9. 28			
최대산소섭취량	33.98			

복잡한 심실부정맥	모두 없음 <input checked="" type="checkbox"/>	운동 중 나타남 <input type="checkbox"/>	휴식/운동 모두 나타남 <input type="checkbox"/>
운동 중 심장 허탈 증상	없음 <input checked="" type="checkbox"/>	있음 <input type="checkbox"/>	있음 <input type="checkbox"/>
운동 중 혈압 반응	정상 <input checked="" type="checkbox"/>		비정상 <input type="checkbox"/>
운동 능력	7 METs 이상 <input checked="" type="checkbox"/>	5~7 METs <input type="checkbox"/>	5 METs 이하 <input type="checkbox"/>

6) 운동처방 (대상당량 : METs)

목표 신체 활동 : 4.35METs ~ 7 METs

목표 심박수 : 92 bpm (50% 여유 최대산소섭취량) ~ 120 bpm (80% 여유 최대산소섭취량)

젯산 역치(LT) 목표 심박수 : 127 bpm

약	중	강	
(1-3 Mets)	(3-6Mets)	(6-10Mets)	
걸어서 하는 체조	1.0 평소, 체조 등	3.0-3.5 매우 활발한 시속 3km 이상	6.3
편한 걸기	2.0 시속 4km 걷기	3.0 시속 6km 걷기	8.0
시속 3km 걷기	2.5 시속 5km 걷기	3.3 시속 10km 러닝	10.0
서서 하는 일(일거지)	3.5 1분 30초 계단 오르내리기	3.5 시속 15km 러닝	15.0
	활동 운동(전도 걷기)	5.5	
	시속 16-19km 러닝	3.0	
스트레칭	2.5 적당한 저항운동	3.0 적절한 레어모직 댄스, 테니스판 걷기	7.0
요가	2.5 칼라스테이션 (중)	3.5 150watt 고강도 자전거	7.0
양구	2.5 파워야구	4.0 농구 경기, 스키	8.0
보시	2.5 탁구, 배드민턴, 윌링, 낚시	4.5 농산, 축구, 수영(중), 단식 테니스	8.0
	북식 테니스, 레어모직 댄스	5.0 시속 19-22km 자전거 하이힐	8.0
	100watt 고강도 자전거	5.0 육구(경기), 수영(경)	10.0
	수영(약), 농구, 최대 저항운동	6.0 시속 22-25km 자전거 하이힐	10.0
	시속 16-19km 자전거 하이힐	6.0	

Case # 1, M/50

Progression

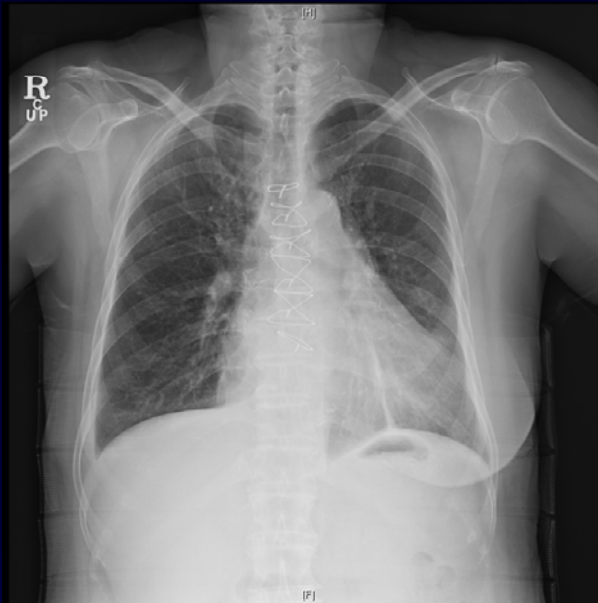
Sudden cardiac death during playing tennis (single) (2011.11.10)
→ s/p CPR → Expired.

Case # 2, F/61

Brief Hx.

- s/p RF ablation d/t AVRT (2005)
- s/p Mastectomy, Lt. d/t Lt. Breast ca. (2009)
- Unstable angina, CAOD(3-VD) s/p PCI at p-mLAD, dRCA (2006.12.14)
- Unstable angina, CAOD(3-VD) s/p CABG (2011,11,17)

Case # 2, F/61



호흡가스분석(CPX)

환자성명 _____ 등록번호 : _____ 나이 : 61세 성별 : F

1) 최대산소섭취량 등급 (Bruce Ramp protocol)

	측정 값	% 예측값
Maximum work load- 운동 중단 사유	4.1 METs ST depression	7 METs 이상 유병률/사망을 낮음
최대산소섭취량 대사당량 운동 시간	14.86ml/kg/min 4.2 METs 6분 32초	64% 예측 값의 84%이상 정상인 체력
무산소성(젖산) 역치 무산소성역치 도달시간	10.33ml/kg/min 2분 20초	무산소성 역치 시간/전체 운동시간 X 100% = 35.0 % 40% 이상 일반 수준 60% 이상 상위 체력 수준
VE/VCO2 (V-slope)	42.2	30 이하 정상 60 이상 비정상
Peak RER	1.00	1.1 이상 최대 노력

3) 운동처방 신체활동 범위

젖산역치 (LT) 목표 심박수 / Workload : 100bpm / 2.9METs

약 (1~3 Mets)	중 (3~6Mets)	강 (6~10Mets)	
앉아서 하는 책보기	1.0 청소, 세차 등	3.0~3.5 매우 활발한 시속 7km 속도	6.3
천천히 걷기	2.0 시속 4km 걷기	3.0 시속 8km 조깅	8.0
시속 3km 걷기	2.5 시속 5km 걷기	3.3 시속 10km 러닝	10.0
서서 하는 일(설거지)	2.5 1분 20 계단 오르내리기	3.5 시속 15km 러닝	15.0
	정원 손질 (전디 깎기)	5.5	
	시속 약 6.4km 속도	5.0	
스트레칭	2.5 적당한 저항운동	3.0 격렬한 에어로빅 댄스, 배드민턴 경기	7.0
요가	2.5 칼리스테닉스 (중)	3.5 150 watt 고정식 자전거	7.0
양구	2.5 아쿠아로빅	4.0 농구 경기, 스위시	8.0
낚시	2.5 탁구, 배드민턴, 플립 보행 골프	4.5 통산, 축구, 수영(중), 단식 테니스	8.0
	복식 테니스, 에어로빅 댄스	5.0 시속 19-22km 자전거 하이킹	8.0
	100watt 고정식 자전거	5.0 축구(경기), 수영(강)	10.0
	수영(약), 농구, 최대 저항운동	6.0 시속 22-25km 자전거 하이킹	10.0
	시속 16-19km 자전거 하이킹	6.0	

4) 심폐 체력 관리

검사 일시	2011. 12. 15			
최대산소섭취량	14.86			

Case # 2, F/61

< CABG >
2011.11.23 ~ 25

LVEF : 49%

EKG : No complex PVC's

() :

< >

Telemetry monitoring

Leg press 30 watt 30 reps X 15 sets (20)

30 watt, 60rpm, 20 min

3.0 km/h x 10 % x 20 min

HR, BP, EKG,

Case # 2, F/61

CABG 3

(3 /)

.

12 15

03 16

Extensor(Quadriceps)

124.3 N

195.9 N

Flexor(Hamstring)

50.9 N

66.7 N

14.86 ml/kg/min

29.19 ml/kg/min

RER

1.0

1.33

VE/VCO2

42.2

32

120.9 cm²

103.7 cm²

27.5 kg

26 kg

18.1 kg

19.6 kg

1113 kcal

1169 kcal

Congratulation !!



CERTIFICATION OF COMPLETION

수료증서

Choon Ja Lee

이준자

Congratulation!! You have completed the course of cardiac rehabilitation at Cardiac Wellness Center, Severance Cardiovascular Hospital from December 15, 2011 to March -, 2012

We wish for your happiness and health!!

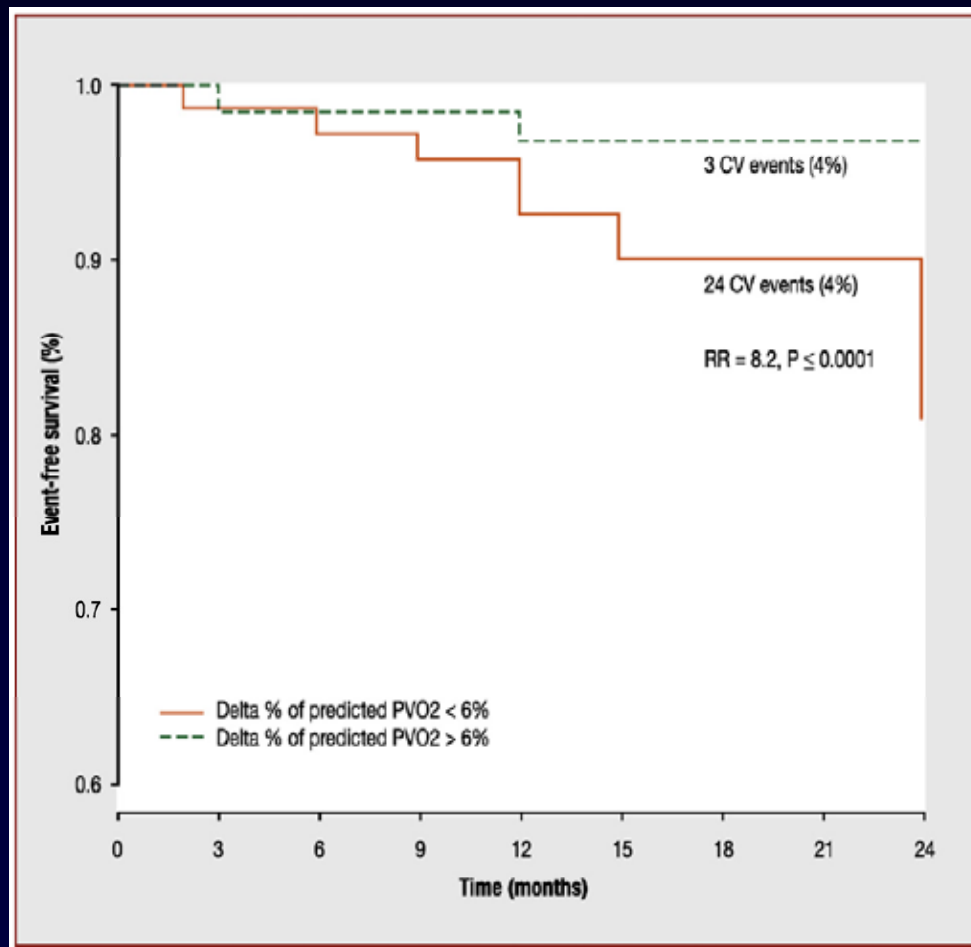
축하드립니다. 귀하는 세브란스 심장혈관병원 건강윌니스센터 심장재활과정을 이수 하였음을 증명합니다. 당신의 행복과 건강을 기원합니다.

Seok-Min Kang, M.D., Ph.D.
Professor
Cardiology Division

Jun-Hee Sul, M.D., Ph.D.
Professor
Director of Cardiac Wellness Center



Exercise capacity improvement after exercise program completion : a strong prognostic factor



Tabet J-Y, et al. Circ Heart Fail. 2008

가?

Safety Issue ?



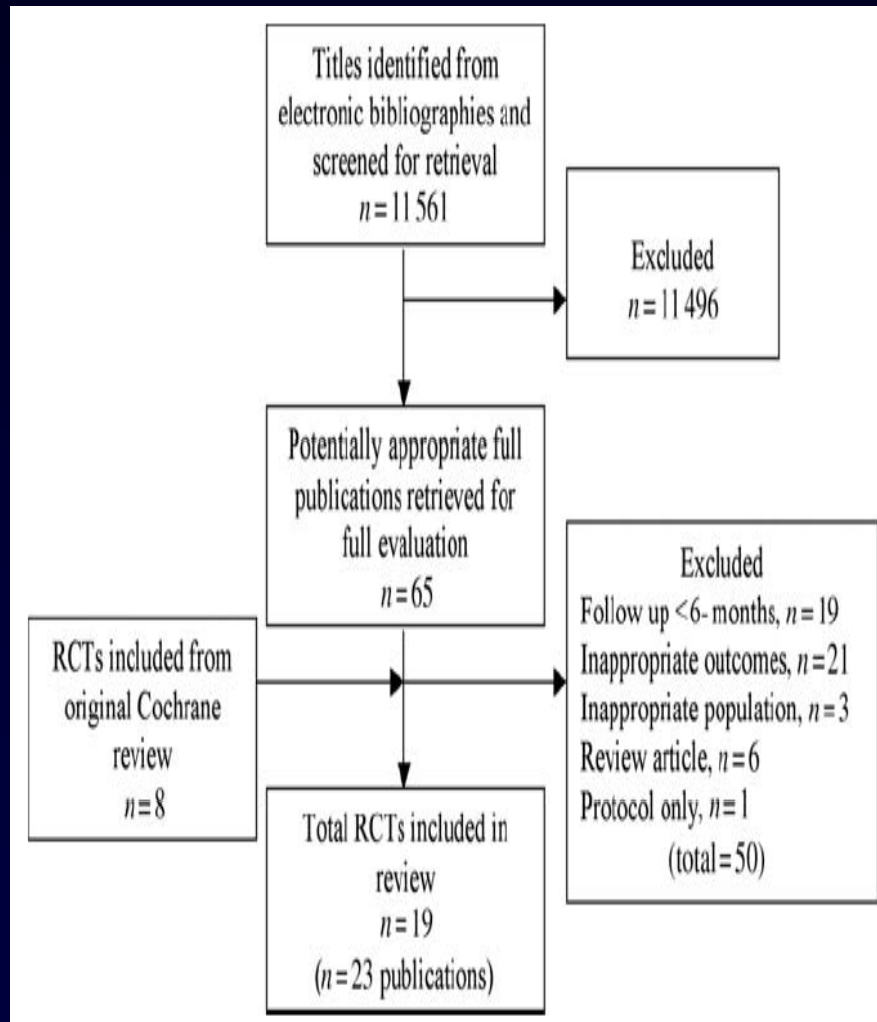
Meta-analysis of 81 studies in patients with HF

Safe !

No exercise-related deaths were reported in pts during more than 60,000 patient-hours of exercise training, comparing favorable with exercise in normal and cardiac pts.

Smart N, Marwick H. Am J Med.2004;116:693-706

Cochrane systematic review and meta-analysis



Outcome	n studies	Number of patients	Statistical method	Effect estimate, mean (95% CI)	Statistical heterogeneity, I ² and P-value
All-cause mortality					
<12-month follow-up	13	962	Relative risk (fixed effects)	1.03 (0.70–1.53)	0%, 0.95
>12-month follow-up	4	328	Relative risk (fixed effects)	0.91 (0.78–1.06)	41%, 0.17
All hospital admissions					
<12-month follow-up	8	659	Relative risk (fixed effects)	0.79 (0.58–1.07)	0%, 0.54
>12-month follow-up	4	2658	Relative risk (fixed effects)	0.96 (0.90–1.02)	37%, 0.19
Hospital admission due to heart failure					
<12-month follow-up	7	569	Relative risk (fixed effects)	0.72 (0.52–0.99)	16%, 0.31
HRQoL					
MLWHF	6	700	Weighted mean difference (random effects)	-10.33 (-15.89 to -4.77)	71%, 0.004
All scales	9	779	Standardized mean difference (random effects)	-0.63 (-0.8 to -0.37)	79%, <0.0001

Davies EJ, et al. Euro J Heart Fail.2010;12:706-715

Contraindications to Exercise Training in CHF

American Association/American College of Cardiology stage D heart failure with New York Heart Association class IV symptoms

Uncontrolled metabolic disorders

Atrial fibrillation with poorly controlled or uncontrolled ventricular response

Complex arrhythmia at rest; arrhythmias that increase in severity with exercise

Moderate to severe aortic stenosis

Forced expiratory volume < 1 l

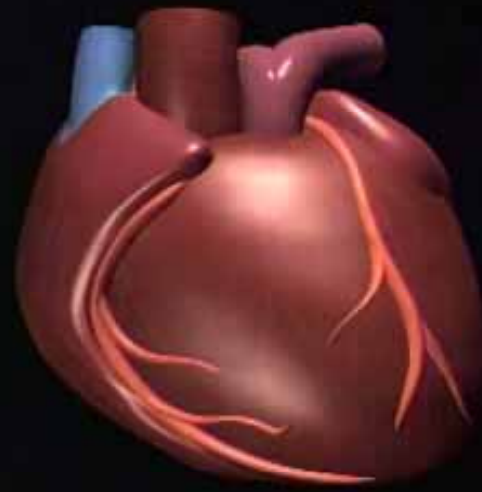
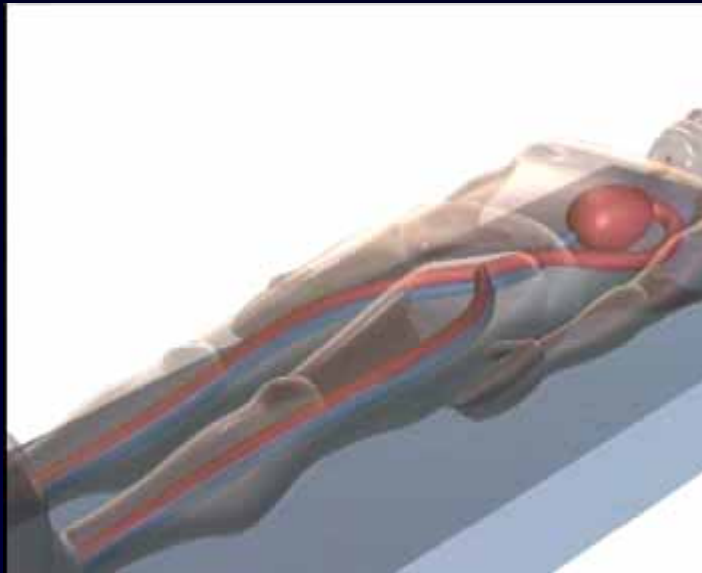
Significant ischemia at < 2 metabolic equivalents (METs)

Third-degree heart block without pacemaker

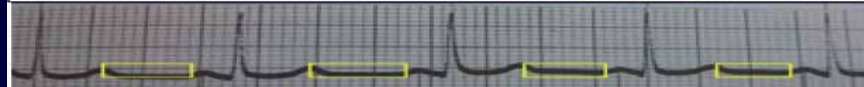
A pre-existing co-morbidity that prevents exercise participation.

Signs of acute cardiac decompensation such as > 1.8 kg increase in body mass or worsening dyspnea over previous 1–3 days

EECP (Enhanced External Counter Pulsation)



심실이완기(T파 중간→P파 시작)
커프 압박을 통한 혈류 개선





심장이 건강하면 삶이 행복해집니다



Exercise Training in CHF

- Safe
- Improve health status
- Improve exercise capacity
- Helps attenuate abnormal pathophysiology
- Yields a modest reduction in clinical events
- Depends on long-term adherence
- Should be individualized

Diet Education in CHF

임상연구 계획서

1) 연구 제목 : 심부전 환자의 스마트(SMART) 염분식이와 건강성과와의 관계
(The link between the SMART Sodium Diet and Health Outcomes in Heart Failure)

2) 연구 필요성 및 개요

가. 심부전 환자의 건강성과: 낮은 생존율과 삶의 질 저하

의학적 치료의 큰 발전에도 불구하고, 전세계적으로 심부전은 국민 건강을 위협하는 중요한 질환의 하나로 대두되고 있다.¹ 심부전은 호흡곤란, 부종, 피로, 활동 지속성 장애 등의 만성적인 증상 호소를 특징으로 하는 만성 질환으로, 65 세 이상 노인 인구의 입원 및 사망의 가장 흔한 원인으로 알려져 있다.^{1,3} 국내의 경우에도 노인 인구 증가와 함께 심부전의 발생률은 증가하였으며, 심부전으로 인한 사망률 및 입원을 또한 증가 추세이다.⁴ 심부전 진단 후 첫 해 생존율은 약 80% 정도이며, 퇴원 후 심부전 증상 악화로 인한 재입원은 50% 이상으로 추정되고 있다.^{5,6} 또한, 환자 중심의 건강성과(patient-centered health outcome)로 간주되는 건강관련 삶의 질에 있어서, 심부전 환자의 삶의 질은 허혈성 심장질환, 뇌졸중, 말기 종양 환자들과 비교해 보았을 때, 보다 낮은 수준으로 매우 저하되어 있음을 알 수 있다.^{7,9}

나. 심부전 환자의 건강성과 예측요인으로서의 염분제한 식이의 중요성

지금까지 사전 수행된 전향적 조사 연구들에 의하면, 급성 보상기전의 실패로 인한 심부전 환자의 반복적인 재입원이나 사망의 가장 주요한 원인은 과도한 염분 섭취로 인한 체액정체나 체액과다로 밝혀졌다.¹⁰⁻¹⁵ 특히, 보상기전의 실패로 체액정체나 체액과다가 발생한 대상자들의 경우, 질병 진행과정에서 활성화 되는 면역전구성 사이토카인(pro-inflammatory cytokine)의 증가나 심근에서 유리되는 N-terminal B-type natriuretic peptide(NT-pro BNP)의 혈중 농도가 크게 증가되었음이 보고되었다.¹⁶⁻¹⁷ 그리고, 이러한 과도한 염분섭취, 즉 염분제한 식이에 대한 불이행은 주관적으로 인지되는 호흡곤란이나 부종과 같은 증상 악화나 삶의 질 저하를 야기하고, 더 나아가 잦은 재입원 및 낮은 생존율의 결과를 가져온다는 근거(evidence)들이 횡단적, 전향적 조사 연구들을 통해서 제시되고 있다.¹⁸⁻²⁰ 따라서, Heart Failure Society of America(HFSA)와 American College of Cardiology/American Heart Association(ACC/AHA)의 현재 가이드라인에는 안정적인 만성 심부전 환자들에게 하루 3g 이하로 염분섭취를 제한할 것을 권고하고 있으며,^{21,22} 국내 심부전 연구회에서는 보상 기전에 실패하여 증상이 중등도 이상인 급성 심부전 환자의 경우에만, 하루 2g 이하의 염분제한 식이를 권고하고 있다.²³

다. 심부전 환자의 염분제한 식이의 현 실태

이와 같이 심부전 환자들에게 있어서 염분제한 식이는 표준화된 자기관리 항목의 하나로 임상에서 매우 강조되고 있지만, 대부분의 심부전 환자들은 염분제한 식이를 제대로 이행하지 못하고 있다. 하루 4g 이상의 염분섭취를 하는 대상자들이 약 35%를 차지하며,²⁴ 하루 2g 이하의 염분섭취를 하는 경우는 30% 미만을 차지한다.²⁵ 게다가 대부분의 환자들은 어떻게 염분제한 식이를 해야 하는지 그 방법조차 모르는 상태이다.^{26, 26-27} 사전 연구에서, 염분제한 식이에 대한

세브란스병원 연구실의 위원회

Sodium Intake

나트륨!!

하루에 얼마나 섭취하고 있을까?

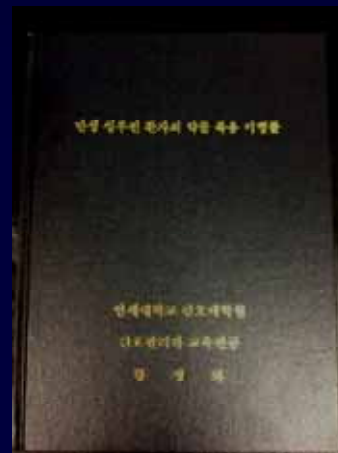
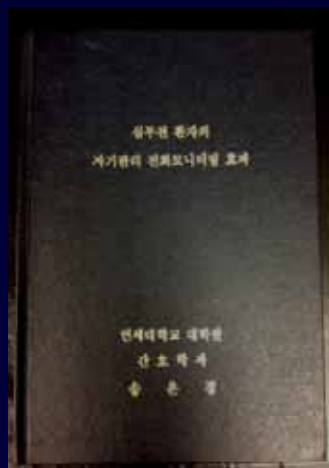
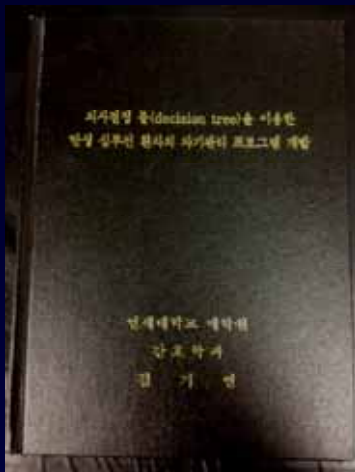
**나트륨 섭취량
2.4배 이상!!**



Medication Adherence in CHF

만성 심부전 환자의 Medication Adherence
(Medication Adherence in Patients with Chronic Heart Failure)

연구 주제명	구분	와파린 복용 환자의 항응고 효과에 관한 연구
	영역	Factors Affecting Anticoagulation-related Outcomes among Patient Taking Warfarin



Journal of Cardiovascular Nursing
Vol. 26, No. 6, pp 466-474 | Copyright © 2011 Wolters Kluwer Health | Lippincott Williams & Wilkins

Factors Affecting Medication Adherence and Anticoagulation Control in Korean Patients Taking Warfarin

Jae Hee Kim, MS, RN; Gwang Suk Kim, PhD, RN; Eun Jung Kim, PhD, RN; Sungha Park, PhD, MD; Namsik Chung, PhD, MD; Sang Hui Chu, PhD, RN

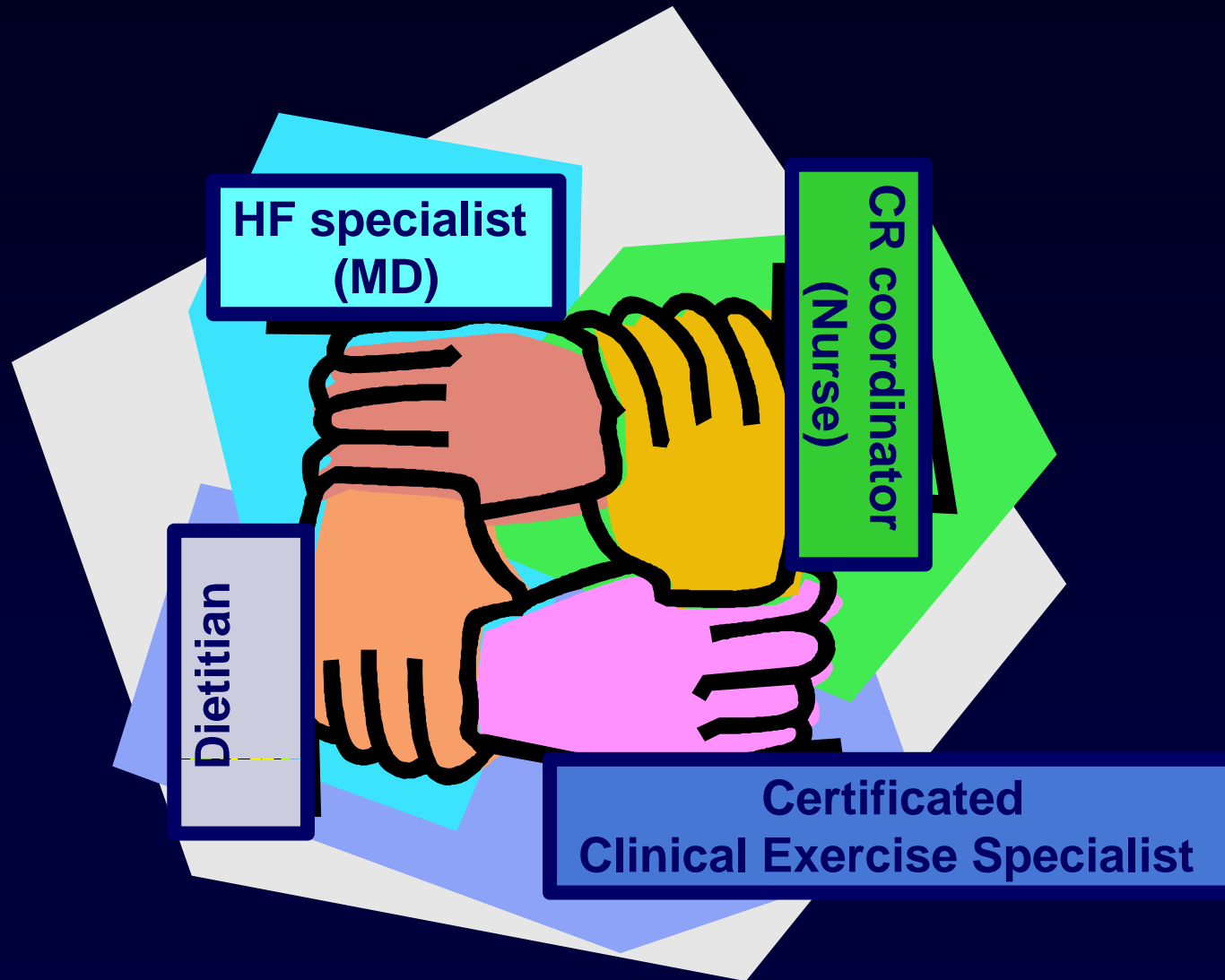
Background and Research Objective: Poor adherence in patients taking warfarin may be one of the most common barriers to obtain favorable anticoagulation outcomes. This study was conducted to identify factors affecting medication adherence and their relationships with anticoagulation control in Korean patients taking warfarin.

Subjects and Methods: In a cross-sectional survey, 204 patients taking warfarin who had visited an outpatient clinic of a cardiovascular center located in Seoul, Korea, were included as research subjects. Medication adherence, knowledge about warfarin, self-efficacy, and patient understanding of the international normalized ratio (INR) were investigated. Participants' medical records were also reviewed to identify clinical characteristics including comorbid conditions, warfarin regimen, and INR.

Results and Conclusions: When medication adherence was defined as taking warfarin according to medical advice (frequency, dosage, time, and precautions), 56 (27.5%) of 204 respondents were adherent. The adherent group had a greater understanding about warfarin than the nonadherent group as measured by 10 survey items (7.20 ± 1.70 vs 6.56 ± 1.84; $P < .05$) and had significantly higher self-efficacy ($P < .000$). However, medication adherence was not associated with good anticoagulation level as measured by INR. The results show that knowledge about warfarin and self-efficacy exert significant influence on medication adherence, and yet medication adherence did not predict therapeutic anticoagulation control. Further studies are needed to identify factors predicting favorable anticoagulation control in patients taking warfarin.

KEY WORDS: anticoagulation, knowledge, medication adherence, self-efficacy, warfarin

Cardiac Rehabilitation in CHF



Cardiac Rehabilitation in CHF



A long way to go

Appreciate your attention ^^