



재활: 기능과 삶의 질 최적화

케렌 호크

The James



THE OHIO STATE UNIVERSITY

WEXNER MEDICAL CENTER

Creating a Cancer-free World.
One Person, One Discovery at a Time.

제임스 종양과 재활 팀



The James

목적

- 암 환자 운동의 혜택
- 특히 운동과 위식도암 환자에 대한 연구
- 전재활 모델 케어 설명
- 암과 싸울 시 운동을 방해하는 것들을 어떻게 극복할지 알아냄
- 제임스 종양과 재활 팀이 하고 있는 것 리뷰

진실 혹은 거짓

- 암 생존자는 진단 전보다 더 많이 운동한다

거짓

- 암 생존자 25%미만 만이 신체 활동 가이드라인에 미친다고 보고됨

신체적 기능에 영향을 줄 수 있는 암과 암 치료의 부작용

- 피로
- 몸이 안 좋음
- 스트레스 불안
- 식사/식습관 변화
- 수면 위생 불량
- 균형 움직임 문제
- 손 발 저림
- 관절통
- 인지 장애

신체 기능 능력 저하

nes

운동과 암에 대해 우리는 무엇을 알고 있나?

운동은 암의 신체적 기능에 대한 부작용에 좋은 영향을 줄 수 있다

- 피로
- 몸이 안 좋음
- 스트레스 불안
- 식사/식습관 변화
- 수면 위생 불량
- 균형 움직임 문제
- 손 발 저림
- 관절통
- 인지 장애

암과 운동 연구

- 맥비카/위닝햄 연구 (1986) 화학요법 받는 환자가 운동 혜택 볼 수 있다는 증명을 한 최초의 연구
 - 메스꺼움과 구토 줄임
 - 지원 그룹 세팅으로 혜택 볼 수 있다는 것을 보여준 최초의 연구
 - 오하이오 에서 수행됨
- 운동이 면역 체계 건강을 개선시킨다는 연구 (켄벨/터너, 2018)

홈스 연구: 자마 2005

- 자가 보고에 근거한 관찰 연구
- 2087명의 간호사 참가자, 간호사 건강 연구: 유방암 1기, 2기, 3기
- 주요 결과 측정: 유방암 사망 위험이 신체 활동에 따름

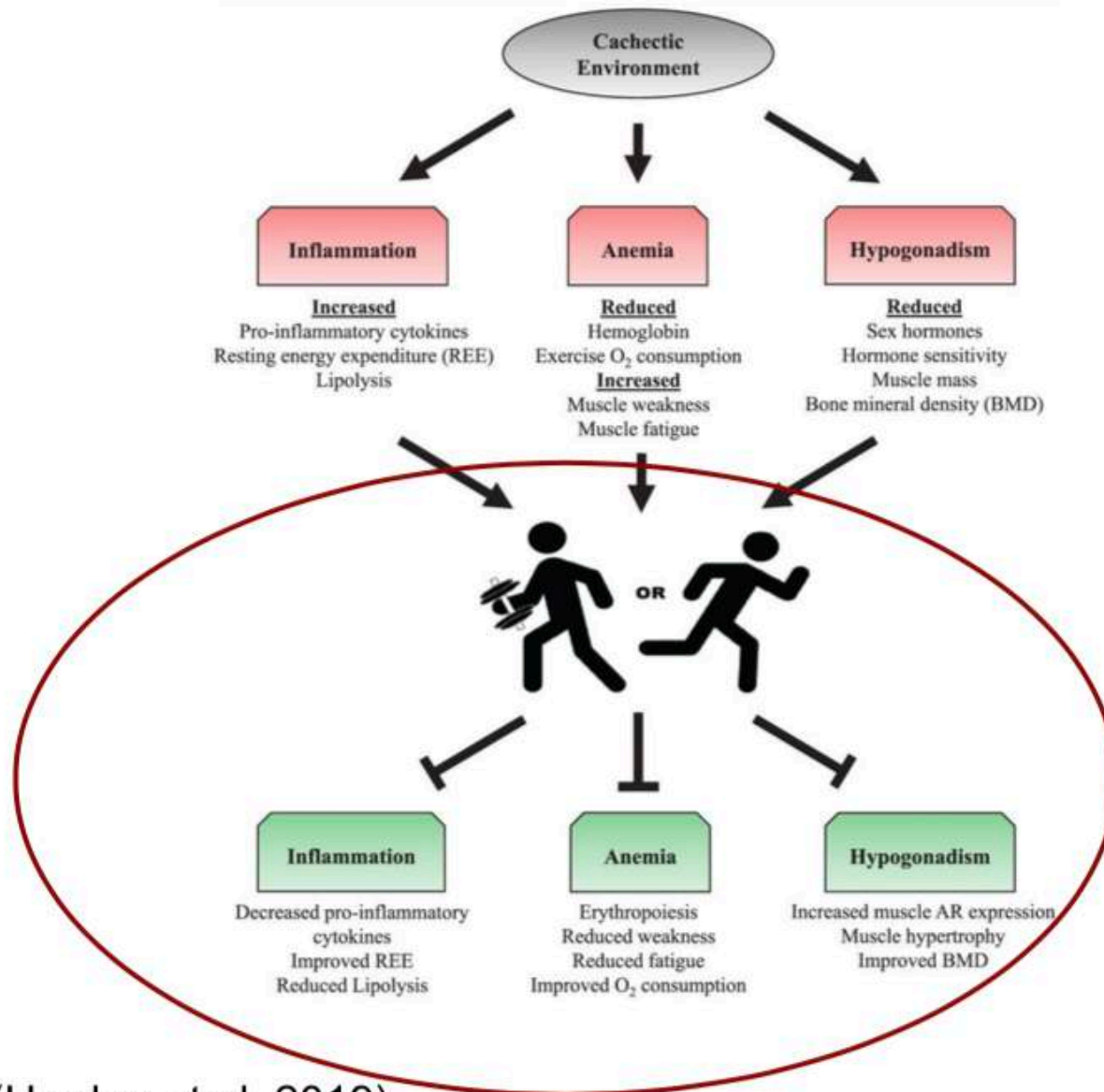
MET hours per week	Correspondence to walking at an average pace (hrs / wk)
< 3	Less than 1 hour
3-8.9	1-2 hours
9-14.9	3-4 hours
15 – 23.9	5-7 hours
>/= 24	8 or more hours

3 MET- hours is equivalent to walking at average pace of 2-2.9 mph for 1 hour

The James

다른 연구들

- 피로 (무스티안, 2017)
암 관련 피로에 대한 개입법을 비교한 메타 분석
 - 17,000개 이상의 참고문헌/113 연구
 - 가장 좋은 개입법은 운동
 - 두 번째는 정신과적 개입법
- 근육 양 (하디, 2019)
근소실 예방과 치료에 대한 운동의 역할 리뷰가 주 목적
 - 신체 운동과 근소실 시 근육 양/기능 향상과의 관계 사이의 링크



(Hardee et al, 2019)

The James

암과 운동에 관한 문헌 시스템릭 리뷰 (2005-2017)

결론:

- 운동은 암 치료 전, 동안, 후 도움된다
- 운동은 모든 암 종류에 그리고 여러 장애에 도움된다
- 중간 정도에서 강한 운동은
 - 암 관련 장애의 기능 향상과 완화
 - 암 치료에 잘 견디게 함
 - 생존율 향상 (증거 많아짐)

The James

왜 암이 있는 사람은 운동해야 하나?

- 피로 줄임
- 뼈 밀도 개선
- 균형 개선 (낙상 줄임)
- 움직임 개선
- 인지 개선
- 수면 개선
- 입맛 개선
- _____(당신의 이유를 더하세요)

The James

질문

얼마나 운동해야 하나?

어떤 운동해야 하나?

The James

Effects of Exercise on Health-Related Outcomes in Those with Cancer

What can exercise do?

- **Prevention of 7 common cancers***
Dose: 2018 Physical Activity Guidelines for Americans: 150-300 min/week moderate or 75-150 min/week vigorous aerobic exercise
- **Survival of 3 common cancers****
Dose: Exact dose of physical activity needed to reduce cancer-specific or all-cause mortality is not yet known; Overall more activity appears to lead to better risk reduction
*Bladder, breast, colon, endometrial, esophageal, kidney and stomach cancers
**Breast, colon and prostate cancers

Overall, avoid inactivity, and to improve general health, aim to achieve the current physical activity guidelines for health (150 min/week aerobic exercise and 2x/week strength training).

Outcome	Aerobic Only	Resistance Only	Combination (Aerobic + Resistance)
Strong Evidence	Dose	Dose	Dose
 Cancer-related fatigue	3x/week for 30 min per session of moderate intensity	2x/week of 2 sets of 12-15 reps for major muscle groups at moderate intensity	3x/week for 30 min per session of moderate aerobic exercise, plus 2x/week of resistance training 2 sets of 12-15 reps for major muscle groups at moderate intensity
 Health-related quality of life	2-3x/week for 30-60 min per session of moderate to vigorous	2x/week of 2 sets of 8-15 reps for major muscle groups at a moderate to vigorous intensity	2-3x/week for 20-30 min per session of moderate aerobic exercise plus 2x/week of resistance training 2 sets of 8-15 reps for major muscle groups at moderate to vigorous intensity
 Physical function	3x/week for 30-60 min per session of moderate to vigorous	2-3x/week of 2 sets of 8-12 reps for major muscle groups at moderate to vigorous intensity	3x/week for 20-40 min per session of moderate to vigorous aerobic exercise, plus 2-3x/week of resistance training 2 sets of 8-12 reps for major muscle group at moderate to vigorous intensity
 Anxiety	3x/week for 30-60 min per session of moderate to vigorous	Insufficient evidence	2-3x/week for 20-40 min of moderate to vigorous aerobic exercise plus 2x/week of resistance training of 2 sets, 8-12 reps for major muscle groups at moderate to vigorous intensity
 Depression	3x/week for 30-60 min per session of moderate to vigorous	Insufficient evidence	2-3x/week for 20-40 min of moderate to vigorous aerobic exercise plus 2x/week of resistance training of 2 sets, 8-12 reps for major muscle groups at moderate to vigorous intensity
 Lymphedema	Insufficient evidence	2-3x/week of progressive, supervised, program for major muscle groups does not exacerbate lymphedema	Insufficient evidence
Moderate Evidence			
 Bone health	Insufficient evidence	2-3x/week of moderate to vigorous resistance training plus high impact training (sufficient to generate ground reaction force of 3-4 times body weight) for at least 12 months	Insufficient evidence
 Sleep	3-4x/week for 30-40 min per session of moderate intensity	Insufficient evidence	Insufficient evidence

Citation: bit.ly/cancer_exercise_guidelines

Moderate intensity (40%-59% heart rate reserve or VO₂R) to vigorous intensity (60%-89% heart rate reserve or VO₂R) is recommended.

Exercise is Medicine

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE

The James

 THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER

암 생존자를 위한 운동 권고

주당 중간 정도 활동 150 분

중간 정도 – 모든 사람에게 다르다

중간 정도 – 예> 2.5-2.9 트레드 밀



RPE Scale (Rate of Perceived Exertion)	
1	Very Light Activity (anything other than complete rest)
2-3	Light activity (feels like you can maintain for hours, easy to breath and carry on a conversation)
4-5	Moderate Activity (feel like you can exercise for long periods of time, able to talk and hold short conversations)
6-7	Vigorous Activity (on the verge of becoming uncomfortable, short of breath, can speak a sentence)
8-9	Very Hard Activity (difficult to maintain exercise intensity, hard to speak more than a single word)
10	Max Effort (feels impossible to continue, completely out of breath, unable to talk)

The James



소화기암 환자에 특별한 운동

The James



THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER

위식도암 후 재활 운동으로 개입치료 (베네트, 2018)

21명, 수술 후 23.5개월 운동 불충분
개입: 12주 지도 하에 운동 + 집에서 운동
에어로빅 워킹
저항 훈련
마무리 프로그램

결과: 신체적 기능 정신 향상

The James

 THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER

사람들이 운동이 도움이 될 거라고 했는데,
믿기 어려웠죠. 왜냐면 더 피곤할 거라고
생각하니까. 그런데 그렇지 않아요. 작용 잘
했고 피곤이 없어졌어요.

Bennett et al, 2018

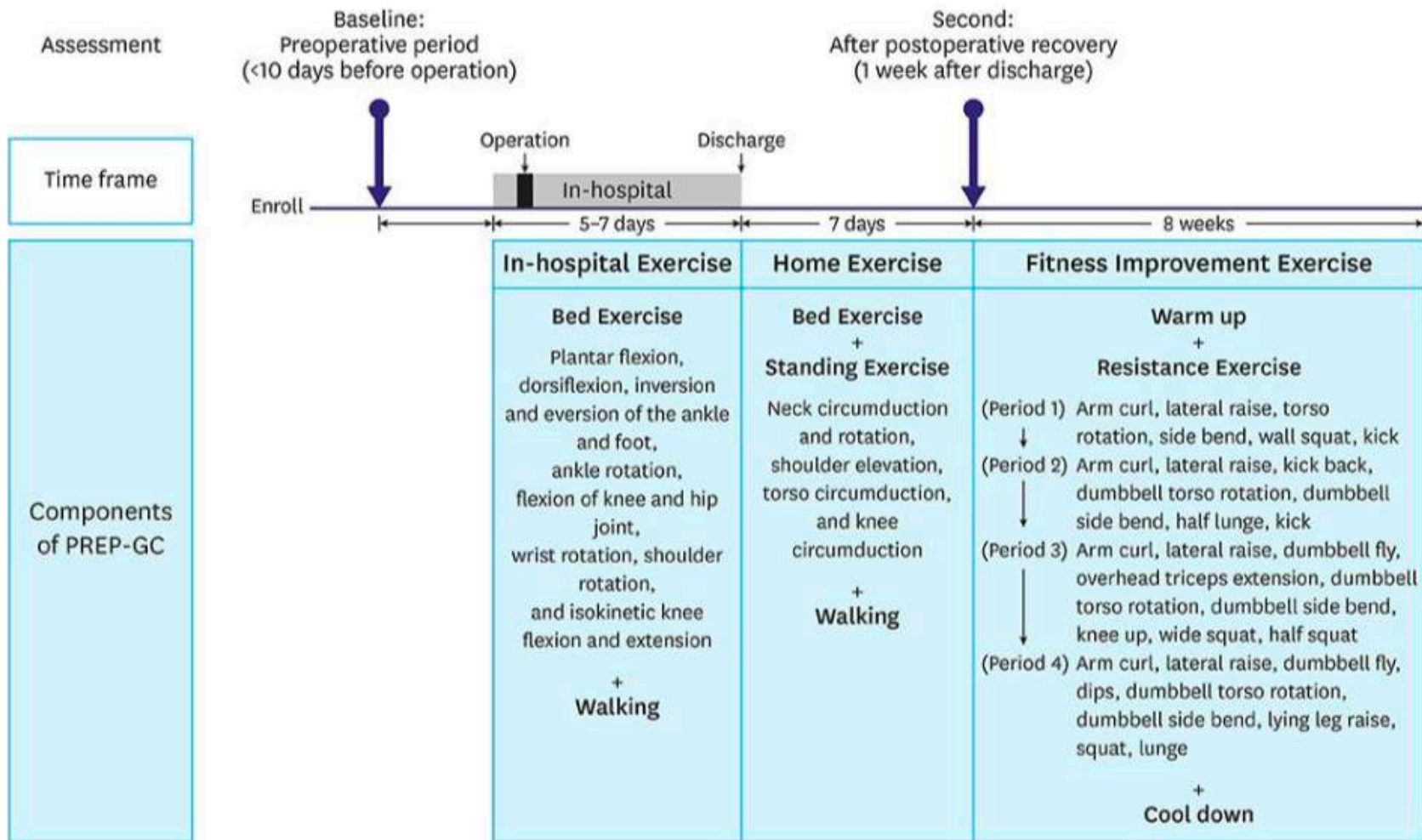
The James

 THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER

소화기암에 특별한 수술 후 재활 운동의 가능성과 효과

(조, 2018)

- 24명, 최소 침윤 위장 절제 수술
- 3단계 프로그램
 - 병원에서 (1 주)
 - 집에서 (1 주)
 - 적합성 향상 운동 (8 주)
- 결과:
 - 안전, 가능 (79.4% 잘 지킴; 99.4% 응낙)
 - 심장호흡기 기능 회복, 근육 강도, 근육 지구력, 적응력 회복



(Cho et al, 2018)

The James



전재활: 새로운 케어 모델

The James



THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER

전재활: 새로운 케어 모델

전재활 이 무엇인가?

수술 후 결과를 향상하고자 하는 목적으로
기능과 기능성을 최적화하는 수술 전 프로그램
한 방법 그러나 보통 여러 방법으로
운동/신체 활동
영양
스트레스/걱정 줄이는 개입
금연

전재활 프로그램은 다른 시술이나 질병마다 다름

(Bolshinsky et al, 2018, Marker et al, 2018)

The James

전재활: 새로운 케어 모델

왜 위식도암 환자에게전재활이 필요한가?

수술 방법은 발전했고 더욱 안전하고 가능해졌다.

위식도암 발병은 60-70대 이다
진단시 많은 경우 다른 질환 있다
다른 암 그룹이 말하는 바에 따르면 초기의
신체 기능이 나중의 결과를 좌우한다고 한다

The James

 THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER

전재활 연구

대장암 연구 (리, 2013)

보통 케어를 받은 40% 환자만 수술 후 8주에, 수술전의 걷기 능력으로 돌아옴.전재활 그룹은 81%가 돌아옴

췌장암 연구 (마커, 2018)

니오어드전트 화학요법 할 때 수술전 운동 프로그램이 근육양과 신체 적합성을 향상하는 데에 효과적이라고 증명

대장암 연구 (멕리난, 2019)

수술 전에 계단을 2층 걷지 못하는 환자는 수술 후 합병증 위험이 증가한다고 보고함

The James

전재활 연구: 위식도암

- 라우 (2019) 소화기암 환자 전재활 메타분석
 - 운동 개입은 통상적으로 중간급 애어로빅 저항성 훈련
 - 기준보다 수술 전 후 6분 걷기 테스트에서 향상
 - 반대로, 기준보다 수술 후 합병증은 차이없음
- 연구의 제한점: 그룹의 다양성, 암 병기, 기저 질환
- 더 많은 연구가 요망

전재활 연구: 위식도암

- 버밀리언 (2018) 소화기암 환자에 수술 전 운동 치료: 시스테믹 분석
 - 9개 연구 리뷰 (534 환자)
 - 모든 개입은 애어로빅 훈련 포함. 다른 기간, 강도, 자주 정도 다르게

결론:

- 수술 전 운동은 수술 후 기본 기능으로 회복이 훨씬 빠름

The James

운동이 어렵게 되는 이유

진단과 수술 사이 기간이 짧음

스트레스와 걱정이 많음

병원 약속과 가족에 해야하는 책임때문에 운동이 우선이 못 됨
피곤하고 아픔

그리고 그 외...

앞으로의 연구 분야.

가장 효과적인 운동 개입을 알아내는 연구

The James

 THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER



제임스 종양 재활과

The James



THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER

제임스 종양과 재활 팀

- 암 치료에 특화된 물리 치료사 그리고 직업 치료사
- 3개의 종양과 재활 클리닉

스필만 유방 센터

모어하우스 타워 6층 : 암 지원 케어 서비스

제임스 타워 5층 :

2020년 여름 시작 : 제임스 케어 그로브 시티

- 전화 번호: 614-293-0043

The James

프로젝트/프로그램

- 제임스 운동 프로그램
 - 환자의 특별한 필요에 따라 개별화된 운동
 - 일주일에 한 번, 4주
 - 활동 정도 조절
- 전재활 프로그램
 - 유방
 - 골수 이식
 - 사코마
 - HIPEC 수술

The James

프로젝트/프로그램

연구

- 집에서 하는 개입 연구
- 방사선/어깨 움직임 연구
- 방사선/운동 연구
- 출현 연구 (화학요법)
- 보류 중: 척장, 간, 위암 수술에 전재활/운동 연구

The James

 THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER

참고 문헌

- Bennett AR, O'Neil L, Connolly D, Guian EM, Boland L, Doyle SL, O'Sullivan J, Reynolds JV, Hussey J. Patient Experiences of a physiotherapy-led multidisciplinary rehabilitative intervention after successful treatment of oesophago-gastric cancer. *Supp Care Cancer* (2018)26:2615-2623.
- Boshinsky V, Li MH, Ismail H, Burbury K, Riedel B, Heriot A. Multimodal Prehabilitation Programs as a Bundle of care in Gastrointestinal Cancer Surgery: A Systematic Review. *Disease of the Colon & Rectum* (2018)61:1.
- Campbell JP, Turner JE. Debunking the Myth of Exercise-Induced Immune Suppressin: Redefining the Impact of Exercise on Immunological Health Across the Lifespan. *Frontiers in Immunology* (2018)April Vol 9.
- Cho I, Son Y, Song S, Bae YJ, Kim YN, Kim H, Lee DT, Hyung WJ. Feasibility and Effects of a Postoperative Recovery Exercise Program Developed Specifically for Gastric Cancer Patients (PREP-GC) Undergoing Minimally Invasive Gastrectomy. *J Gastric Cancer*. 2018 Jun18(2):1180133.
- Hardee JP, Counts BR, Carson JA. Understanding the Role of Exercise in Cancer Cachexia Therapy. *Am J Lifestyle Med* Jan/Feb 2019:46-60.

The James

참고 문헌

- Lau CS, Chamberlain RS. Prehabilitation Programs Improve Exercise Capacity Before and After Surgery in Gastrointestinal Cancer Surgery Patients: A Meta-analysis. J Gastrointest Surg 2019;25Nov.
- Chao L, Carli F, Lee L, Charlebois P, Stein B, Liberman AS, Kaneva P, Augustin B, Wongyingsinn M, Gamsa A, Kim DJ, Vassillou MC, Feldman, LS. Impact of a trimodal prehabilitation program on functional recovery after colorectal cancer surgery: a pilot study. Surg Endosc(2013) 27:1072-1082.
- Marker RJ, Peters JC, Purcell WT, Jankowski CA. Effects of Preoperative Exercise on Physical Fitness and Body Composition in Pancreatic Cancer Survivors Receiving Neoadjuvant Therapy: A Case Series. Rehab Onc 2018;36:E1-E9.
- Matthews CE, Moore SC, Arem H, Cook MB, Trabert B, Hakansson N, Larsson SC, Wolk A, Gapstur SM, Lynch BM, Milne RL, Freedman ND, Huang W, de Gonzalez AB, Kitahara CM, Linet MS, Shiroma EJ, Sandin S, Patel AV, Lee I. Amount and Intensity of Leisure-Time Physical Activity and Lower Cancer Risk. J Clin Oncol 2019;36:686-697.

The James

참고 문헌

- McLennan E, Oliphant R, Moug SJ. Limited preoperative physical capacity continues to be associated with poor postoperative outcomes within colorectal programme. *Ann R Coll Surg Engl*. 2019 Jan 15:1-8.
- Mustian KM, Alfano CM, Heckler C, Kleckner AS, Kleckner IR, Leach CR, Mohr D, Palesh OG, Peppone LJ, Piper BF, Scarpato J, Smith T, Sprod LK, Miller SM. Comparison of Pharmaceutical, Psychological, and Exercise Treatments for Cancer-Related Fatigue: A Meta-analysis. *JAMA Oncol* 2017;3(7):961-968.
- Segal R, Zwaal C, Green E, Tomasone JR, Loblaw A, Petrella T, and the Exercise for People with Cancer Guideline Development Group. Exercise for people with cancer: a systematic review. *Curr Oncol*. 2017 Aug;24(9):e290-e315.
- Stout NL, Baima J, Swisher A, Winters-Stone KM, Welsh JW. A Systematic Review of Exercise Systematic Reviews in the Cancer Literature (2005-2017). *PM R* 2017 Sept;9(9 Suppl 2): S347-S384.

The James

참고 문헌

- Vermillion SA, James A, Dorrell RD, Brubaker P, Milhalko SL, Hill AR, Clark CJ. Preoperative Exercise Therapy for Gastrointestinal Cancer Patients: A Systematic Review. BMC (2018) 7:103.
- Effects of Exercise on Health-Related Outcomes in Those with Cancer (Infographic).
https://www.exerciseismedicine.org/assets/page_documents/exercise-guidelines-cancer-infographic.pdf (Copy and paste into your browser).

The James

결단



케렌 호크

Karen.Hock@osumc.edu

614-688-7305

The James

 THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER

감사합니다

오하이오 대학 암 프로그램에 대해 더 알고
싶으시면, cancer.osu.edu 를 방문하시거나
소셜 미디어를 팔로우 해 주세요



The James

 THE OHIO STATE UNIVERSITY
WEXNER MEDICAL CENTER