



## 2012 대한임상건강증진학회 추계 통합학술대회

세미나 : 암 환자의 재활운동

# 유방암과 운동

이경옥

이화여자대학교 건강과학대학 체육학부

## 유방의 기능

- 출산 후 수유의 기능을 담당
- 아기의 성장에 필수적인 영양을 공급
- 유방의 주요 기능을 담당하는 것은 젖샘
- 젖샘의 발달을 돕기 위하여 우리 인체의 **내분비 호르몬** 중 에스트로겐과 프로게스테론은 뇌하수체의 성장호르몬과 프로락틴, 그리고 코티코트로핀 호르몬과 함께 공동으로 작용
- 따라서 이들 호르몬의 분비 및 활동 여부가 유방암과 관련.
- 유방에는 많은 **림프관**이 광범위하게 뻗어 있어, 유방암이 **겨드랑이의 림프절**로 쉽게 퍼지게 됨.

## 유방 조직

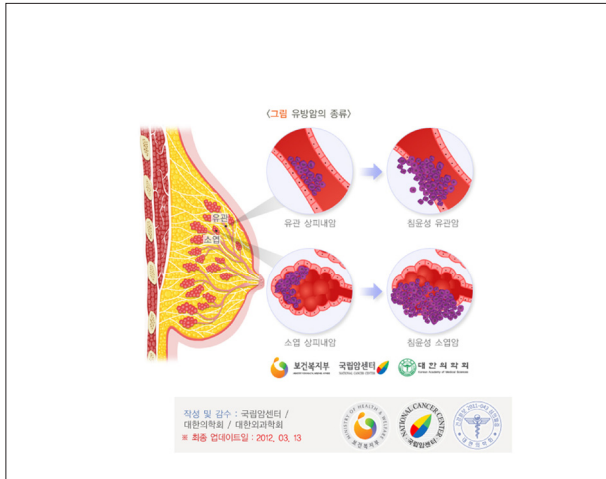
- 유방은 기름샘이 변형된 형태로 피부의 한 부속기관
- 젖샘의 위치는 수직으로는 **늑골 두 번째부터 여섯 번째**에 이르고, 수평으로는 **흉주에서부터 겨드랑이 중심선**까지.
- 유방은 실질조직과 간질조직으로 나뉨
- 실질조직은 젖을 분비하는 **소엽**과 젖을 유두로 운반하는 **유관(젖줄)**으로 이루어져 있음
- 그 사이를 지지해 주는 간질 조직(지방 등)이 있음
- 성인 여성의 유방은 유두를 중심으로 15~20개의 유관이 방사상으로 나열
- 각 소엽으로 나뉘게 되고, 이 소엽은 많은 수의 유선(젖샘)으로 구성
- 유방암의 약 91%는 바로 이 유관에서 발생

## 유방암의 정의

- 유방암은 유방 내에만 머무는 양성 종양
- 유방 밖으로 퍼져 생명을 위협할 수 있는 악성 종양
- 유방에 있는 많은 종류의 세포 중 어느 것이라도 암이 될 수 있으므로 유방암의 종류는 다양
- 하지만 대부분의 유방암이 유관(젖줄)과 소엽(젖샘)에 있는 세포, 그 중에서도 유관세포에서 기원
- 일반적으로 유방암이라 하면 **유관과 소엽의 상피세포**에서 기원한 암을 말함

## 유방암의 종류

- 유방암은 **암이 기원한 세포의 종류 및 침윤 정도** 등에 따라 다양하게 분류
- 유방암은 발생 부위에 따라 유관과 소엽 등의 실질조직에서 생기는 암
- 그 외 간질조직에서 생기는 암으로 구분
- 유관과 소엽에서 발생하는 암은 다시 암세포의 침윤 정도에 따라
- 침윤성 유방암과 비침윤성 유방암(상피내암)으로 나눔
- 침윤성 유방암은 유관이나 소엽의 기저막을 침범한 암
- 비침윤성 유방암보다 진행된 상태이므로 더 나쁜 예후
- 비침윤성 유방암은 자신의 구역 내에 한정
- 초기의 암.

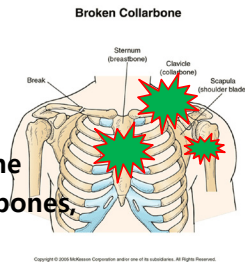


## Breast Cancer Development

- Stage Zero: Cancer cells present, but no growth, and no spreading
- Stage One: Tumor no larger than 2cm. No spreading
- Stage 2
  - 2A Invasive breast cancer with a **tumor no larger than 2cm**, but with cancer **spreading to lymph nodes** under the arm -OR- the tumor is **2-5cm with no spreading to the lymph nodes**
  - 2B **2-5cm tumor spread to lymph nodes** -OR- tumor is **larger than 5cm**, but has **not spread to underarm lymph nodes**
- Stage 3 Locally Advanced Cancer
  - 3A Tumor **no larger than 5cm**, but cancer spread in lymph nodes, creating clumps of cancerous lymph tissue. Cancer could **also spread into the lymph nodes beneath the breast bone**. -OR- Tumor greater than 5cm with no cancerous clumping of lymph tissues
  - 3B Tumor of any size that **has spread into the skin of the breast or the chest wall**; may include lumps in breast skin or breast swelling
  - 3C Tumors may be of any size but **have spread above or below collar bones, breast wall or skin of the chest**
- Stage 4 Distant Metastatic Cancer
  - Cancer has spread to other organs and other regions of the body

## 유방암 부위

- **breast wall**
- **the chest wall**
- 겨드랑이 림프절
- **beneath the breast bone**
- **above or below collar bones,**
- **skin of the chest**



- 3) 유방암의 관련통계
- 2009년에 우리나라에서는 연 192,561건의 암 발생
- 그 중 유방암은 남녀를 합쳐서 연 13,460건으로 전체 암 발생의 7.0%로 6위를 차지
- 인구 10만 명당 발생률은 27.1건. 남녀의 성비는 0.005 : 1로 여자에게서 더 많이 발생
- 발생건수는 남자 연 61건, 여자 연 13,399건
- 여성의 암 중에서 2위
- 연령대별로는 40대가 37.6%로 가장 많고, 50대가 27.4%, 30대가 13.4%의 순.
- (보건복지부 중앙암등록본부 2011년 12월 29일 발표 자료)

## 유방암과 운동과의 관계

## 노스캐롤리나나 대학교 운동-유방암 발생 빈도 감소

- 3,000명 이상을 대상으로 가임기 동안 운동을 했는지 확인한 결과 운동을 했던 여성의 경우 유방암에 덜 걸렸음
- 롱 아일랜드에서 유방암을 앓고 있는 1,500명, 같은 나이의 유방암을 앓고 있지 않은 여성 1,550명을 대상
- 가임시기(첫번째 임신과 폐경까지)동안 일주일에 9~17시간 운동을 했던 여성들
- 거의 운동을 하지 않고 주로 앉아만 지냈던 여성들에 비해
- 유방암 발생비율이 30% 정도 적었음.



### 운동강도 < 규칙적 운동

- 운동 강도에 관계없이
- **규칙적 운동**
- 폐경기 이후 유방암에 걸릴 확률이 낮아짐
- 폐경 이후 운동 시작
- 유방암예방에 효과적인 결과
- 폐경 이후 일주일에 평균적으로 9시간 이상 17시간 정도의 운동을 하는 여성이라면 그렇지 않은 여성에 비해서 유방암 위험이 30% 정도 감소

### 런던 암 연구소 - 체질량 지수와 유방암 -

- 체질량지수가 30~35사이의 **비만 여성**
- 25 이하의 여성보다 유방암이 생성되고 성장하는데 영향을 끼치는 **에스트로겐 수준이 3배 가량 높아** 유방암 위험이 높음
- (임상증양학회지)

### 운동과 유방암과의 Mechanism 운동-체지방 감소-유방암 위험 감소

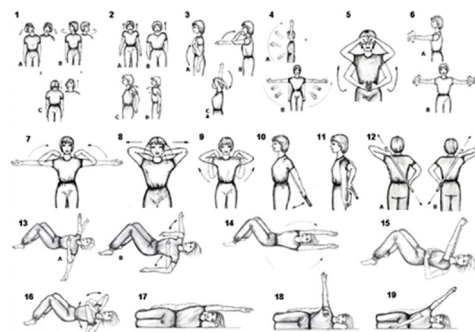
- 운동?
- 규칙적
- 체지방 감소
- 에스트로겐 등 내분비 호르몬 균형
- 유방암 위험 낮아짐
- 비만한 여성- 유방암 위험 증가
- 과도한 지방- 암을 증식시키는 인자
- 체지방이 많은 비만 여성- 여성호르몬의 영향력이 큰 유방암의 경우 에스트로겐과 같은 특정 호르몬 수치를 증가시키는데 연관.

### 유방암과 운동

- 발반사 마사지
- 호흡 및 상지 스트레칭, 유산소 운동(트레드밀, 상하지 자전거)
- 고강도 > 저강도, 상지 일라스틱 밴드 운동
- 타이치
- 요가, 탄력밴드, 스위스 볼
- 스트랩운동(주3회 > 주1회)
- 요가, 탄성밴드, 걷기
- 베하스 운동(전통 무예동작)-스트레스 감소
- 상지스트레칭 운동, 걷기
- 골밀도 약+하타 요가, 탄성밴드 및 볼 운동

### Bar Exercise

-from <http://integra-med.com/exercises-after-mastectomy.html>, accessed on 2012.11.01



Source: Amaral et al.<sup>18</sup>

Figure 2. Illustration of exercises, including flexion, extension, abduction, adduction and internal and external rotation movements of the upper limbs.



**Phase 1: Immediately after surgery**  
These back exercises should be performed as early as a day after surgery to prevent swelling and tightness in the chest and arm areas. They should be done only in the prone when a stretch and slight discomfort is felt.

**Exercise A: Wall-sitting**  
1. Stand upright facing a wall and slowly "walk" your fingers up and down the wall. The stretch only will work the muscles against gravity and prevent shoulder stiffness.  
2. Stop at the height where you feel a gentle pull in the upper arm, but not pain.

**Exercise B: Arm lift**  
1. Lie down on a vinyl mat, keeping your knees bent.  
2. Clasp your hands together and slowly lift them over your head until you feel a gentle stretch.  
3. Relax and bring your hands back down.

**Phase 2: Between two and six weeks after surgery**  
Slow, controlled movements focusing on the upper body help to prevent weakness and instability.

**Exercise A: Arm circles**  
1. Stand upright with your back straight.  
2. Raise both hands up to shoulder level, ensuring that your shoulders are relaxed and not too tense.  
3. Move small circles in the air with your hands, gradually making bigger circles to increase the difficulty of the exercise.

**Exercise B: Elbow winging**  
1. In an upright position - whether seated or standing - clasp your hands behind your head.  
2. Bring your elbows back slowly until a gentle stretch is felt.  
3. Hold for five seconds then relax.

Important to start exercising  
Sina Huang, consultant at the

- Senior physiotherapist Gemma's simple exercises that can be in sets of five, two to three times a day
- Women who increase their physical activity have a lower risk of death

## 유방암과 운동의 조건

- 흥부
- 겨드랑이

## 가슴-어깨 관절

## 가슴 근육

## 어깨 관절

Figure 3-48 Anatomy of trapezius

## 어깨 관절 운동

- 벌림
- 모음
- 거상
- 외회전
- 내회전
- 매달리기
- 누르기
- 당기기



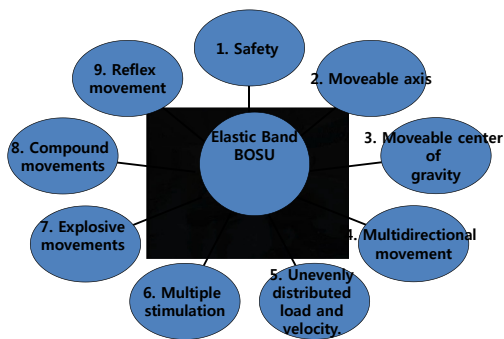
## Equipment

- elastic bands—elasticity—shaking
- BOSUs—varied, multi directional vectors( varied directions, reaction forces, and velocities)
- ropes, slings, rings—shaking, moving
- Water- movable COG,
- Vibrator

## Characteristics of the Equipment

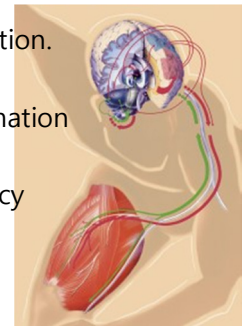
- Develop varied, multi-directional vectors (reaction forces and velocities)-다 방향 운동
- Distribute pressure evenly(압력 분산)
- Movable axis and arm(흔들리는 축과 운동팔)
- Moving COG(흔들리는 무게중심)
- Use the four extremities simultaneously(사지를 동시에 사용)
- Movable environment(움직이는 운동기구)
- Recruit core(중심부 근육 동원)

## The Principles of I.F.P.F.E. with Elastic Band



## Why Variation is important? What variation means?

- Variety of Input Information.
- Stimulate brain.
- Variety of Output Information
- Neuro-muscular Efficiency
- Endocrine Efficiency
- Brain Fitness



## Elasticity-Chaos Theory-나비효과

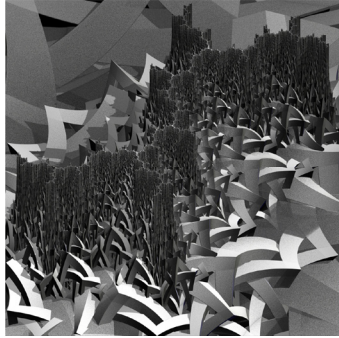


## Multi-direction





### Multi-direction & Multi-load & Multi-connection



### <참고문헌>

- 김우철, 권이성, 김이수, 김경철, 김희은 (2010). "타이저(Tai-Chi) 연습이 유방암 수술 환자의 어깨관절 가동범위와 신박동수 변화에 미치는 영향", 한국생명과학회, 제 20권 제3호, 345-349
- 김용운, 김미숙(2009). "12주간의 요가, 탄력밴드 운동과 스쿼트를 운동프로그램이 유방암 환자의 신체기능향상에 미치는 효과", 한국사회체육학회지, 제 35호, pp 1051-1060
- 김미숙(2010). "재활운동 참여 빈도에 따른 유방암 생존자의 신체기능 변화", 한국체육학회지, Vol.49 No.4, 315-323
- 김미숙(2004). "복합운동이 유방암절제술 후 신체조성, 혈중지질 및 성호르몬에 미치는 영향", 한국여성체육학회지, 제 18권 4호, pp1-79
- 원료진,김종임(2009). "암 극복 배하스 운동 프로그램이 유방암 수술 후 환자의 통증, 유연성, 약력, 스트레스에 미치는 효과", 기간호학회지, 제 16권 제2호, 181-189
- 채영란, 최명애(2001). "유방암 수술 후 방사선치료 중인 환자를 위한 운동프로그램이 신체기능 및 어깨관절기능에 미치는 효과", 한국간호과학회, 제 31권 3호, 454-466
- 김양숙, 김미숙(2008). "유방암 생존자의 장기간 복합 운동중재에 따른 기능적 체력과 골밀도의 변화", 한국생명과학회, 제18권 제 7호, 968-973
- 장희경(2002). 발 반사마사지가 유방암 환자의 수술 후 통증 및 기분에 미치는 효과. 연세대학교 대학원 석사학위논문
- 박영미(2008). 유방암 환자의 조기 상지 운동프로그램이 어깨관절 기능에 미치는 효과. 삼육대학교 대학원 석사학위논문
- 소현정(2009). 탄력밴드 운동이 유방암 수술 관련 어깨관절장애 개선에 미치는 효과. 대구대학교 석사학위논문

- IARC Handbooks of Cancer Prevention. *Weight Control and Physical Activity*. Vol. 6. 2002.
- Lee I, Oguma Y. Physical activity. In: Schottenfeld D, Fraumeni JF, editors. *Cancer Epidemiology and Prevention*. 3rd ed. New York: Oxford University Press, 2006.
- McTiernan A, editor. *Cancer Prevention and Management Through Exercise and Weight Control*. Boca Raton: Taylor & Francis Group, LLC, 2006.