

세미나 II : 운동과 질병

운동과 질환

김 명 화

우 송 대

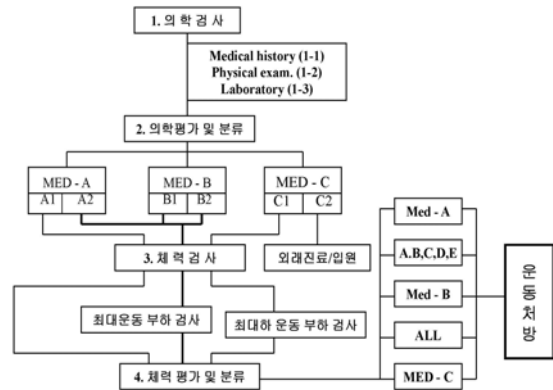


현대인의 질환

- 보통 40대 이상
- 사회적으로 활발한 활동을 하는 시기
- 기계화에 따른 운동부족
- 식생활의 변화에 따른 과식
- 사회환경의 복잡화
 - 스트레스의 증대
 - 건강유해 환경에 노출



<운동 처방의 절차>



Major Coronary Risk Factors

- Diagnosed HTN or systolic (>160) diastolic (>90)
- Serum Cholesterol. > 6.20 mM/L (>240mg/dl)
T - Cho / HDL - Cho. (m: >5, f: >4.5)
- Cigarette smoking
- Abnormal rest ECG
- Family hx. of coronary or other atherosclerotic dx.
(parents or sibling prior to age 50)
- Diabetes mellitus

Major symptoms or signs suggestive of cardiopulmonary or metabolic disease

- Pain or discomfort in the chest or ischemic in nature
- Shortness of breath with mild exertion
- Dizziness or syncope
- Orthopnea / paroxysmal nocturnal dyspnea
- Ankle edema
- Palpitations or tachycardia
- Claudication
- Known heart murmur



Contraindications to Exercise testing

- A recent significant change in the resting ECG
- Recent complicated myocardial infarction
- Unstable angina pectoris
- Uncontrolled ventricular dysrhythmia
- Uncontrolled atrial dysrhythmia

- Third degree A - V block
- Acute congestive heart failure
- Severe aortic stenosis
- Suspected or known dissecting aneurysm
- Active or suspected myocarditis or pericarditis
- Thrombophlebitis or intracarditis or pericarditis
- Recent systemic or intracardiac thrombi
- Acute Myocardial infarction

운동처방



- 각개인의 질병 유무

Med - A, B, C, D

- Med B
 - Exercise specialist supervised ex.
- Med C
 - Physician supervised ex.

Medical Classification

- Med - B : Individuals high risk
 - : Instructor supervised ex.
 - : 2 or more major coronary risk factor and or symptoms suggestive of cardiopulmonary or metabolic disease
 - B1 : without symptoms
 - B2 : with symptoms

- Med - C : Patients
 - With known cardiac, pulmonary, or metabolic disease

C1 : Except C2 : Physician supervised ex.

C2 : Contraindication of exercise testing or exercise program
Contraindication ex.

Exercise specialist

- 환자(심폐질환자 등)의 운동 지도
- 운동처방, 참가자의 반응평가, 환자 교육 실시
- 미국심장협회 : 심폐소생술 자격증
- 심장재활센터에서 400시간이상 연수
- 기능해부학, 운동역학, 운동생리학, 인간 발달론, 인간행동, 심리학건강 평가와 체력검사, 병리생리, 위험요인분석(약), 응급처치와 안전심전도, 운동 프로그램 작성



Exercise Program Director

- 운동검사와 프로그램에 필요한 현장경험을 갖춘 가장 높은 단계
- 운동검사 수행 정확하고 개별적인 운동처방
- 운동 프로그램에 대한 감독과 책임
- 운동 생리학, 인간 발달론, 인간행동, 심리학, 병리생리, 위험요인 분석(약), 응급처치와 안전, 심전도, 프로그램 관리

운동프로그램의 구성

준비운동

근력 증진운동

심폐 지구력 운동

정리운동

이완기 운동

Warm up (10mins.)

- * Purpose : Preventive injury
Body temperature 1C and ROM increase.
- * What to do
stretching 10 mins.
(Upper, Middle, Low part)

M. Strength Ex.(15-20mins.)

- Purpose : Increase the ability of a muscle group to exert maximum contractile force against a resistance.
- What to do
- Calisthenics and tubing
Dumbell, Barbell, Rubber tube, Sand bag
- Order of Exercise
Thighs and hips -> Back and posterior thighs
Legs and ankles -> Shoulders and upper arms -> abdomen

%1RM과 횡수 관계

%1RM	Number of repetitions allowed
100	1
95	2
90	4
85	6
80	8
75	10
70	11
65	15

Theraband (Tubing, Elastic band)

- Yellow (5 N.m)
 - Red
 - Green
 - Blue
 - Black
 - Silver
 - Gold (35 N.m)
- * 1 newton meter = 1m 거리 이동 시 1newton의 힘
= 1 joule(0.2389Cal)



Med - B1, B2, C1

근력 평가에 관련 없이 기본 프로그램을 수행

전 연령 (남) M. - WT - ALL

전 연령 (여) F. - WT - ALL

Cardiovascular endurance ex. (25 - 45 mins.)

- 만보계 이용
 - 걷기 보폭 (신장 cm -100)
 - 달리기 보폭 (신장 cm x 60%)
 - 거리 = 보수 x 보폭(10보 거리/ 10)
- 고정식자전거
 - 1회전 = 약 6m
 - 분당회전수 = 50회/분
 - 예) 분당회전수 : 50회/분, 10분의 경우 거리?
 - 50회/분 x 6m/분 x 10분 = 3km

* 자각인지도 (Borg's rate of perceived exertion)

- 11 : Fairly light 4 Mets
- 13 : Somewhat hard 6 Mets
- 15 : Hard 8 Mets
- 17 : Very hard 10Mets

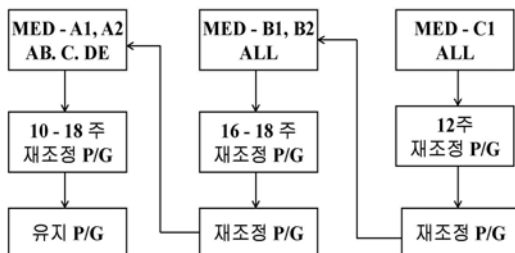
* 운동으로 인한 소모 열량

체중 x 운동지속시간 x Mets

예) 60kg x 30mins/60 x 6 = 180 Cal

- MED - B1 . B2 (경 운동 가능)
 - 16 -18주간의 프로그램 수행 후
 - MED - A1. A2 프로그램 수행
- MED - C1 (약 운동 가능)
 - 12주간의 재조정 프로그램 수행 후
 - MED - B2. 프로그램 수행

심폐지구력 운동 프로그램의 흐름도



연령 평가 (남 . 여)

B1. B2 (OBESITY) : MF - WK - OB - ALL

B2 (CV. MD) : MF - WK - CV - ALL

C1 (CV. MD) : MF - WK - CV - ALL



• 질환과 운동

- “배우자의 관심”이 무엇보다 중요
- 운동 후 “1시간이 지나 피로를 느끼면 운동량 과다”
- 치료보다는 “운동능력의 유지”



Questionnaire

- 개인 병력, 가족 병력
- 올바른 인식, 생활습관 유의
- 유전적 원인 중요
- 발병시기의 올바른 인지 (50세 전, 후)
- 정신적 긴장해소



비 만

Simple Obesity

- 활동량 증진 섭취열량 감소
- 저충격 운동
- 횡수와 지속시간을 길도록
- 운동 후
 - 섭취량 감소, 금주



Complex Obesity

- 약물 복용에 따른 운동방법 결정
- 의사의 감독하 운동
 - 혈당이나 혈압은 운동 전, 후 측정
- 질병 정도에 따른 운동방법 적용
 - 운동 후 1시간 - 피로감을 느끼지 않도록
- 운동시간과 횡수 증가, 강도 감소

고 혈 압

- 140/90mmHg 이상
- 약물의 운동에 미치는 영향(BP, PR)
- 짜게 먹지 않는다
- 이상체중을 유지
- 스트레스 해소
- 따뜻한 시간대의 운동
- 역기, 줄다리기 등은 삼가
- 5회/주, 중등도, 수영, 걷기, 조깅, 고정식 자전거



고지혈증

- 약물의 복용 유무
- 공복 시 운동
 - HRR의 40-70%, 5일/주, 40-60분
 - 1,000-1,500Cal/주, 1년 이상
 - 90% HDL 상승, 70% TG 저하
- 총콜레스테롤 : HDL콜레스테롤
 - 남성: > 5 : 1, 여성: > 4.5 : 1
- 고밀도 지단백 콜레스테롤 <35mg/dl ; 지속적 운동 요구



심장질환

- CABG, PTCA, Stent
- 약물의 운동에 미치는 영향 및 복용 유무
- 운동금기사항(절대, 상대) 파악
- 시술 후 : 심장재활 프로그램
 - 의사의 감독하에 운동
- 페이스 조절 가능 운동 종목 선택
- 간헐적 운동
 - 운동부하검사, 심초음파 검사 권고
- 성격의 개선(Type A)





소아 당뇨병

- 공복시 혈당 > 250 - 300mg/dl 운동 삼가
- 체장, 랑게르한스 섬(도) 베타세포 기능 상실
- 인슐린 결핍으로 고혈당 및 케톤산증
- 영양의 적절한 흡수가 부적절 : 성장 발달 지연
- 합병증 예방 - 약물복용, 식이조절, 규칙적인 운동
- 운동 : 인슐린 요구량 감소에 매우 도움
저혈당 증상 - 식은 땀, 어지러움, 창백, 혼수 등
(꿀물, 주스, 사탕)
- 매일 운동, 20분 정도 - 빨리 걷기, 조깅, 자전거 타기, 수영
- 상처에 유의

성인 당뇨병

- 합병증 예방
- 식이조절, 운동, 약물복용
- 공복시 혈당 >250-300 mg/dl : 운동 삼가
- 합병증 : 증식성 망막증, 신장질환 :단백뇨, 말초 신경증, 기립성 저혈압
- 운동 전, 후 혈당 검사, 당화혈색소
- 당뇨 교육
- 중정도 30분-60분, 3일 연속 휴식 금지
- 급격한 강한 강도의 운동 후 : 고혈당
- 스트레스 관리

빈혈

- TIBC로 철결핍성 빈혈 유무 확인
- 헤모글로빈의 저하(남, 여 10 IU)
(총혈액량 부족)
- Menstruation : 일시적
- 합병증 : 신장 질환(노단백 검출)
- 운동 효과
 - 모세혈관이 발달
 - 산소 이용 능력이 증진
 - 빈혈이 개선되어 체내 영양분 공급 증가
-> 운동능력 향상

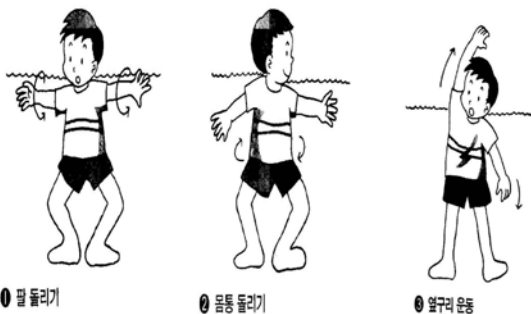


호흡기 질환

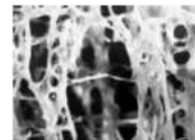
- FEV1.0 <70% VC <80%
- Restrictive pulm. dx., Obstructive pulm. Dx.
- 상체근력 증진 운동
- 수중운동(수영), 산림에서 안개 속 걷기
- 간헐적인 운동
- 운동 2시간 전 흡입제를 사용
- 운동 전, 후 수분을 섭취(미지근한 물)
 - 체온 증가 억제(칼로리 소모가 적음)
 - 운동 전 2컵 정도
 - 과일, 오이, 토마토, 상추, 콩, 과일 주스 등



수중운동



골다공증



- Osteopenia : > Mean - 1.5SD
- Osteoporosis : > Mean - 2.0SD
- 50세 전후의 여성, 야윈 사람, 젊을 때 운동부족
- 뼈의 밀도 감소 : 체중지지운동(근력, 근지구력 운동)
- 배낭 매고 빨리 걷기, 계단 오르기, 줄넘기 등
- 술, 짠 음식, 커피를 삼가
- 적정량의 칼슘 섭취(우유, 멸치, 방어포)
- 칼리스테닉스 운동(모래주머니, 테라 밴드)
- 낙상에 유의
- 골밀도 검사





고요산증

- Hyperuricemia 7.0 - <10, Gout >10
- 식습관(내장, 등푸른 생선 등) 및 금주(맥주) : 퓨린 계통
- 관절 염증(요산 침착)
- 운동강도 저, 중등도
 - 운동 전, 중, 후

; 충분히 물 섭취



요통

- 생활습관 이상으로 발생(약 80%)
복부 비만(배를 내밀지 않는다), 걸음걸이를 바르게 한다
잠자는 습관, 오래 서 있는 경우, 앉는 습관 개선
올바르게 들기, 신발 선택, 운전시의 교정
- 스트레스(약 47%)
 - 저충격 운동
요통체조, 철봉매달리기(3분), 수영(자유형, 배영), 고정식자전거
- 응급처치 (PRICE)
보호(Protection), 휴식(Rest), 얼음찜질(Ice)
압박(Compression), 거상(Elevation)



관절

건 관절

가슴을 편다
어깨, 목 주위 근육을 강화
TV시청을 줄인다
목과 팔의 과도한 동작은 삼가
어깨부위 체조

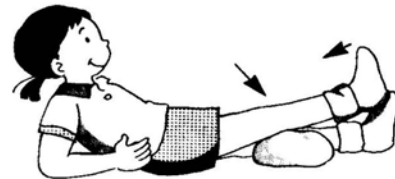


슬 관절

걸음걸이를 바르게 한다
다리를 펴고 앉는다
점프 동작을 삼간다
계단과 경사진 곳은 삼간다
슬리퍼의 착용금지
신발의 위꿈치는 충격 흡수가능
슬관절 질환 체조

슬관절 근력증진운동

- Q-setting 10초 지속, 10초 휴식,
- 좌, 우 15회씩



스트레스 해소방법

- 친한 벗과의 대화
- 규칙적인 운동(산책 20분 이상)
- 따뜻한 물로 목욕
- 자신을 반성
- 눈물을 흘린다(Good Cry !!)



암의 증후

- 배변과 소변 습관의 변화
- 상처의 지속
- 지속적 출혈 및 농의 배출
- 유방이 딱딱하거나 덩어리 느낌
- 삼키기 어려움과 소화 불량
- 사마귀나 반점의 변화
- 심한 기침과 쉼 목소리
- * 종합검진 (1회/년)





□ 시설 / 장비



신체구성검사기

운동부하검사기

근관절기능검사

기초체력검사기



웨이트머신

에르고메타



트레드밀

건강관리실

• 운동과 질환에 따른 지침

- 유전요인의 경우는 생활습관을 좋게 한다.
- 단순비만과 복합비만, 고요산증과 통풍, 소아당뇨와 성인당뇨, 골밀도감소증과 골다공증의 질병 정도에 따라 운동을 한다.
시술 후 심질환자는 심장재활 프로그램에 임한다.
- 공복 상태에서의 운동이 효과적인 질환은 비만, 고지혈증, 지방간 환자에게 효과적이다.
- 식후나 따뜻한 시간대의 운동은 고혈압, 심장질환, 당뇨병 환자에게 효과적이다.
- 운동횟수는 1주일에 3일에서 5일 정도가 효과적이다
- 3일 연속 운동을 쉬게 되면 운동 효과가 반감된다.
- 환자를 위한 운동은 최대, 최대하 운동부하 검사를 실시하는 것이 바람직 하다.

