

박영재, 하예지 지음

산전, 산후 필라테스의 모든 것



PILATES.BASIC.9

산전, 산후
필라테스의 모든 것

PILATES.BASIC.9



저자 소개



하예지

위인필라테스 다산점 대표
단국대학교 대학원 스포츠의학 석사

<맘스바디케어>

- 임산부 운동처방사
- 임산부 재활운동전문가
- 임산부 산후운동전문가
- 임산부 영양관리사



박영재

위인필라테스 대표
필라테스베이직9 대표
단국대학교 대학원 스포츠의학 석사

건강운동관리사 1기
PMA NCPT (국제필라테스강사)
NASM CPT(국제퍼스널트레이너)
NSCA SNC(국제스포츠영양코치)

Prologue

“우리 아이가 태어날 때 종소리가 들리는 듯했어요.”

드라마나 어딘가에서 들어본 적 있는 말이다. 당신은 감격하거나 감동했을 때 이런 종소리를 들어 본 적 있는가?

나는 말도 안 되는 소리라 생각한다. 아니 그렇게 생각했었다. 하지만 그때 분명 종소리를 들었다. 보통 드라마에서 아이가 태어날 때, 산모가 비명을 지르다가 갑자기 “응애, 응애” 하며 인형 같은 아이가 태어난다. 볼 때마다 어이없다는 생각을 했었다. 그런데 실제로 같은 일이 일어날 줄이야! 그리고 분명히 종소리 와 동시에 빛이 들어오고 환해지는 느낌을 느꼈다.

밤을 새운 상태라 비몽사몽 한 상태였지만 정신은 또렷했다. 그 후 축복(?), 환희(?) 같은 느낌에 대해 생각해봤다. 난생처음 겪어본 감정이었기 때문이다. 나는 그 감정을 어떠한 단어로도 설명할 수 없었다. 그래서 아들 지율이의 이름을 따서 ‘지율’ 이라고 부르기로 했다.

기쁨, 축복, 감동, 사랑 등 어떤 단어도 적용할 수 없는 감정이었

고, '처음 느껴 본 감정이었기 때문이다.

데이비드 호킨스가 연구한 '의식의 지도'에 따르면 우리가 일상생활에서 경험하는 감정에는 각각의 에너지가 존재한다. 비난, 부정, 멸시, 무 의욕, 우울 등 존재 이유를 잃어버린 허망한 상태. 그때 느끼는 감정의 에너지는 최하다. 예를 들어, 100점을 기준으로 했을 때 10점 미만이다. (실제로는 100단위로 200,400, 600 ... 이런 식으로 설명)

반대로 사랑, 감사, 평화, 행복, 축복과 같은 긍정의 감정은 100점 만점에 100점을 초월한다. 이 내용은 소설이 아니고 실제로 연구를 통해 나온 결과다. 하고 싶은 말이 뭐냐면 앞으로 우리는 이 책을 통해 고차원적인 에너지를 경험하게 될 일! 임신부가 출산하는 과정에 대해 말한다.

아니, 출산하기 전에 태아와 산모가 하나인 상태에서 둘이 되어가는 출산 후의 모든 과정을 다루게 된다. 단순히 임신부를 위한 운동방법을 다루는 것을 넘어, 고귀한 감정의 총합이 되는 곳에 우리의 손길이 닿게 된다.

이 얼마나 감사하고 고귀한 일인가. 하지만 실제로 임신부는 이런

축복과 사랑의 감정을 느끼기 이전에 불안과 공포에 빠져있을 수 있다. 산고의 고통, 앞으로 태어날 아이에 대한 걱정과 두려움, 산후 통증, 출산 후의 망가진 몸에 대한 걱정, 경제활동 등 모든 감정을 받아들여야 하는 순간이다.

이렇듯 아이를 가진 여성은 감정 에너지의 최하위부터 최상위까지 느끼게 되고, 이런 과정을 통해 더욱 성숙해진다. 따라서 우리가 하는 일의 무게는 절대 가볍지 않다.

어떻게 보면 이 책에서 배우게 될 운동방법과 주의점보다 더 중요한 것은 산모와의 감정교류일 것 같다. 그들의 마음을 헤아리고 편안한 마음을 가지게 돕고, 용기와 사랑의 힘을 알게 해주는 것. 걱정마시라! 우리는 올바른 필라테스 지도를 통해 몸과 마음의 균형을 도울 것이다.

챕터 1에서는 임신부 필라테스에 대한 이론을 다룬다. 임신을 하고 출산 하기 전 10개월 간 몸은 어떻게 변화되고 어떤 문제가 일어날지 배우게 된다. 그리고 그 단계마다 필요한 적절한 운동과 가이드를 통해서 출산을 어떻게 준비하면 되는지 배운다.

챕터 2는 임신부에게 일어나는 해부학적 특징 및 자세의 변화에

대해 다룬다. 그리고 출산하는 과정에서 골반은 어떻게 움직이는지 해부학적으로 설명한다.

챕터3는 임산부에게 필요한 기본적인 영양지침에 대해 배운다. 필라테스 강사는 영양을 가이드할 권한은 없다. 하지만 움직이기 위해서 영양은 필수고 임산부에 대한 기본개념을 이해하듯 기본적인 영양학을 알고 있어야 한다.

마지막으로 산전 산후에 어떻게 필라테스를 적용하는지 배운다. 기본 측정항목과 운동방법에 대해 전달한다.


이 책을 통해 우리가 이제껏 생각했던 산전 산후 필라테스의 개념을 더욱 확장시키고 우리의 마음가짐을 어떻게 준비하고 그들을 맞이해야할지 이것에 대해 배우게 될 것이다.

당신의 고귀한 손길이 그들에게 '지울'이란 감정을 또 한번 선물하길.

2024. 06. 22

박영재, 하예지

목차	
프롤로그	1
01. 임산부 필라테스	11
02. 임산부 해부학	29
03. 임산부 영양학	55
04. 산전/산후 필라테스	99
에필로그	136
부록	139



용어정리

일반 용어

- 임신 (Pregnancy): 수정란이 자궁 내벽에 착상되어 태아로 발달하는 과정.
- 주산기(Perinatal period) : 임신 22주에서 생후 1주일까지 기간
- 삼분기 (Trimester): 임신 기간을 세 단계로 나눈 것.
 - 1삼분기 (First Trimester): 임신 1주~12주.
 - 2삼분기 (Second Trimester): 임신 13주~26주.
 - 3삼분기 (Third Trimester): 임신 27주~출산.
- 태아 (Fetus): 수정 후 8주부터 출생 전까지의 인간 배아.
- 출산 (Childbirth): 태아가 모체 밖으로 나오는 과정.
- 자연분만 (Vaginal Delivery): 질을 통한 출산.
- 제왕절개 (Cesarean Section): 수술을 통한 출산.
- 태반 (Placenta): 태아와 모체를 연결하는 기관.
- 양수 (Amniotic Fluid): 태아를 둘러싸고 있는 액체.
- 자궁 (Uterus): 태아가 성장하는 여성 생식 기관.
- 유산 (Miscarriage): 임신 20주 이전에 태아가 사망하는 것.
- 골반저근 (Pelvic Floor Muscles): 골반 바닥을 이루는 근육 그룹.

질환

●임신 중독증 (Preeclampsia)

정의: 임신 중에 발생하는 고혈압과 단백뇨가 특징인 질환.

증상: 고혈압, 단백뇨, 부종, 두통, 시야 이상.

위험성: 산모와 태아에게 심각한 합병증을 초래할 수 있으며, 조기 진단과 치료가 필요.

●임신성 당뇨병 (Gestational Diabetes)

정의: 임신 중 발생하는 당뇨병으로, 임신 전에 당뇨병이 없었던 여성에게 발생

증상: 갈증, 잦은 소변, 피로감, 시야 흐림.

위험성: 태아 비만, 조산, 산후 당뇨병 발생 가능성 증가.

관리: 식이 조절, 운동, 인슐린 치료.

●전치태반 (Placenta Previa)

정의: 태반이 자궁 경부를 덮고 있는 상태.

증상: 무통성 질 출혈.

위험성: 출산 시 심한 출혈을 유발할 수 있으며, 제왕절개가 필요할 수 있음

●양수과다증 (Polyhydramnios)

정의: 양수가 과도하게 많은 상태.

증상: 복부 팽창, 호흡 곤란, 조산 위험 증가.

위험성: 태아 기형, 조산, 태반 조기 박리.

관리: 주기적인 초음파 검사, 양수 천자.

●양수과소증 (Oligohydramnios)

정의: 양수가 비정상적으로 적은 상태.

증상: 복부 크기 감소, 태아 움직임 감소.

위험성: 태아 발달 문제, 출산 중 합병증 증가.

관리: 정기적인 초음파 검사, 조기 유도분만 고려.

●자간증 (Eclampsia)

정의: 임신 중독증이 악화되어 경련이 발생하는 상태.

증상: 경련, 의식 소실, 고혈압.

위험성: 산모와 태아에게 치명적일 수 있으며, 즉각적인 의료 처치가 필요함

●임신성 고혈압 (Gestational Hypertension)

정의: 임신 중 발생하는 고혈압.

증상: 고혈압, 두통, 시야 이상.

위험성: 임신 중독증, 조산, 태아 성장 지연.

관리: 혈압 관리, 정기적인 검진.

●산후 우울증 (Postpartum Depression)

정의: 출산 후 나타나는 우울증.

증상: 우울감, 피로, 식욕 변화, 불면증.

위험성: 산모의 정신 건강 악화, 모아 관계 악영향.

관리: 상담 치료, 약물 치료.

●조산 (Preterm Labor)

정의: 임신 37주 이전에 출산하는 것.

증상: 규칙적인 자궁 수축, 요통, 골반 압박.

위험성: 신생아 합병증, 저체중 출생.

관리: 입원 치료, 자궁 수축 억제제 사용.

●배란 유도 (Ovulation Induction)

정의: 배란을 유도하는 치료.

방법: 약물 치료, 주사 요법.

목적: 배란 문제로 인한 불임 치료.

검사 및 치료

●태아기형 검사 (Prenatal Screening): 태아의 건강 상태를 확인하는 검사.

●초음파 검사 (Ultrasound): 태아와 자궁을 영상으로 확인하는 검사.

●양수검사 (Amniocentesis): 양수를 채취하여 태아의 건강 상태를 확인하는 검사.

●NST (Non-Stress Test): 태아의 심박동을 모니터링하는 검사.

●유도분만 (Induced Labor): 인위적으로 분만을 유도하는 것.



‘한국은 세계 최저 수준’

0.72명, 23년 한국의 출산율이다. 22년 0.78명보다 더 줄었다. 한 가구당 1명도 채 낳지 않는다는 말이다. 그리고 첫아이 평균 출산 연령은 33.5세다. (OECD 평균 29.3세에 비해 낮다.)

아이가 없는 나라는 결국 망하게 된다. 사람은 누구나 늙어서 죽는다. 우리 후손이 다음세대를 이끌어갈 리더들이다. 이 미래의 리더가 줄어들고 있는 암담한 상황에 처해있지만 여러 시도를 하고 있기 때문에 좋은 방향으로 해결되리라 믿는다.

필라테스 강사로서 우리가 하는 일도 마찬가지다. 많은 여성이 출산 이후의 변화된 상황을 걱정하기 마련이다. 하지만 임신부의 걱정과 두려움을 제거 해주고, 산모와 아이의 건강을 위한 중요한 일을 하는 게 필라테스 강사다. 우리의 역할을 생각보다 크고 중요하다는 사실을 기억하자.

임산부는 꼭 운동을 해야 할까?

나는 15년간 운동전문가로 살아왔다. 운동의 중요성을 누구보다 잘 알기 때문에 운동을 즐기지 않는 아내를 위해서 PT, 필라테스, 5분 달리기, 스쿼트 챌린지 등 다양한 시도를 해봤는데 쉽지 않았다.

그런 아내에게 변화가 생기는 사건이 있었다. 임신이었다. 누가 말하지 않아도 항상 걷기를 했다. 저녁 11시가 넘어서도 나가서 1시간씩 걷기를 꾸준히 했다. 과거에는 임신을 하면 산모, 태아 둘의 건강을 위해 무조건 휴식을 하고 운동을 금기하는 분위기가 만연했다.

하지만 현대에 이르러 이제는 운동을 하지 않아야 하는 시기는 없다. 임신 초기에 유산이 되는 것은 운동 때문이라는 근거는 없다는 것이다. 물론 운동 미숙련자가 운동을 하는 과정에서 엄청난 스트레스를 받는다면 문제가 될 수 있지만 안정기 이후에 운동을 하라는 것도 옛말이다.

미국 임신 운동 권고사항

(ACOG - American College of Obstetricians and Gynecologists):

ACOG는 임신 중 규칙적인 신체 활동을 권장하며, 적절한 운동이 임신과 태아 건강에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다고 밝힙니다. 예를 들어, 충분한 운동은 체중 증가를 제어하고 임신 중 혈압과 당뇨 관리에 도움을 줄 수 있습니다.

(출처: ACOG - Exercise During Pregnancy)

영국 NHS (National Health Service) 임신 관리 가이드라인:

NHS는 임신 중에도 규칙적인 신체 활동이 중요하며, 적절한 운동을 통해 신체적, 정신적 건강을 유지하고 출산 전후 회복을 촉진할 수 있다고 설명합니다. (출처: NHS - Exercise in Pregnancy)

한국 보건사회연구원의 연구 및 보도자료:

한국에서는 과거에는 임신 중 활동을 자제하는 문화가 강했으나, 최근에는 규칙적이고 적절한 운동이 임신 여성의 건강에 긍정적일 수 있다는 연구 결과가 보도되고 있습니다. 특히 신체활동이 신체적, 정신적 건강에 긍정적인 영향을 미칠 수 있으며, 출산 후 회복에도 도움을 줄 수 있다는 내용이 포함되어 있습니다. (출처: 한국 보건사회연구원 보도자료)

이 근거 자료만 봐도 알 수 있듯 이제는 임산부도 규칙적인 운동을 해야 한다. 그렇다면 어떤 종류의 운동을 하고 어떻게 하는게 효과적일까?

‘임산부를 위한 최적의 운동은?’

Mayo Clinic은 미국에 위치한 비영리 의료기관이다. 세계적으로 인정받는 연구와 교육을 제공하고 있다. 이 공신력 있는 기관에서는 어떤 운동을 추천할까?



<https://www.mayoclinic.org/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/pregnancy-exercises/art-20546799>

Mayo clinic 홈페이지에서 대표적으로 권하는 임산부 운동이다. 단, 옆드린 자세(prone position)를 제외하면 일반인이 평상시에 하는 운동과 크게 다르지 않다.

쉽게 말해, 임산부라서 운동을 해야 하는 것이 아니라, 인간이라면 누구나 적절하고 규칙적인 운동이 필요하다. 따라서 임산부만을 위한 특별한 동작이 있는 게 아니다.

임신이 진행됨에 따라 임산부의 체형은 조금씩 변화한다. 태아의 무게를 지지하고 보호하려는 심리 때문에 자세가 변화하게 된다. 이로 인해, 골반 및 기타 관절에 문제가 발생할 수 있다. 그리고 임산부는 큰 충격과 무리한 부하가 없는 범위 내에서 규칙적인 운동을 하여 체력을 점진적으로 향상시켜야 한다. 이런 부분을 특별히 주의해야 하며, 뒤에 나올 산전, 산후 필라테스 파트에서 자세히 다룰 것이다.

결론적으로, 임산부가 되기 이전에 인간이고 여성이라는 점을 기억해야 한다. 먼저 인간과 여성의 골격구조와 특성을 이해하는 것이 중요하다. 그런 다음 임신 후에 변화하는 과정을 이해하고 주의할 점을 고려하여 운동을 적용하면 된다.

‘임산부 운동 시 주의할 점’

1. 안전성: 임신 중에는 낙상의 위험을 줄이기 위해 균형을 유지하고 안전하게 운동할 수 있는 환경을 조성해야 합니다. 예를 들어, 균형이 필요한 운동을 할 때는 벽이나 난간을 잡고 하는 것이 좋습니다 (Mayo Clinic) (Physiopedia).
2. 강도 조절: 임신 중에는 고강도 운동을 피하고, 적절한 강도로 운동을 진행해야 합니다. 중간 강도의 운동은 건강에 도움이 되며, 하루 30분씩 주 5일 정도가 권장됩니다 (Physiopedia) (American Pregnancy Association).
3. 특정 부위 강화: 허리와 복부 근육을 강화하는 것이 중요합니다. 이는 출산 준비와 산후 회복에 유익합니다. 예를 들어, 요가와 필라테스는 유연성을 증가시키고, 허리와 복부 근육을 강화하는 데 도움이 됩니다 (Cleveland Clinic) (Physiopedia).
4. 호흡과 유연성: 요가와 같은 운동은 스트레칭과 호흡 조절을 통해 임신 중의 불편함을 줄이고, 출산 시 도움이 됩니다. 특히, 프리네이탈 요가는 안전하게 설계된 프로그램으로 임산부에게 적합합니다. (American Pregnancy Association).
5. 금기 운동: 고충격 운동이나 복부에 압력을 가하는 운동은 피해야 합니다. 예를 들어, 스키, 승마, 접촉 스포츠와 같은 낙상 위험이 큰 운동은 임신 중에 적합하지 않습니다. (Cleveland Clinic) (American Pregnancy Association).

몇몇 공신력 있는 기관에서 총합한 내용이며 큰 맥락에서 이 다섯 가지를 주요하게 고려하면 된다. 그리고 ACSM 지침에 따르면 건강에 큰 문제가 없다면 매주 최소 150분의 중강도 신체활동을 권장한다. 한 주에 최소 3일 이상 하는 것을 권하는데 가능하다면 매일 많이 움직이는 것이 더 좋다고 한다. 자세한 운동처방 지침에 대한

내용은 뒤에서 다시 살펴보자.

‘임산부 필라테스의 장점’

앞에서 봤듯이 임산부는 꼭 필라테스를 해야 하는 것이 아니다. 다만 필라테스의 특성이 다른 운동에 비해 관절의 안정성과 자세의 균형에 초점을 두는 경향이 많다. 그리고 특히 ‘호흡’을 강조하고 능동적으로 관절 움직임을 섬세하게 조절한다는 것에서 임산부에게 특히 유용하다고 생각한다.

-**Frontiers in Psychology**: 임산부의 스트레스나 불안은 아기와 어린이의 발달에 장기적인 영향을 미칠 수 있다 (Frontiers).

-**International Journal of Molecular Sciences**: 임산부의 정신적 고통은 아이의 심리생리학적 발달에 부정적인 결과를 초래할 수 있다 (MDPI).

-**Journal of Physiological Sciences**: 임산부의 감정(행복, 슬픔)에 따라 태아의 움직임이 크게 달라진다고 (BioMed Central).

-**American Heart Association**: 임신 중 높은 수준의 스트레스는 태아를 향후 정신 및 심혈관 질환에 취약하게 만들 수 있다 (www.heart.org).

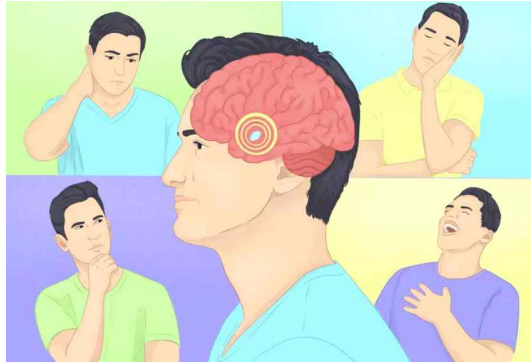
-**American Pregnancy Association**: 임신 중 운동과 적절한 정신 건강은 태아 발달을 개선하고 미래의 건강 위험을 줄일 수 있다 (American Pregnancy Association).

임산부의 긍정적 마음상태가 태아에게 미치는 영향

더 자세히 말하면 임산부의 긍정적인 감정 상태는 산모 및 태아에

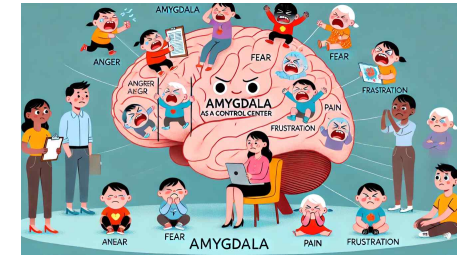
게 영향을 미친다. 그래서 좋은 감정을 유지하기 위해서 스트레스를 유발하는 일에서 조금 멀어지고 산책, 여행, 태교 등 좋은 감정을 위한 활동을 하는 것이다.

‘임산부라면 아몬드를 공략하라’

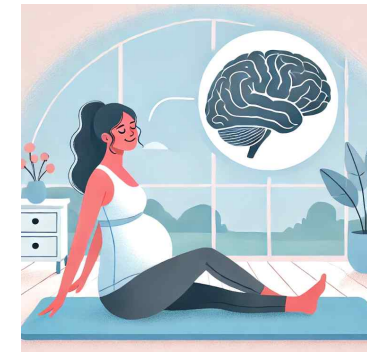


우리 뇌(brain) 안에는 편도체(amygdala)라는 부분이 있다. 영어 어원인 'amygdala'는 아몬드를 지칭하는 용어인데, 모양이 마치 아몬드를 닮아서 붙여진 이름이다. 편도체는 대뇌 측두엽의 내측에 위치하며, 정확히는 뇌의 중앙에 가깝게 자리 잡고 있다.

편도체가 하는 역할은 무엇일까? 간단히 말해서 '감정의 경고 시스템'이라 볼 수 있다. 일반적으로 부정적인 느낌에 해당하는 두려움, 공포, 짜증, 분노, 고통, 비난, 위협 등의 감정은 모두 편도체에 의해 처리된다. 이 모든 감정은 결국 '경계'와 '주의'로 귀결되며, 뇌의 편도체를 자극한다.



쉽게 비유하면 10명의 아들이 각각의 이유로 엄마에게 짜증을 내는 상황을 생각해보자. 이때 엄마는 모든 짜증을 감당해야 한다. 마찬가지로, 편도체는 다양한 부정적 감정을 처리하는 역할을 한다.

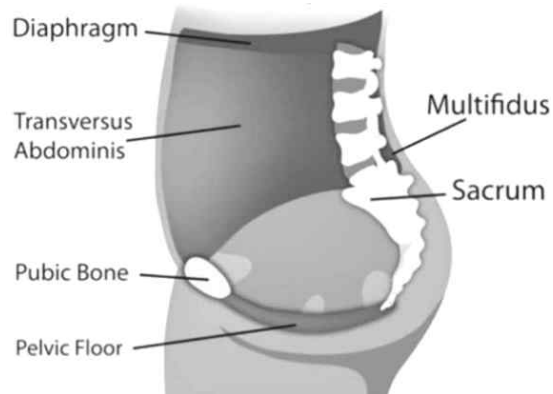


따라서, 결론은 하나다. 편도체의 활성을 저해시키는 활동을 하는 것이다. 이것이 바로 우리가 흔히 말하는 '태교'이다. 그리고 필라테스가 최고의 '태교'가 될 수 있다.

‘태교에 필라테스가 효과적일까?’

필라테스가 임산부를 위한 유일한 운동이라고 말하는 것이 아니다. 어떤 운동이든 임산부의 특성을 고려하고 지도한다면 문제가 되지 않는다. 하지만 필라테스는 다른 운동과 비교해보면 임산부에게 특히 더 유용한 운동이다.

다시 말해서 필라테스의 본질적 원리와 임산부에게 필요한 운동 요소가 잘 어울린다는 것이다.

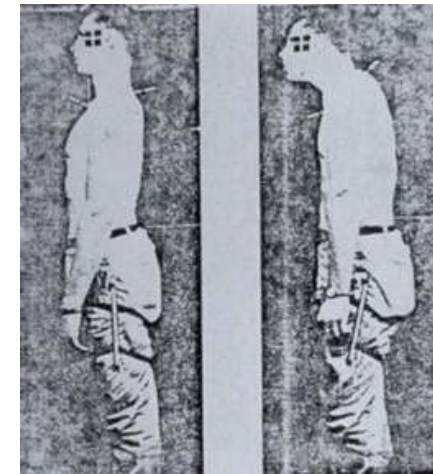


<심부 코어 근육 (Deep core muscle)>

필라테스는 특히 바른 자세와 움직임, 호흡을 강조한다. 위 이미지처럼 인체 내부에서 뼈와 가까이 부착되어 바른 자세를 유지하게 돕는 근육을 심부 코어 근육이라 한다.

만약, 잘못된 자세와 습관에 의해 심부근육의 활성화는 저해되면 표면 근육이 보상해서 과하게 사용되고 움직임은 점점 뻣뻣해진다.

즉 심부근육의 부재로 표면근육은 자세유지와 역동적 움직임에 모두 사용된다. 결과적으로 인체에 누적된 피로는 ‘감정의 경고 시스템’을 활성화 시킨다.



공포탄 소리에 놀라 몸을 움츠리는 자세

위 이미지는 근막경선해부학에서 말하는 놀람에 반응하는 반사적인 자세 변화를 보여준다. 따라서 감정변화에 자세가 변화한다는 사실을 알 수 있다. 반대로 자세 변화에 따라 감정도 영향을 미친다. 이게 조셉 필라테스가 말했듯 몸과 마음이 균형을 이루어야 하는 이유다.

이렇듯 필라테스는 심부근육에 집중해서 바른 몸을 통해 심리적 안정에도 영향을 줄 수 있다. 고객님들이 필라테스를 하고 나면 개운하고, 기분좋다고 하는 이유가 여기에 있다. 또 나른하고 잠온다고 하는 경우도 있는데 호흡을 하고 복강내압(IAP)을 증가시키는 과정에서 뇌척수액(CSF)이 활발히 움직이기 때문이다.

척수를 보호하는 이 액은 뇌(brain)의 송과선을 자극하고 세로토닌과 멜라토닌을 방출하게 한다. 이런 내용외에 부록에 필라테스가 임산부에게 얼마나 이로운가에 관한 연구들을 실어놨다.

결론은 태교로서 필라테스는 최고!

‘인체의 솔루션 : 복강내압(IAP)’



코어운동에 효과적인 매트 필라테스

‘코어운동’대중화 된 것 같다. 그만큼 건강한 인체를 위한 운동으로 코어운동이 많이 소개됐고, 운동전문가들이 강조하고 있기 때문이다.

하지만 중요도에 비해 정작 제대로 이해하는 사람은 잘 없는 것 같다. 임산부 필라테스는 특히 코어에 대한 확실한 개념정리가 필요하다. 다음 장에서 이 내용에 대해 상세히 다룰 것이다.

먼저 코어는 복강내압(IAP) + 호흡이라 할 수 있다. 즉 나쁜 자세를 가진 사람은 대부분 호흡에 문제가 있다. 코어 조절을 못한다는 것과 같은 의미다.

(바른 자세 = 코어조절) = 복강내압(IAP) + 호흡

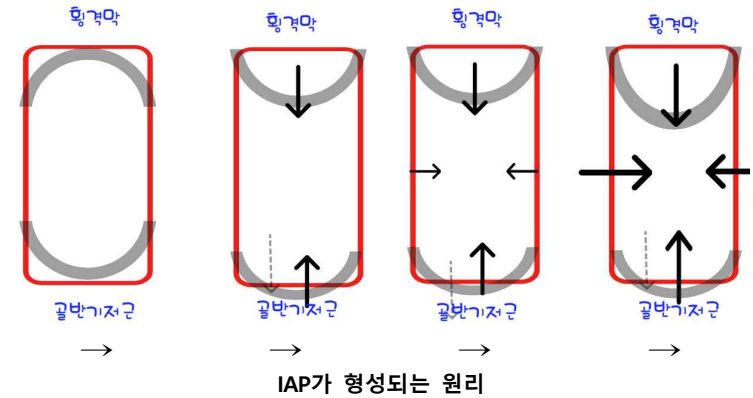
‘복강내압이 형성되는 원리’



물 풍선으로 비유해보자. 만약 당신이 물 풍선을 주먹으로 가볍게 쥐면 어떻게 될까? 사방으로 팽창한다. 더 껏 잡으면 더 많이 팽창하다 결국 터져버린다.

복강내압((IAP; Intra abdominal pressure))도 이것과 비슷하다. 압력에 의해 자연스럽게 조절 된다. 앞에서도 봤지만 심부코어박스와 불리는 근육들이 IAP를 형성하는데 중요한 역할을 한다.

다음 도식화된 이미지를 통해 자세히 설명하겠다. 이 내용은 그냥 대충 이해하는 정도로 넘어가선 안 된다. 복강내압이 형성되는 원리를 세세하게 이해했을 때 바른 운동을 적용할 수 있다. 집중해서 보자.



횡격막이 하강 하면 골반기저근도 하강한다. 골반 기저근(PFM)은 장기를 떠받치고 있어야 하기 때문에 늘어난 상태에서 수축한다. 만약 골반기저근이 짧아져있는 상태라면 어떨까? 횡격막이 정상적으로 하강하기 힘들어 진다.

따라서 횡격막과 골반기저근은 함께 수축한다. 이어서 복횡근과 다열근도 반사적으로 수축한다.

1. 횡격막 수축 → 하강
2. 골반 기저근 하강(신장성 수축)
3. 복횡근 활성화 → 다열근 수축
4. 복강내압(IAP) 증가

‘골반저근의 중요성’

임산부에게는 특히 골반기저근의 건강이 중요하다. 왜냐하면 임신이 진행됨에 따라 배는 불러오고 양수 및 태아의 무게도 늘어난다.

골반기저근이 감당해야되는 부담은 더 커지게 되고 과하게 늘어나면서 약화될 수 있다.

여성 4명 중 1명은 골반기저근 기능장애를 겪는다고 한다(2019). 그리고 여성의 69%가 요실금을 경험하고(Abrams 2017), 50%가 골반 장기 탈출증을 앓고 있다고 보고 되었다(Weintraub 2020).

그리고 출산을 하는 과정에서 아이가 질입구로 나오면서 원활한 출산을 위해 질을 일부 찢는다. 이 과정에서 질도 손상되고 출산하는 과정에서 항문주변 근육에도 손상이 생긴다.

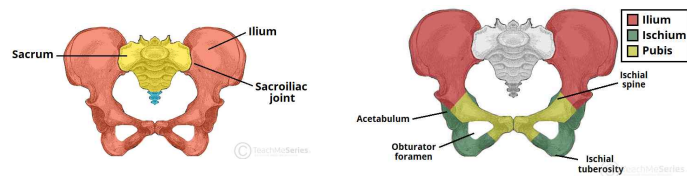
즉 임신 자체가 골반저근의 문제를 유발할 수 있다는 것이다. 골반저근의 심각한 문제가 있을 경우 전문 병원에서 치료를 해야 한다. 하지만 국내에는 골반저근 운동을 제대로 시킬 수 있는 치료사가 많지 않다고 한다.

그래서 골반저근의 문제인지도 모르고 방치된 상태에서 살아가는 사람이 많다고 생각된다. 하지만 심각한 문제가 아니라면 복강내압이 형성되는 원리에 의해 골반저근이 반사적으로 수축할 수 있다. 기저근과 연결되는 골반 및 고관절 주변근육들의 적절한 가동 또한 기저근의 활성화에 도움이 된다.



‘골반 및 천장관절의 구조와 역할’

임산부 해부학에서는 해부학 중 골반 및 고관절 움직임에 대한 내용만 집중해서 설명한다. 그리고 기본적인 불균형 자세와 임산부의 체형의 공통점과 차이점은 무엇인지 살펴보자.

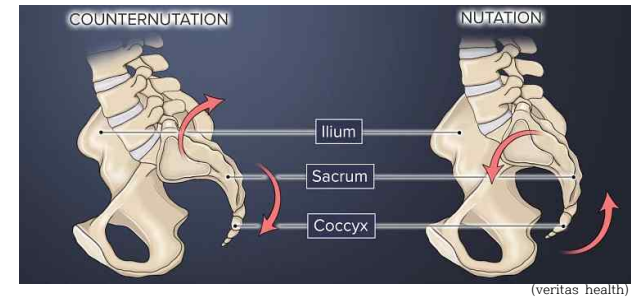


<골반의 구조 및 천장관절>

골반의 하부는 출산 시 태아가 나오는 ‘문’이다. 그리고 인체에서 상·하지와 연결되는 중요한 위치에 있다. 골반은 천골(sacrum), 장골(ilium), 좌골(ischium)이 합쳐진 형태다. 그리고 천골과 장골이 만나 천장관절(sacroiliac joint)을 형성한다.

천장관절 움직임은 관찰하기 힘들 정도로 작지만 몸 전체에 큰 영향을 주는 부위다.

‘천골의 움직임’



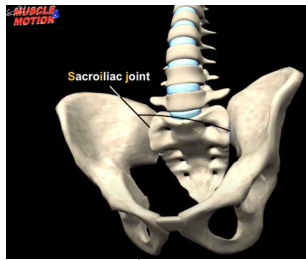
<천골의 전굴, 후굴>

천골이 뒤로 회전하는 것을 후굴(counter nutation)이라 하고, 앞으로 회전하는 것을 전굴(nutation)이라 한다. 장골을 기준으로 천골이 움직일 수 있고, 반대로 천골을 기준으로 장골이 움직일 수 있다.

임산부 뿐만 아니라 천장관절은 하지 및 척추의 안정성에도 매우 중요하다. 상지와 하지의 무게와 힘이 지나가는 교차로 역할을 하기 때문이다.

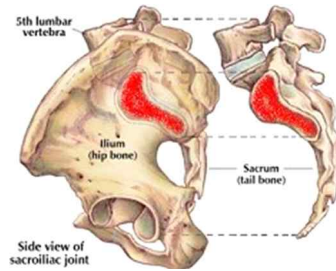
그래서 실기 동작을 할 때 천장관절과 연관된 움직임 평가와 운동이 중요하고 실기 파트에서 자세히 다루도록 하자.

‘천장관절 움직임’

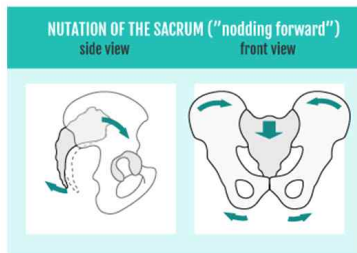


(이미지 출처 : YOU TUBE, MUSCLE & MOTION)

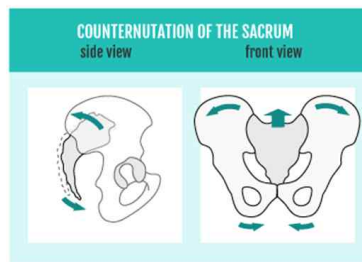
A. 천장관절(SI joint ; sacroiliac joint)



Side view of sacroiliac joint

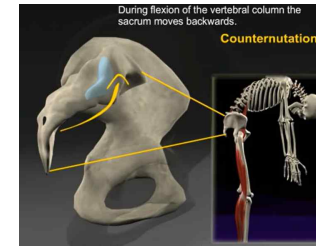


B. 전굴(nutation)



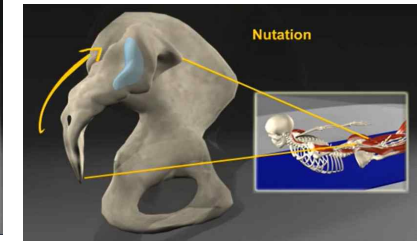
C. 후굴(counter-nutation)

(A) 천장관절에서는 전굴과 후굴의 움직임이 나타난다. 다음 이미지와 함께 천장관절의 움직임과 역할에 대해 깊이 이해해보자.



(이미지 출처 : YOU TUBE, MUSCLE & MOTION)

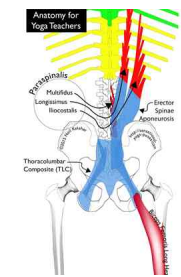
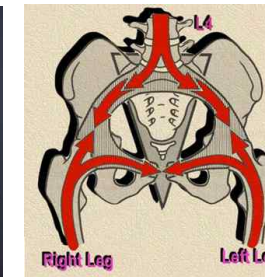
D. 스탠딩 롤다운 (척추굴곡)



(이미지 출처 : YOU TUBE, MUSCLE & MOTION)

E. 백 익스텐션 (척추신전)

만약 (D)처럼, 척추를 굽힐 때, 천골은 장골에 대해 상대적으로 후굴(counter nutation)이 된다. 반대로, (E)처럼 척추신전 이 일어날 때는 천골은 장골에 대해 전굴(nutation)이 되면서 골반을 고정 시킨다.



(이미지 출처 : google)

F. 천장관절의 힘 전달

천장관절은 위로는 척추를 받치고 있고 아래로는 하지 관절과 연결되는 중요한 위치에 있다. 따라서 앉아 있을 때는 **천골 → 장골 → 좌골결절** 방향으로 상체의 체중을 분산 시킨다.

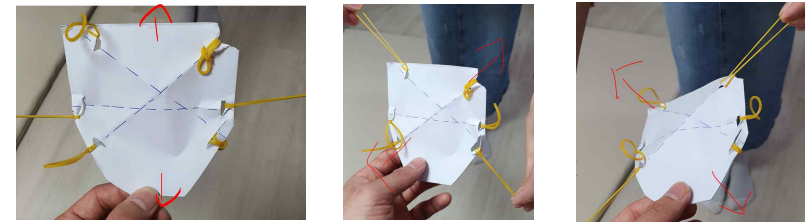
마찬가지로 서 있을 때(upright position)는 고관절을 통해 하지 전체로 체중을 분산 시킨다. 반대로 보행을 할 때도 발과 무릎을 통해서 오는 힘(force)이 아래 경로로 전달된다.

좌골결절(ischial tuberosity) → 장골(ilium) → 천골(sacrum) →
요천추 접합부(lumbar sacral junction) → 상체(upper extremity)

천장관절은 물리적 힘을 전달(transfer)하는 역할을 한다. 그래서 골반을 포함한 척추와 관련된 근육과 관절의 정상적인 중립 위치(neutral position)가 중요한 것이다.

‘보행 시 천장관절 움직임’

앞에서 말한 천골의 전굴, 후굴 움직임은 비교적 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 하지만 보행을 할 때 인간은 강시처럼 쿵쿵 뛰어다니지 않는다. 왼발을 앞으로 내딛으면 오른발은 뒤로 가게 되고, 이때 천장관절의 움직임은 축(axis)에 따라 다양하게 나타난다. 아마 무슨 말이야? 할 것이다. (G)보고 다시 생각해보자.



G. 축에 따른 천골의 움직임

흰색 종이가 천골, 양쪽으로 길게 늘어난 고무줄이 축(axis)이다. 즉, 종이가 움직이는 방향이 천골의 움직임 방향이다.

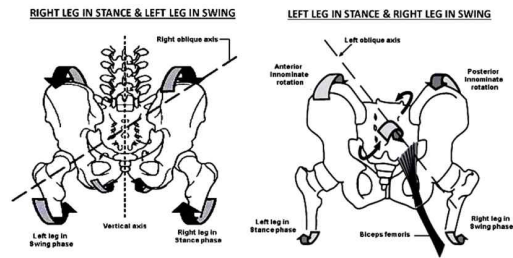
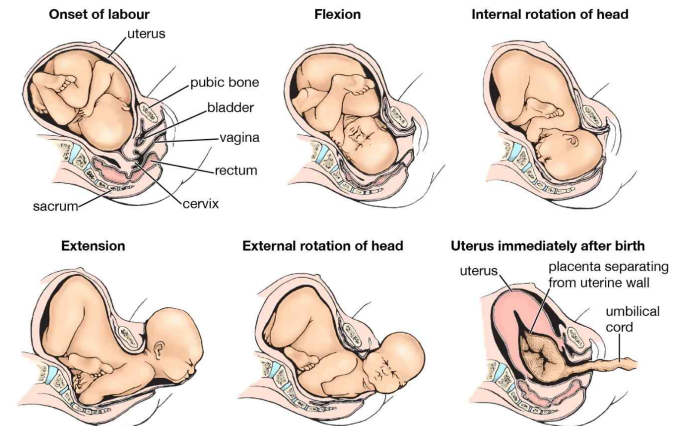


Figure 12. Sacral rotation in oblique axis during Normal Gait cycle

H. 보행 시 천장관절의 움직임

(H)의 왼쪽 이미지는 오른쪽 다리를 지지 하고 왼쪽다리는 지면에서 떨어져 있을 때고, 오른쪽 이미지는 그 반대다. 이렇듯, 천장관절은 관상면, 시상면, 횡단면의 모든 방향에서 움직이면서 상체와 하체의 움직임을 조화롭게 만들어 준다.

‘출산 시 태아와 천골의 움직임’

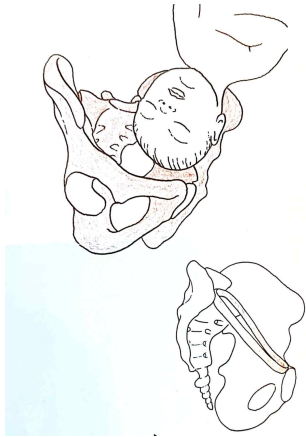


© 2015 Encyclopædia Britannica, Inc.
<https://www.britannica.com/science/birth/Fetal-presentation-and-passage-through-the-birth-canal>

<출산 시 태아의 위치 변화>

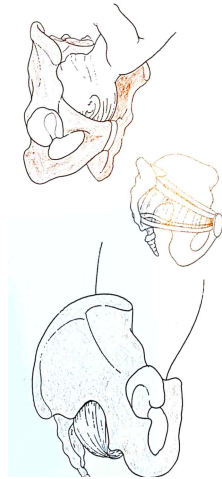
실제로 산부인과에서 출산을 할 때, 태아의 심장박동 소리가 바로 들리고 보일 수 있게 준비되어 있다. 출산하는 것은 산모에게도 힘겨운 일이지만 태아도 마찬가지다. 하지만 엄마와 아이가 함께 하기 때문에 가능하다. 말 그대로 둘 이 처음으로 함께 호흡을 맞춰 하는 일이 ‘출산’ 이다.

위 이미지를 보면 알 수 있지만 아이는 태어날 때도 ‘굴곡-내회전-신전-외회전’ 움직임을 만들면서 나오게 된다. 엄마의 천골에서도 움직임 변화가 같이 일어난다.



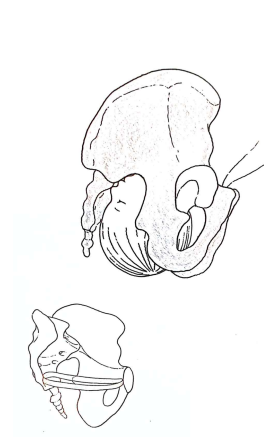
1단계 이전

태아의 머리는 자유롭게 움직이고, 태아는 아직 골반의 윗 통로 위에 있다.



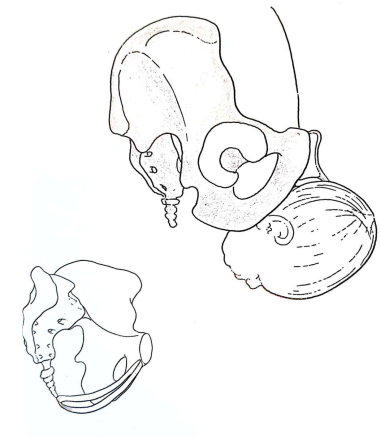
1단계, 2단계

1단계 : 태아가 윗통로를 통과한다.
2단계 : 태아는 윗통로와 양쪽 'ischial spine' 사이를 통과한다.



3단계

태아는 'ischial spine'를 통과한다.



4단계

태아는 골반 끝을 통과한다. 골반을 통과하는 마지막 단계이다.

천골의 nutation, counter nutation 은 태아가 골반의 상부에 진입해 통과하는 전 과정에서 조화롭게 움직인다. counter-nutation은 태아가 초기에 골반의 상부에 진입할 때 유리하다. 왜냐하면 골반의 상부그릇을 넓히고, 하부 그릇을 좁히기 때문이다.

반대로 태아를 배출하는 단계에서는 nutation 움직임이 하부 골반을 넓혀 준다.

‘분만 시 자세 및 골반의 움직임 변화’

이 책을 쓰며 ‘순산을 위한 골반 기능해부학(영문출판사)’ 책을 많이 참고 했다. 이 책은 해외 서적을 번역한 책인데 내용을 보면 우리나라에 비해서 산모에게 출산에 대한 교육을 체계적으로 하고 있는 것을 볼 수 있었다.

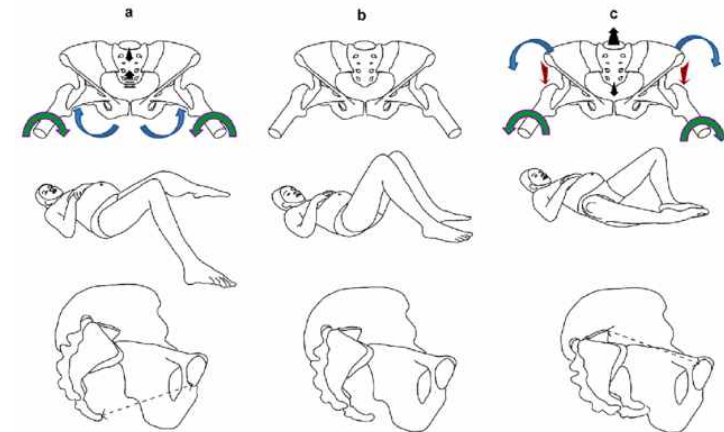
일반인도 기본적인 해부학과 운동생리를 알면 운동에 상당히 도움이 된다. 마찬가지로 이 책에서도 일반 산모들에게 골반의 구조 및 움직임에 대한 훈련을 통해 순산을 돕고 있었다. 그리고 다양한 자세를 통해 출산하는 과정을 소개했다.

하지만 우리나라는 해외의 사례처럼 좋은 시스템이 아직 갖춰있지 않지만 앞으로는 좋은 시스템도 도입이 되지 않을까 생각한다. 어쨌든 일반적으로 산부인과에서 행해지는 출산 시 자세에 대해 간단히 알아보자



<여성의 외음부, 골반 내 장기 및 분만을 위해 취하는 가장 흔한 자세>

출산을 하거나 산부인과에 가면 ‘굴욕의자’라 불리는 의자에 앉아서 검사를 한다. 출산을 할 때도 마찬가지다.

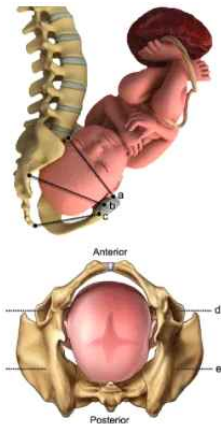


<고관절 움직임에 따른 천골 움직임>

앞의 이미지는 누웠을 때 고관절의 움직임에 따라 골반의 형태가 어떻게 변하는지를 나타냈다. 경우에 따라 차이가 있겠지만 a자세는 고관절을 내회전 시키고 천골이 nutation 된다. 이 자세에서는 치골에서 꼬리뼈까지 길이가 가장 넓어진다.

반대로 c의 경우 고관절이 외회전 되고, 천골은 counter-nutation 된다. 상대적으로 골반의 하부보다는 상부가 더 넓어질 수 있는 자세다.

이렇듯 산모도 골반의 움직임을 조절해 태아의 배출을 돕고, 태아도 골반움직임에 따라 자신의 몸을 다방면으로 움직이면서 엄마와 함께 출산을 한다.



<골반공간과 태아의 머리 크기 비교>

그리고 출산을 하기 전 정기 검진을 가는데 그때마다 초음파로 태

아 상태를 관찰한다. 그때 태아의 머리와 골반 사이 공간을 길이로 재고, 순산이 가능한지 체크를 한다.

뼈의 형태는 사람마다 차이가 있기 때문에 골반공간이 좁은 경우가 있다. 이런 경우는 아이의 머리가 걸리기 때문에 자연분만하기가 힘들다. 그래서 제왕절개를 할 수 밖에 없다. 그리고 태아가 뱃속에서 너무 많이 크면 역시 골반 사이로 나오기가 힘들다.

보통 몇 kg으로 태어났고, 우량아였고 이런 것에 의미를 두는 경우가 있는데 사실 큰 의미는 없다. 태반이 불안정하거나, 양수가 터지는 경우 조기 출산을 하는 경우를 제외하고는 조금 작게 태어났다고 해서 문제가 되지는 않는다.

2018년 통계에 따르면 제왕절개 비율은 42.3%, 자연분만 비율은 57.7%다. 그리고 갈수록 제왕절개 비율이 높아지고 있는 추세다. 평균 출산 연령이 높아지는 것도 있고 출산에 대한 두려움, 의술의 발달 때문인 것 같다.

물론 개인의 선택이겠지만 건강을 위해서는 가능하다면 자연분만을 하는 편이 낫다. 수술용 칼로 피부 및 근육 층을 절개 하면 상초조직(scar tissue)가 형성되고 장기적으로 보면 움직임과 자세에 문제를 야기할 수 있다.

‘진화와 임신부’

모두 알다시피 우리도 동물이다. 하지만 다른 동물이 출산하는 과정을 보면 우리와 많이 다르다. 어릴 적 시골에서 소가 출산하는 걸 본적이 있다. 그렇게 태어난 송아지는 태어나자마자 걸어 다니고 몇 일이 되지 않아 뛰어다녔다. 그리고 원숭이와 북극곰이 출산에 필요한 시간은 약 2분이라 한다.

같은 동물이지만 왜 이렇게 차이가 나는 것일까? 우리가 많은 종(species)중에 살아남은 이유는 변화하는 환경에 잘 적응 했기 때문인데, 출산도 마찬가지다. 다른 동물처럼 엄마 뱃속에서 성숙된 상태에서 나오는 과정에서 아이와 엄마가 사망하는 일이 허다했다고 한다.



<루시의 화석 및 모형>

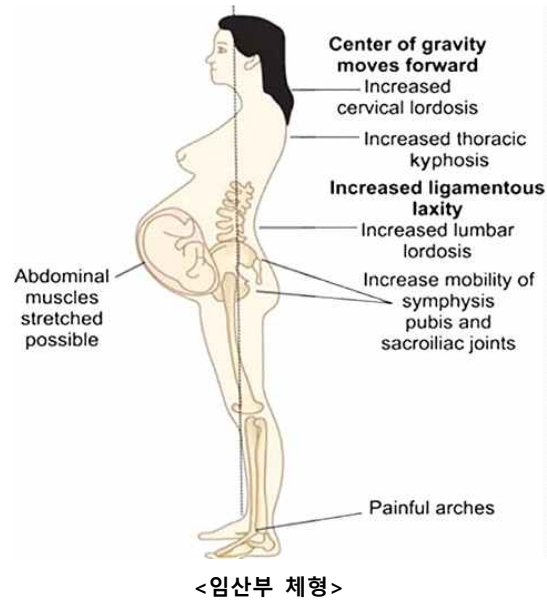
인류의 조상 ‘루시’를 들어 본 적 있을 것이다. 아프리카에서 350만년 전에 발견 되었다. 인간과 유사한 모습을 띄고 있지만 키 122cm 정도로 아주 작았다. 그리고 태아의 머리가 레몬만큼 작아도 낳을 수 없을 만큼 골반이 작았다고 한다.

이 사실은 인류가 직립보행을 시작하고 더 큰 머리를 가진 아이를 낳기 시작함에 따라 출산이 훨씬 어려워졌다는 것을 의미한다. 고릴라는 평균 자기 몸무게의 약 2%에 해당하는 몸무게의 새끼를 낳는다. 인간은 약 6% 다.

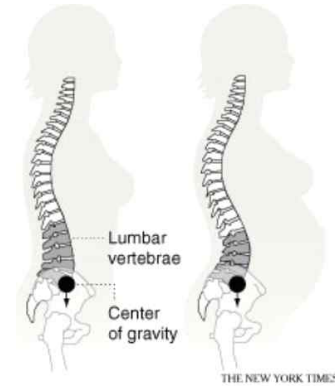
물론 인간이 침팬지와 같이 넓은 골반을 가졌다면 출산에는 유리했을지 몰라도 지금처럼 두 발로 자유롭게 걸어다니긴 힘들었을 것이다.

결과적으로 인간은 생존과정에서 이렇게 진화해 왔고, 다른 동물에 비해 비교적 출산하기 어려운 구조를 가졌지만 현대에는 다양한 방식으로 그 어려움을 극복해내고 있다.

‘임산부 자세 변화’



임신 초기에 산모는 몸의 큰 변화를 감지하지 못한다. 아직 배가 크게 불러오진 않아서 자세의 변화는 뚜렷하지 않다. 하지만 만삭에 가까워지기 시작하면서 양수와 태아의 무게가 점점 늘어난다. 그리고 가슴도 커지기 때문에 몸은 상대적으로 앞으로 기울어진다.



<정상인과 임산부의 무게 중심 변화>

위 이미지를 보면 일반인에 비해 임산부의 자세는 무게중심이 전방으로 이동되어 있고 골반도 전방 경사되어 있다. 요추의 전만(lordotic curve)만곡은 더 커지고 흉추의 후만(kyphotic)은 더 증가된 것을 볼 수 있다.

켄달의 자세유형 처럼 이것도 하나의 이상적인 예시에 불과하다. 따라서 모든 임산부에게 일반화 시킬 수는 없다. 원래 기준에 가지고 있던 체형에서 임신 이후에 체형이 더 변화되었을 것이다.

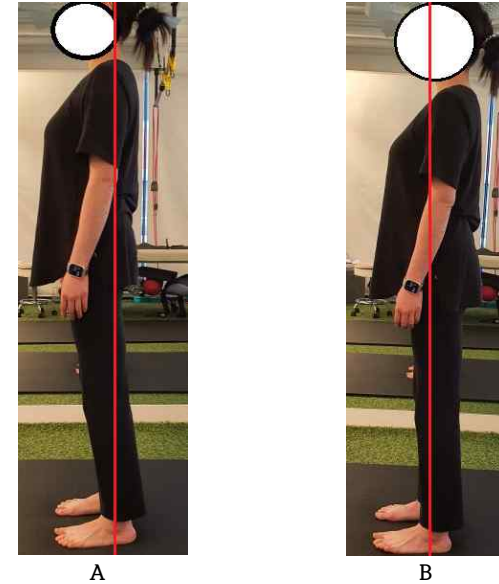
그리고 자연스레 다리를 넓게 벌려서 앉고 8자에 가까운 보행을 한다. 배가 불러오면서 다리를 정면에 두기 힘들기 때문이다. 이런 특징 때문에 임산부는 골반, 허리, 어깨 등 여러 부분에 불편감을

호소하는 경우가 많다.

통계를 살펴보면 임신 중 요통은 50~90%로 경험 한다. 골반주변 통증은 최대 70%(Casgrande 2015), 산후 1년 동안 77% 허리통증 49% 요실금을 경험했다고 한다(Mannion et al, 2015).

하지만 모든 임산부가 통증을 겪어야 하는 것은 아니다. 이러한 특징을 잘 이해하고 사전에 준비를 시키는 게 우리의 역할이다.

‘임신이 진행됨에 따라 변화하는 발의 기능’



임산부를 포함해 대부분의 고객님의 시상면 자세를 보면 전방으로 기울어져 있다는 것을 알 수 있다. **아마 앞을 보고 걸어 다니기 때문일 것이다.** 그런데 위 (b)자세가 되도록 골반 위치를 뒤에서 수정 해주면 발의 앞쪽이 떼지는 것을 볼 수 있다.

그리고 비슷한 예로 안정성이 떨어지는 발 쪽으로 몸을 기대는 경향이 있다. 이것은 반발력을 만들어내지 못하기 때문에 나타나는 보상의 결과다.

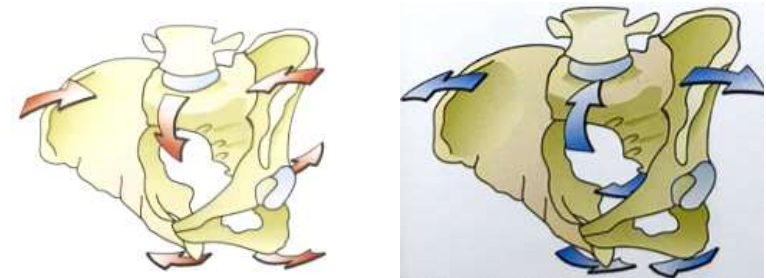
다시 말해서 체중을 앞으로 기울여서 발 앞쪽에 힘을 주게 되면 힘이 수동적으로 들어간 것이지 능동적으로 힘을 준게 아니다.

임산부는 어떨까? 마찬가지로 임신이 진행됨에 따라 전방으로 기울어짐은 더 심해진다. 따라서 능동적으로 발을 조절하는 힘은 떨어지게 된다. 게다가 양 다리를 외회전 시키는 경향 때문에 발가락 힘이 많이 약해지게 된다.

실제로 아내가 임신 했을 때도 그랬고, 많은 임산부 고객분들의 발가락 근육은 매우 약했다. 발가락 움직임 개선 시키고 요통이 줄어든 경우도 상당히 많았다. 임산부 뿐만 아니라 바른 자세를 위해서는 발의 기능이 상당히 중요하다.

따라서 임산부라 해서 소극적으로 골반주변 운동만 하는게 아니라 전신을 활용해서 운동하는 것이 좋다. 그때 지속적으로 발을 포함해 하지 관절을 지속적으로 사용하게 되고 체력이 저하되지 않을 수 있다.

‘자세 변형에 따라 불안정해지는 천장관절’



좌골의 OUTFLARE

좌골의 INFLARE

앞에서 출산 시 천골의 움직임에 대해 살펴보았다. 그리고 장골과 천골이 이루는 천장관절의 중요성이 매우 중요한데 조세핀 키에 따르면 좌골이 'OUTFLARE' 되어야 천장관절의 안정성은 증가 된다.

따라서 필라테스를 적요할 때 좌골의 움직임을 고려하고 동작을 해야 한다. 같은 동작이라도 이런 작은 움직임을 고려하지 않는다면 오히려 불필요한 긴장을 초래할 수 있다.

-nutation : 천장관절이 안정 된 상태
상부골반 좁아짐 > 하부골반 벌어짐 (outflare)
-counter nutation : 천장관절이 불안정한 상태
상부골반 벌어짐 > 하부골반 좁아짐 (inflare)

‘임산부에게 발생하는 관절 통증’

일반적으로 임신 초기에도 요통을 호소하는 경우가 많다. 임신 중에는 릴렉신(rleaxin)호르몬이 방출된다. 골반 주변의 인대와 연골이 비교적 느슨한 상태가 되어야 출산을 할 수 있기 때문이다. 그리고 일반인과 마찬가지로 통증 양상도 개인에 따라 상이하다.

WHO(2024)에 따르면 여성의 1/3이 출산 직후 건강에 문제를 경험하고, 주산기 여성 5명 중 1명은 심리적 문제 까지도 발생한다. 그리고 자연분만을 한 여성의 30%는 항문거근 손상을 경험했다 (Shek & Dietz, 2009)

이 외에 다양한 문제는 아래 네모박스에 정리했다.

성교통 35%, 회음부통증 11%, 요통 32%, 항문실금 19%, 요실금 31%, 불안장애 24%, 우울증 17%, 이차성 불임 11%

다양한 문제 가운데 필라테스 강사가 집중해야하는 것은 ‘움직임’과 ‘자세’다. 나머지는 의료기간 및 전문가의 도움을 받으면서 함께 해결해 나가야 하는 문제다.

따라서 임산부 필라테스에서는 특히 천장관절, 호흡, 자세평가 등의 평가항목이 매우 중요하다.

마지막으로 이 책을 쓰면서 10권 이상의 임산부 전문서적을 참고

했는데, 통증이 생기는 이유에 대해 명확히 서술되어있는 책은 없었다. 모르기보다 앞에서 말했듯 이유가 너무 다양하기 때문일 것이다. 아래 내용은 실제 경험을 바탕으로 가정 해본 내용이다. 이것을 참고해서 몸에 문제가 발생하는 다양한 요소를 스스로 생각해 보는 것이 좋겠다.

1. 임신을 했다는 사실을 알게 됨.
2. 기쁨, 행복, 불안, 걱정 등의 다양한 감정에 변화를 경험함
3. 평소에 하지 않던 습관이 많아짐(잠을 더 자거나, 활동을 제한 하거나 오히려 활동이 늘어나는 등)
4. 평상시 일상생활에 변화가 생김
5. 감정과 생활의 변화는 몸에 반영됨
6. 임신이 지속됨에 따라 배가 불러옴
7. 활동량도 일부 제한되거나 변화됨
8. 자세 및 근육에 영향을 줌
9. 호르몬에 의해 연부조직이 느슨해짐
10. 원래 좋지 않았던 관절에 더 큰 불편함을 느낄 수 있음
11. 통증에 의해 움직임은 또 변화함. 스트레스에 의해 몸은 더 기장
12. 근육의 긴장의 누적과 반복된 피로누적, 스트레스
13. 출산임박함에 따라 소화장애 빈번히 발생
14. 영양 섭취 및 소화장애로 인한 문제 발생

즉 개인에 따라 발생할 수 있는 수 많은 환경 및 생활의 변화가 몸에 대한 변화를 촉발 시킨다. 때로는 그 변화에 적응하기에 준비

가 되어 있지 않거나 너무 빠른 속도에 몸이 적응하지 못한 결과로 부차적인 문제가 발생하는 것으로 생각하면 된다.

그러니까 임신부니까 꼭 무릎이 아프다거나 손목이 아파야 하는 것이 아니다. 모든 근골격통증이 그러하듯 일반화 할 수 는 없다. 임신부 고객에 대한 세밀한 관심과 관찰이 많은 문제를 해결해 줄 것이다.



‘임산부 영양학?’

임산부 영양학이라는 학문은 존재 하지 않는다. 단, 영양학이라는 학문은 기본적인 음식을 먹고 에너지로 변환되는 과정에 대한 설명. 즉 소화, 흡수, 배설이 어떻게 이루어지는 지 일련의 과정을 이해하는 학문이다.

그 중 대상자의 특성에 따라 필요 영양소는 달라진다. 예를 들어 고강도 운동을 많이 하는 사람에게는 탄수화물을 분해한 에너지가 중요하다. 이렇듯 임상적으로 대상자의 특성이 중요한 것이지 임산부만을 위한 특별한 영양체계가 있는 것이 아니다.

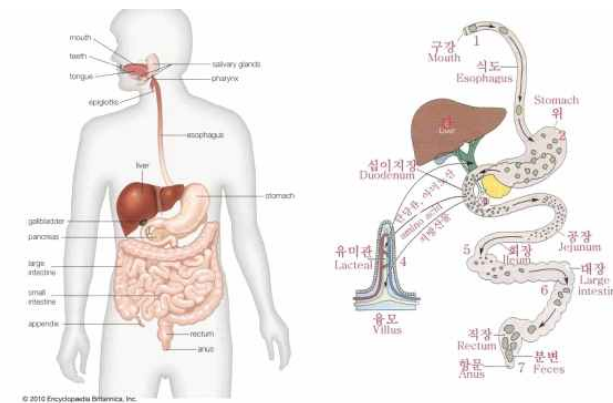
그래서 이번 파트에서는 기본적인 영양에 대한 이해를 높이고, 마지막으로 임산부에게 필요한 영양소와 주의사항에 대해 알아볼 것이다. 그리고 우리는 운동을 지도하는 강사지 영양사가 아니다. 따라서 영양을 처방하고 권고하는 것은 우리 범주에서 벗어난다.

경계가 어디까지인지 이해함으로 통해서 나와 우리의 역할을 더 명확히 할 수 있다. 그것이 이 파트를 공부하는 이유다. 먼저 소화계의 경로에 대해 알아보자.

‘화장실 들어갈 때 다르고 나올 때 다르다’

흔히 변덕이 심한 사람을 두고 하는 말이다. 내가 ‘사과’ 한 조각을 먹어도 나오는 건 ‘X’이듯 말이다.

입(구강)과 항문 사이에 무슨 일이 일어난 걸까? 이것을 **소화-분해-흡수** 과정이라 한다.

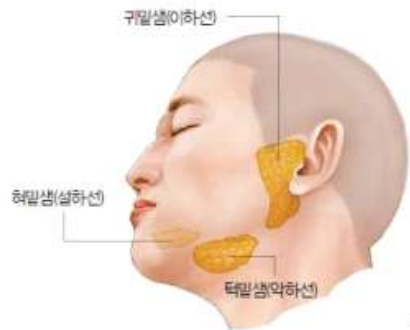


이미지출처 : 기초영양학[교문사]

「구강 → 식도 → 위 → 소장 → 대장 → 항문」
소화기계의 경로

①소화경로 : 입-식도'

각각의 소화 경로에서 어떤 역할을 하는지 간단히 살펴보자. 먼저 '사과' 를 이로 꼭꼭 씹어 잘게 부순다.(저작 작용)



이미지출처 : 기초영양학[교문사]

타액이 분비되는 세가지 선 (이하선, 설하선, 악하선)

이때 음식이 입안으로 들어가거나 먹는 생각만 해도 침이 분비 된다. 침은 음식을 분해하는 '효소' 역할을 한다.

(탄수화물 분자 사슬을 아밀로오스, 아밀로 펙틴이라고 말한다. 이 형태를 분해하는 것이 아밀라 아제(ase, 효소를 지칭함)라한다. 아밀라아제 = 침)



이미지출처 : 기초영양학[교문사]

식도와 기도의 역할과 위치

그리고 저작 작용을 마친 뒤 음식물을 삼킨다. 그 후 잘게 부셔진 음식은 식도를 통해 위로 전달된다.

“야 웃기지마! 먹다가 코로 넘어가겠네!”

“숨 좀 쉬면서 먹어라! 숨 넘어 가겠네.”

라는 말을 흔히 한다.

위 이미지를 보면 그 이 이유를 알 수 있다. 음식이 들어가는 경로와 공기가 통하는 경로는 각기 다르다. 다시 말해서 공기는 기도로, 음식은 식도로 넘어가야 된다. 음식을 코나 입으로 먹을 수 있다.

기도는 「코와 입 → 인두 → 후두 → 기관지 → 폐」의 경로를 따른다. 이것은 뒤에 심폐계 파트에서 다루겠다. 지금은 입-식도의 경로에 해당하는 부분만 보자.

음식 → 식도 → 위 → 소장 → 대장
공기 → 코와 입 → 인두 → 후두 → 기관지 → 폐

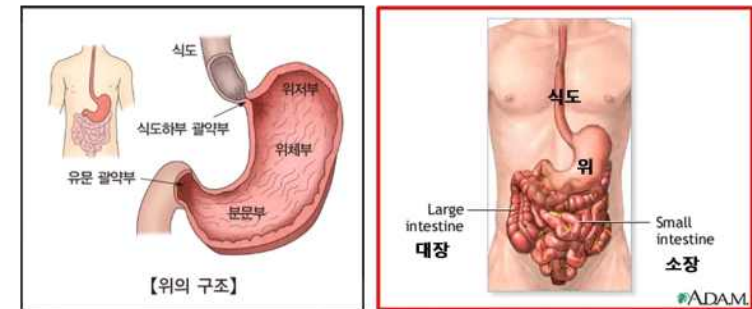
결론적으로 음식을 먹을 때는 기도엔 이물질들이 들어가지 않도록 후두덮개가 이를 가려준다. 그래서 물 한 컵을 마실 때 숨을 참고 먹고 난 뒤 '크아~' 라고 소리를 내는 것이다.

만약 타이밍이 맞지 않아서 음식물이 기도로 들어가면, 본능적으로 '켁' 하고 뱉어낸다. 흔히 '사레' 들렸다고 하는 상황이 이것이다. 그리고 입은 코와 달리 미각을 느낄 수 있다. 이 감각 덕분에 위험한 음식으로부터 생명을 지킬 수도 있는 것이다.

입은 음식, 코는 공기를 택하는 것이 가장 효율적이다. 즉, 숨을 쉴 때 코보다 입을 활용한다면 생명을 위협할 수 있다는 말이다.

자세한 이야기는 뒤에서 보충하겠다.

②소화경로 : 식도-위



이미지출처 : 기초영양학[교문사]

위의 구조

음식은 식도를 거쳐 위를 지난다.

“아... 입구에 누가 토해놨네?”

먼저 싸질러 놓은 토를 보면, 전날 뭘 먹었는지 알 수 없을 정도로 잘 섞여있다. 식도를 통해 위에 도착한 음식이 위에서 유미즙(죽과 같은)의 형태로 분해된다. (위산과 효소에 의해 분해)

그런데, 소장까지 이동하기 전에 과한 음주로 인해서 다시 식도를 타고 입으로 역류하게 되는 것이다. 식도는 상처를 입지 않기 위해서 식도 하부괄약근으로 위와 식도를 구분한다.

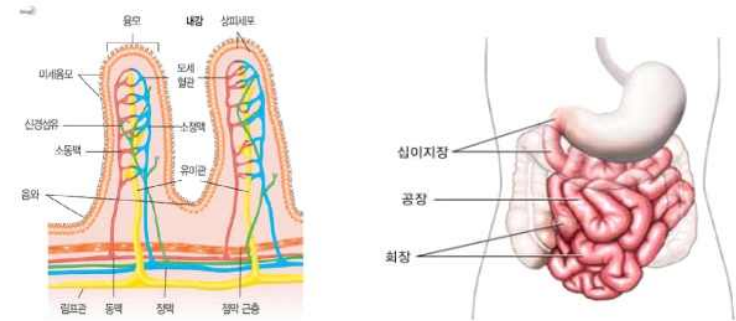
하지만 위(stomach)의 내용물에 이상이 있거나 소화가 되지 않으면, 괄약근은 느슨해지고 위에 있던 내용물들이 입을 통해 배출되는 것이다.

“먹고 바로 누우면 소된다. 일어나!”

내가 많이 먹고 누워봐서 아는데 소가 될 일은 없다. 다만 위에서 말했듯, 바로 누우면 위에 가득 찬 음식이 식도로 역류할 수 있다.

식도가 다치면 기침이나 목 간지럼 등의 증상이 나타나거나 목이 따가운 등의 부작용이 생긴다. 이것 때문에 만들어진 조상들의 지혜(?)의 문장이 아닐까.

③소화경로 : 소장-대장-항문

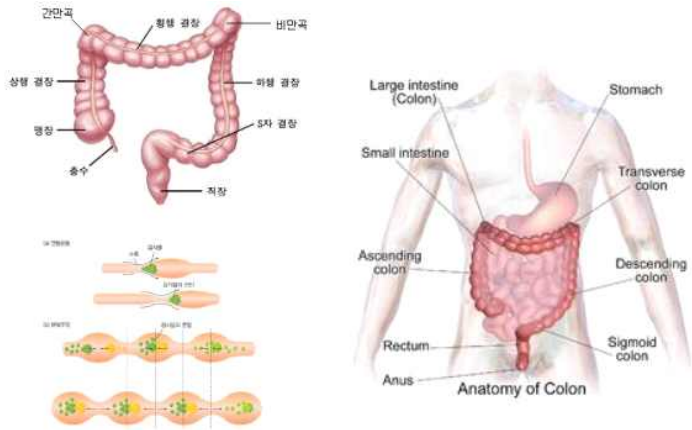


이미지출처 : 기초영양학(교문사)

소장과 대장의 구조

위(stomach)에서 위산과 효소에 의해서 유미즙의 형태로 음식이 잘게 부셔지면 소장으로 전달된다. 이곳에서는 본격적으로 영양소를 흡수한다.

소장은 '십이지장-공장-회장'으로 구분된다. 이름이 다르듯 각각의 영역에서 흡수하는 영양소가 다르다. 회전초밥 집에서 연어초밥만 목 빠지게 기다리는 당신의 모습을 생각해보면 이해가 쉬울 것이다.



이미지출처 : 기초영양학[교문사]

대장의 구조

소장을 지나고 마지막으로 대장을 지난다. 대장은 「결장-직장-항문」을 거쳐 변으로 배출된다. 변은 장에 남아있던 박테리아 찌꺼기라 생각하면 된다. 소장에서 대부분의 영양소를 흡수하고, 대장에서는 남아있는 수분까지 짹 흡수한다.

마치 남은 족발의 즺까지 쪽쪽 빨아먹는 당신과 비슷하다. 빨아먹을 수 있는 모든 것을 먹고 남은 뼈를 버리듯 항문을 통해 'X' 이 나온다.

한 군데 머물며 바라보고 느끼는 작은 경험들이 모여 멋진 인생

을 만든다. 이렇듯 음식의 소화여정도 이와 같다. 자고로 좋은 음식이란 각각의 소화경로에 조심히 머물고, 서로 소통하며 좋은 영양소를 가져가는 것이다.

우리 삶도 이래야 된다. 영양가 없는 삶이란 정크 푸드와 같다.그 순간 자극적이고 만족을 줄 수는 있다. 하지만 남는 것은 없다.

경남 산청에 있는 모 한식집의 문구로 마무리 하겠다.

“네가 먹은 음식이 바로 너다.”

‘아이의 소화기계’

아이가 처음 태어나면 ‘맘마’를 먹는다. 모유나 분유 형태로 영양을 섭취한다. 처음에는 2시간 간격으로 밥 달라고 귀가 찢어지게 운다. 왜 이렇게 시끄럽게 울어대는 걸까? 역시, ‘생존’ 본능 때문이다. 그렇다면 보다 좋은 영양을 주기 위해서 품질 좋은 목초 먹인 육류를 섭취하는 것이 더 좋지 않을까? 왜 맘마를 먹는 걸까?

당연히 이빨도 없고, 아직 소화할 수 있는 능력이 없기 때문이다. 이렇듯 아이의 신체구조와 장기의 능력에 맞춰 먹는 음식이 달라지는 것이다. 반대로 그 음식들에 의해 신체들도 서서히 발달해 갈 것이다.

보통 이유식은 6개월 이후에 시작한다. 이유식은 성인과 같이 일반식으로 넘어가는 중간 형태의 음식을 말한다. (죽 또는 부드러운 밥 형태) 과거에는 개월 수로 따졌지만, 아기들도 발달하는 정도의 차이가 있어서 요즘은 체중과 개월 수를 함께 고려한다.

맘마 > 이유식 > 일반식(소화하기 편한 형태) > 완전 일반식

이런 형태로 변한다. 완전 일반식 단계에서는 성인처럼 소화기계

도 정상적으로 발달을 하였다는 말이다. 아이가 처음에 맘마를 먹는 이유는 이빨이 없어서 씹지(저작 작용) 못하기 때문이다. 그리고 소화기계가 아직 미성숙한 상태라서 소량씩 자주 먹어야 한다. 그래서 거의 2시간 반에서 3시간 간격으로 수유를 한다.

반면, 성인은 소화기계가 완전 발달 된 상태다. 따라서 1일 1식을 해도 영양을 골고루 갖춘다면 문제없다. 하지만 아이는 아직 소화기관이 미 성숙된 상태기 때문에 불가능하다. 그래서 조금씩 자주 먹일 수밖에 없는 것이다.

그리고 소화기계가 발달하고 이빨도 나기 시작하면서 음식은 덜 분해된 형태로 섭취할 수 있게 된다. 간단한 조리를 통해서 처음에는 죽처럼 먹기 쉬운 형태로 섭취한다.

이빨이 없는 신생아는 씹을 수 없다. 그래서 이미 잘게 부셔서 부드럽게 만든 유미즙 형태의 죽으로 섭취를 하게 되는 것이다. 비교적 소화기계에 부담을 덜 주고 에너지를 비축하기 위해서다.

아이는 성인에 비하면 팔, 다리 대비 머리 사이즈가 매우 크다. 왜냐하면 대부분 에너지가 뇌(brain) 형성에 집중되어야 하기 때문이다. 그래서 소화에 사용되는 에너지가 과하면 뇌에 필요한 에너지

가 부족해질 것이다.

그리고 이유식과 일반식으로 넘어가는 단계에서 엄마들은 바빠진다. 조금 더 건강하고 균형 있게 음식을 먹이기 위해서 요리시간이 급격히 늘어나기 때문이다. (여담이지만 여기서 엄마가 필요한 이유가 명확히 밝혀진다. 아빠인 나는 영양소에 집중해서 식사를 주지만, 엄마는 예쁘고 귀엽게 꾸미기까지 한다. 애들이 행복해 한다.)

앞에서 정리했듯, 성인의 소화 경로의 각 과정을 이해하면 아이가 식이 조절을 하는 방식도 쉽게 이해할 수 있다.

완벽한 소화계의 능력이 생길 때까지,
인위적으로 음식을 조리하고 분해해서 아이의 성장을 돕는 것

‘호모사피엔스의 식습관’

우리 인간을 ‘호모사피엔스’라 한다. 수많은 인류 사이에 유일하게 생존했다. 농업혁명이 일어난 것은 약 1만 년 전쯤으로 유추한다. 이후 정착 생활을 하기 시작했는데, 그전에는 먹을 것을 찾아서 매일 이동하는 유목 생활을 했다.

‘동물의 왕국’에서 동물이 생존하는 방식과 다르지 않다. 동물들은 먹이를 찾아서 부지런히 이동한다. 어떤 날은 배부르게 먹기도 하지만, 며칠째 굶기도 한다.

지금처럼 일관된 식단을 구성해서 먹는 것은 불가능했을 것이다. 따라서 호모사피엔스는 이동하는 가운데, 다양한 영양소를 골고루 섭취할 수 있었을 것이다. 이것이 현대에 와서도 음식을 골고루 먹어야 하는 이유가 된다.

그리고 지금은 어떤 음식이든 쉽게 익혀 먹을 수 있다. 하지만 약 50만 년 전쯤 불을 처음 사용하기 시작했다고 한다. 그전에는 육류든 열매든 익혀 먹을 수 없었다. 따라서 저작 활동에 엄청난 에너지를 썼을 것이다.

또한, 잘 익혀지지 않은 음식이라 소화-흡수-분해 과정도 지금보다

훨씬 길었을 것이다.

불에 음식을 익혀 먹기 시작하면서 음식섭취에 할애되는 시간이 급격히 줄어들었다. 덕분에 여분의 에너지는 뇌에 집중할 수 있었고, 생각이 탄생하게 된 배경이 되기도 한다.

반면, 저작 활동이 줄어든 만큼 턱 근육은 퇴화했고, 턱은 좁아졌다. 그리고 구강구조에 변화가 생기면서 언어를 구사할 수 있게 된 것이다. 하지만, 결정적인 문제가 발생했다. 기도는 오히려 좁아지고 호흡에 불리한 구조로 점차 진화했다.

동물 중 인간만큼 호흡으로 인해 문제가 생기는 경우는 많지 않을 것이다. 언어와 생각을 얻었지만, 호흡은 잃었다.

‘3대 영양소’

주 에너지원은 탄수화물, 단백질, 지질이다. 이것을 3대 영양소라 한다. 5대 영양소로 미네랄과 비타민이 추가된다. 그리고 마지막으로 물은 6대 영양소에 포함된다.



흔히 음식은 골고루 먹어야 된다고 하는데, 일반적으로 탄수화물 5, 단백질 3, 지방 2(전체를 10이라 가정)형태로 섭취하는 것을 권장한다.

하지만, 현재 나는 지방5, 단백질3, 탄수화물2 의 비율로 섭취한다. 탄수화물을 비율을 급격히 줄였다. 편견을 주입할 생각은 없지만 나는 저탄고지 식이요법이 나와 잘 맞았다.

이론의 진위를 따지기 전에 자신이 직접 몸으로 경험해보면 된다. 즉, 맹목적으로 따르지 말고, 직접 경험해본 뒤에 판단하는 것이 가장 좋다고 생각한다. 특히 탄수화물을 많이 먹는 것에 대해서 재고 했으면 하는 바람이다.

한국인들의 주식은 밥(흰쌀)이기 때문에 기본적으로 탄수화물 섭취 비율이 높을 수밖에 없다. 나도 30년은 이렇게 먹고 살아왔다. 초등학교 시절에도 아침밥을 먹지 않으면 엄마한테 혼이 나곤 했을 정도다.

탄수화물 비율과 지방비율에 대한 논란은 여전히 많다. 하지만 최근 우리 부부는 탄수화물 비율을 급격히 제한하기 시작했다. 대신 양질의 지방섭취를 늘리고 식이섬유 비율을 급격히 늘렸다. 이 내용은 다음 파트에 나올 에너지대사 파트에서 좀 더 보강해서 설명 하겠다.

‘각 영양소의 특징’

다른 성향의 사람이 모여 좋은 사회를 형성하듯, 각각의 영양소도 가진 특징이 있다.

먼저, 탄수화물이 중요하게 고려된 이유 중 하나가 뇌의 에너지원으로 사용되기 때문이다. 그리고 뇌, 신경세포, 적혈구의 에너지원으로 유일하게 포도당이 사용된다고 믿어왔다. (현재는 케톤도 사용된다는 것이 밝혀짐)

초등학교 시절 아침밥을 먹지 않고 오면 선생님께 매를 맞던 시기도 있었다. 왜냐하면, 밥을 먹지 않으면 건강과 학습능력에 치명적이라고 여겼기 때문이다.

나 역시 엄마의 사랑 덕분에 아침밥을 거른 적이 거의 없다. 그런데 초등학교 때 거의 꼴지 수준이었다. (현재는 과한 탄수화물 섭취는 오히려 집중력을 방해한다는 연구가 많음.)

지금 생각해보면 이런 가정을 해볼 수 있다.

아침밥을 챙겨준다 → 엄마가 부지런하고 아이에 대한 사랑이 크다
→ 엄마의 보살핌을 잘 받는 아이들이 공부를 잘 할 수 있다.

어쨌든 엄마의 사랑은 위대하다. 연구엔 늘 한계점이 존재하기 때문에 참고해서 생각해볼 문제다.

다시 본론으로 돌아가서 탄수화물은 고강도 활동을 하는데 주 에너지 원 으로 사용된다. 즉, 고 중량을 다루거나 짧은 시간에 폭발적인 힘을 사용해야 할 때는 탄수화물에 의존해 에너지를 만들어낸다. (뒷 파트에서 상세히 설명)

그리고 단백질은 3대 영양소 중 하나로 분류되어있다. 하지만 영양소의 역할보다는 구성소의 역할이 주가 된다. 태아 상태일 때도 단백질 의존 비율이 생각보다 높지 않다. 보통 30% 인데 대부분 체내의 세포를 구성하고 인체를 구성하는 구성소로서의 역할을 하는 것이 '단백질' 이다.

단백질은 에너지원으로 사용되기도 하지만 탄수화물과 지방에 비해 대사과정이 조금 더 길어서 비효율적이다. 그래서 인체는 대부분 탄수화물과 지방에 의존한 대사를 한다.

마지막으로 지방은 탄수화물에 비해 비교적 저 강도, 장시간 저 활동 시에 주로 사용된다. 그리고 비타민 흡수를 도와주고 세포를 구성하는 역할을 한다.

여기까지 이해가 잘되지 않더라도 다음 파트로 넘어가도 된다. 다음파트에서 이러한 영양소들이 어떻게 사용되는지 배울 것이다.

‘탄수화물’



탄수화물의 분류

탄수화물은 위 이미지처럼, 분자의 결합형태에 따라 분류된다. 단순하게 결합했는지 조금 복잡하게 결합했는지의 차이다. 탄수화물이 최종적으로 분해되면 단당류가 된다. 단순한 형태기 때문에 빠르게 에너지를 공급할 수 있다.

이당류는 말 그대로 단당류 두 개가 합쳐지면 이당류가 된다. 보통 과일이나 설탕 등이 이당류에 속한다. 다당류는 이들보다 훨씬 더 많고 복잡한 형태로 결합되어 있다. 즉, 소화흡수에 오랜 시간이 걸리지만, 간과 근육에 저장시켜놓고 사용할 수 있다.

‘한국인은 밥심!’이라는 믿음과 달리, 탄수화물의 과도한 섭취는 혈당을 급격히 상승시키고 비만의 원인이 되기도 한다. 그리고 시

중에 파는 탄수화물은 대부분 자극적이고 당성분이 함유된 것이 너무 많다. 그래서 탄수화물 중독이라는 말까지 나올 정도다. 이 외에도 탄수화물의 과한 섭취는 염증 유발, 집중력 저하 등의 단점도 있다.

마지막으로 식이섬유는 아주 중요한 영양소로 간주된다. 분변량을 증가시켜서 원활한 배변활동에 도움을 준다. 그리고 장통과 속도를 지연시켜서 혈당조절에도 큰 도움을 준다.

흔히 식이섬유는 에너지원으로 전혀 사용되지 않는다고 알고 있다. 물론 3대 영양소처럼 직접적인 에너지 대사과정에 관여하지 않지만, 대장 내에서 일부 미생물에 의해서 발효되면 부분적으로 에너지를 생성하기도 한다.

‘지질’

지질은 Lipids 라 한다. 지방은 Fat 이다. 지질이 더 상위개념인데 지방이라 부르는 이유는 지질을 구성하는 98%가 중성지방이기 때문이다. 그래서 흔히 지방이라고 부른다.

탄화수소 사슬의 길이에 따른 분류		탄화수소 사슬 내 이중결합의 수에 따른 분류		체내 합성 여부에 따른 분류	
지방산	탄소 수	지방산	불포화도	지방산	체내 합성 여부
짧은사슬지방산	<10	포화지방산	0	비필수지방산	합성 가능
중간사슬지방산	10~14	단일불포화지방산	1	조건적 필수지방산	합성 가능하나 불충분할 수 있음
긴사슬지방산	≥16	다가불포화지방산	≥2	필수지방산	합성 불가능

지방산의 분류

위 표에서 볼 수 있듯 지질은 크게 세 가지로 구분된다. 표를 꼭 이해할 필요는 없다. 쉽게 이해해보자. 우리는 탄수화물에 관대한 것에 비해 지방을 죄악시 하는 경향이 있다. 물론, 뱃살을 구성하는 것이 중성지방이다.

하지만, 믿음과 달리 지방은 모두 나쁜 것이 아니다. 지방을 먹으면 바로 살이 되는 것도 아니다. 앞에서 말했지만 탄수화물의 과잉 섭취는 중성지방으로 변하게 만든다. 이게 살이 찌는 원인이다.

다음으로 포화 지방산과 불포화 지방산에 대해 알아보자.



지방산의 분류

위 이미지의 팔미트산과 리놀렌산은 지방산의 한 종류다. 둘을 구성하는 분자배열을 보자. 혹시 어떤 차이를 느꼈는가?

리놀렌산은 불포화지방으로 포화지방인 팔미트산과 비교하면 이중결합(=)을 가지고 있다. 예를 들면 단일결합(-) 한 손 썩 잡고 일렬로 배열되어 있는 것이다. 이중결합은 양손을 잡고 있어서 좀 더 유동적이고 체내에서는 쉽게 분해될 수 있다.

즉, 불포화지방이 포화지방보다 더 불안정한 분자구조를 가지고 있다. 그래서 체내에서는 보다 쉽게 분해될 수 있다.

이 둘을 대표하는 음식은 아래 박스와 같다. 내용을 보면 좋다고 말하는 음식들 대부분 불포화지방산에 해당된다는 것을 알 수 있다.

포화지방	불포화지방
<ul style="list-style-type: none"> ◦ 육류 (소고기, 돼지고기, 양고기) ◦가금류 (닭고기, 오리고기) ◦우유 및 유제품 (버터, 치즈, 크림) ◦기름 (코코넛 오일, 팜 오일) ◦과자, 케이크, 빵 등의 과일 ◦기름이나 채소 기름이 아닌 과점 식품 	<ul style="list-style-type: none"> ◦식물성 오일 (올리브오일, 채소 오일, 옥수수 기름) ◦열매 (아보카도) ◦견과류 (아몬드, 호두, 땅콩) ◦씨앗 (캐노라유, 참깨, 살구씨 등)

그렇다면, 이 둘을 어떻게 섭취하는 게 좋을까? 앞서서도 말했지만 ‘골고루’ 섭취하면 좋다. 쉽게 말해 포화지방에서 얻을 수 있는 좋은 영양소가 있지만 과하면 문제가 된다. 그래서 양을 조절하고, 불포화지방을 적절히 곁들여 먹으면 좋다.

나는 불포화지방을 많이 섭취하는데 특히 올리브 오일, 코코넛오일, MCT오일 등을 항상 섭취한다. 그런데, 영양학과에서도 알려주지 않는 사실이 있다.

실제 마트에 가서 올리브오일을 구매하려 하면 종류가 한두 개가

아니다. 여기서 팁을 알려주자면, ‘엑스트라 버진’ 이라고 적혀있는 것이 좋고, 그 비율이 얼마나 있는지 비교해보고 구매하면 된다.

그리고 돼지고기를 엄청 좋아하는데, 영양파트에서 말했지만 어디 출신 돼지인지가 중요하다. 이게 무슨 말이나면 돼지든 닭이든 똑같이 대량으로 키워서 판매하기 위해서는 사료와 항생제를 먹이지 않을 수 없다. 채소,과일에 농약을 뿌리듯 병든 것은 상품성이 없으니 항생제를 일부 줄 수밖에 없다.

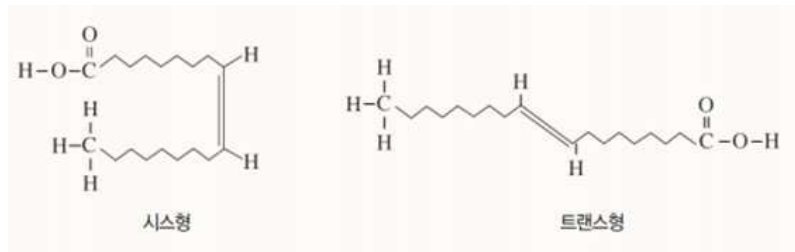
그리고 사료 또한 가공된 식품임으로 그것을 먹은 돼지가 좋을리 없다. 그래서 핀란드 돼지나, 이베리코 돼지(스페인), 목초먹인 돼지를 선택하는 편이 좋다.

즉, 사람도 나이가 같고, 같은 나라에 살아도 다른 삶을 살 듯 동물도 마찬가지다. 좋은 사람과 시간을 보내고 싶듯, 좋은 음식을 먹어야 하는 것이 같은 이치다.

마지막으로 오일을 활용해 조리를 하지만, 오일 각각 발연점이 다르다. 발연점은 액체가 기체로 변하는 온도를 말한다. 즉, 열이 과해지면 산패하기 시작한다. 조리를 할 때 연기가 과하게 난 경험이 있다면 아마 그때 사용한 오일은 이미 산패된 것이다.

그래서 프라이팬에 오일을 활용 할 때는 발연점이 비교적 높은 아보카도 오일이 효과적이다. (포도씨유, 콩기름, 카놀라유는 좋지 않으니 주의)

아마, 트랜스지방이 좋지 않다는 말도 많이 들어봤을 것이다. 패스트푸드 음식이나, 가공된 음식이 대부분 트랜스지방이 함유된 음식이 많다.



시스형과 트랜스형의 구분

위 시스형은 자연적인 지방의 구조다. 수소(H)가 양측에 배치되어 있는 것이 특징이다. 트랜스형은 불포화지방에 속하는데, 수소(H)를 첨가해서 분자의 불안정성을 인위적으로 안정적으로 만든 것이다.

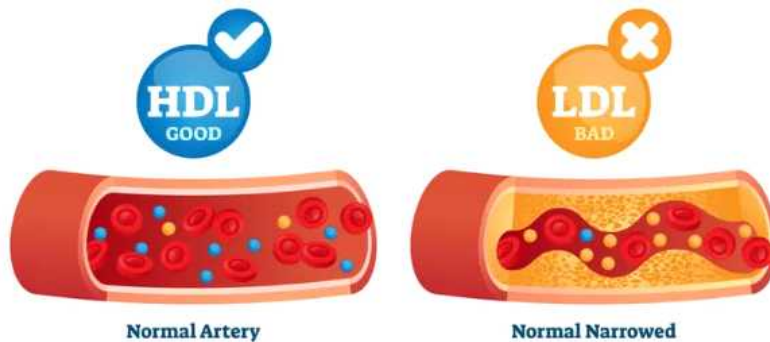
즉, 가공하는 과정에서 만들어지기 때문에, 체내에서 분해가 어렵

다. 그래서 트랜스지방섭취를 줄이라고 하는 것이다.

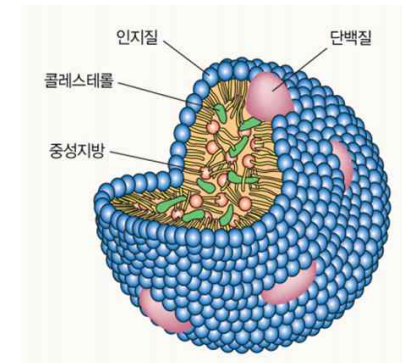
이제 포화지방, 불포화지방, 트랜스지방을 구분할 수 있는 힘이 생겼으리라 생각한다. 아마, 당신은 오늘 저녁도 치맥을 먹겠지만?

‘콜레스테롤’

건강검진을 하면 ‘콜레스테롤’ 수치가 나온다. 거기에는 총콜레스테롤, LDL콜레스테롤, HDL콜레스테롤 수치가 함께 나온다. 쉽게 말해서 LDL콜레스테롤은 지방함량이 단백질 함량 보다 높다. HDL 콜레스테롤은 반대로 단백질 함량이 높다.



그래서 LDL콜레스테롤은 나쁜지방, HDL콜레스테롤은 착한지방이라 한다. 나쁜 지방은 혈관주변에 쌓여서 혈관건강을 해친다. 반대로 착한지방은 LDL을 간으로 데리고 가서 분해시키는 역할을 한다.



이렇게 지방과 단백질이 결합되어 있는 형태를 지단백질 (lipoprotein)이라 한다. 지단백질은 기본적으로 세포막의 구성요소다. 그 외에 체내에 여러 가지 기능을 하는데, 위 콜레스테롤이 그 예다.

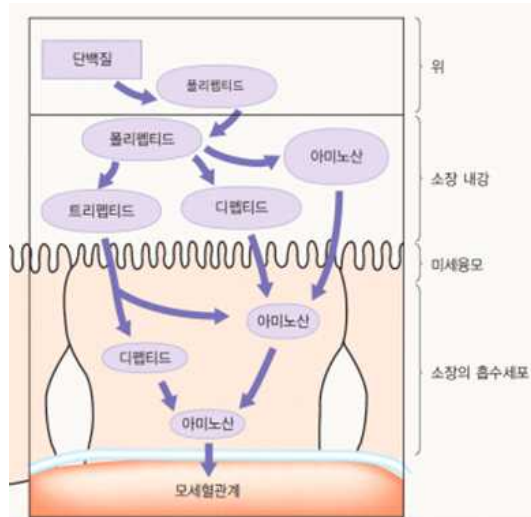
그리고 지단백질을 구성하는 성분의 밀도에 따라 아래와 같이 구분 된다. 참조만 하자.

지단백질	지질	인지질	콜레스테롤	단백질	급원	운반자
킬로미크론	83	7	8	2	장 점막 (식이 지질)	저축지방조직과 간
VLDL(pre- β -지단백질)	50	19	22	9	간과 장 점막 (체내 합성지질)	대부분 세포
LDL(β -지단백질)	11	22	46	21	대부분 세포	간 제외한 세포
HDL(α -지단백질)	8	22	20	50	말초조직세포	간세포

‘단백질’

단백질 말만 들어도 흥분되는 운동인들이 있을 것이다. 마치 먹지 않으면 근육이 사라져버릴 것 같은 느낌도 있다. 단백질은 이런 믿음에 일부 부합한다. 실제로 근육 뿐만 아니라 인체를 구성하는 대부분은 단백질이다.

앞에서도 말했지만, 단백질은 3대 영양소로 분류되어있지만, 구성소의 역할이 더 크다고 말했다.



탄수화물이 최종 산물로 분해되면 포도당이 된다. 단백질의 최종 산물은 아미노산이다. 탄수화물과 지방과 마찬가지로 단백질도 분해되면 「**폴리펩티드 → 트리펩티드 → 디 펩티드 → 아미노산으로 잘게 분해된다.**」

아미노산이 에너지원으로 사용되지 않은 또 다른 이유는 나머지 두 영양소에 비해서 분해, 흡수에 시간이 걸린다는 것이다. 왜냐하면 아미노산 분자는 질소(N)가 포함되기 때문이다.

조금 어려울 수 있는데, 탄수화물, 지방, 단백질을 구성하는 기본 원소는 탄소(C), 수소(H), 산소(O)다. 그런데 단백질은 '3개 받고. 1개 더' 라고 외쳐서 질소(N)가 추가 된 것이다.

어쨌든 단백질은 체내를 구성하는 중요한 에너지원이다. 아미노산도 필수 아미노산과 비 필수 아미노산으로 구분된다. 체내에서 합성되지 않는 것이 필수 아미노산이다. 그래서 꼭 섭취해야 되기 때문에 '필수' 인 것이다.

필수아미노산	비필수아미노산
아르기닌*	알라닌
히스티딘*	아스파라긴
이소류신	아스파르트산
류신	시스테인
리신	글루탐산**
메티오닌	글루타민**
페닐알라닌	글리신**
트레오닌	프롤린**
트립토판	티로신**
발린	세린

BCAA 보충제가 필수아미노산이란 뜻이다. 하지만, 양질의 식사를 한다면 일반식에서도 필수아미노산을 충분히 섭취할 수 있다.

마지막으로 여전히 단백질 보충제가 인기다. 인기가 있다면 당연히 식품산업에서 손을 댈 수밖에 없다. 근육 운동 후 30분 이내에 아미노산을 섭취해야 한다는 근거가 있는가? 있으나 매우 빈약하다. 전혀 관계없다는 연구도 무수히 많다.

그리고 단백질 보충제를 많이 먹는다고 근육이 성장하는 것 아니다. 일반식으로 단백질섭취가 충분히 이루어졌다면 별도로 섭취하지 않아도 된다. 당신이 프로급 선수가 아닌 이상, 영향을 미치지 않을지니.

‘임산부 영양학의 중요성’

운동, 영양, 휴식 이 3가지는 처음 보디빌딩 운동을 접할 때 들었던 말이다. 하지만 보디빌딩 뿐만 아니라 인체의 건강을 위해서 이 세 가지는 필수다.

이 중 우리가 집중하는 부분은 당연히 ‘운동’ 이다. 필라테스를 통해 ‘심신의 건강’을 도울 것이다. 영양은 우리가 직접 가이드를 할 수 있는 영역은 아니다. 하지만 에너지 불균형 상태에서는 필라테스를 하기 힘들다. 따라서 임산부와 관련된 배경지식을 이해하는 것은 필라테스를 더 잘 적용하기 위한 방법이라는 점을 꼭 기억하자.

상식적으로도 알고 있는 것처럼 산모의 영양섭취는 태아의 건강에 필수다. 만약 영양 결핍 및 불균형이 있다면 태아의 성장 장애, 조산, 저체중아 출산, 산모의 건강 문제 등을 초래 할 수 있다.

따라서 임신기간 동안 균형 잡힌 식사를 통해 필수 영양소를 충분히 섭취해야 한다.

‘임산부에게 추천하는 필수 영양소’ : 아이를 위한 완벽한 가이드

이제, 임산부를 위한 필수 영양소에 대해 알아보자.

엽산 (Folate): 태아의 건강을 위한 첫 걸음



임신 초기, 엽산은 태아의 신경관 결손을 예방하는 중요한 역할을 한다. 매일 시금치, 브로콜리, 아보카도, 오렌지를 섭취하며 엽산을 충분히 섭취하는 것이 중요하다. 하루 400~600 mcg의 엽산 섭취는 태아의 건강에 필수다.

철분 (Iron): 당신과 아기를 위한 생명의 원천



임신 중 철분은 엄마와 아기의 혈액 생성에 필수다. 철분이 부족하면 빈혈이 생기기 쉽다. 붉은 고기, 콩류, 시금치, 철분 강화 시리얼을 통해 철분을 충분히 섭취할 수 있다. 하루 27 mg의 철분을 목표로 해, 아기의 성장에 필요한 영양을 공급할 수 있다.

칼슘 (Calcium): 튼튼한 뼈와 치아를 위한 선택



태아의 뼈와 치아 발달을 위해 칼슘이 중요하다. 임신 중에는 특히 더 많은 칼슘이 필요하다. 주요 식품으로는 우유, 치즈, 요구르트, 케일, 브로콜리가 있다. 하루 1000mg의 칼슘이 필요하다.

오메가-3 지방산 (Omega-3 Fatty Acids): 똑똑하고 건강한 아기를 위한 비밀



오메가-3 지방산은 태아의 뇌와 시각 발달에 중요한 역할을 한다. 주요 식품으로 연어, 고등어, 호두, 치아씨드, 아마씨유 등이 있다. 하루 200~300mg이 권장되고, 아기의 지능과 시각 발달을 돕는다.

단백질 (Protein): 아기 성장의 기초



단백질은 태아의 세포 성장과 발달에 꼭 필요하다. 또한, 엄마의 조직 복구와 유지에도 중요한 역할을 한다. 주요 식품으로 닭고기, 생선, 두부, 달걀, 콩류 등 이 있다. 하루 70~100 g의 이 권장된다.

이 정보를 바탕으로, 균형 잡힌 식단을 계획하고 건강한 임신을 유지하면 가장 이상적이다. 하지만 현실적으로 일일이 권장량을 점검하고 체크하기란 쉽지 않은 일이다.

따라서 위 주요 식품군들로 구성된 몇 끼 식사를 만들어보는 것을

추천 한다. 그 식사를 임신 기간 중 메인 식사로 설정하는 것도 좋은 방법이다.

영양소	역할	권장량	식품
엽산 (Folate)	태아의 신경관 결손을 예방	임신 초기부터 충분히 섭취 필요 (권장량: 하루 400~600 mcg)	시금치, 브로콜리, 아보카도, 오렌지
철분 (Iron)	태아와 산모의 혈액 생성에 필수적, 빈	임신 중 철분 요구량 증가 (권장량: 하루 27 mg)	붉은 고기, 콩류, 시금치, 철분 강화 시리얼
칼슘 (Calcium)	태아의 골격과 치아 발달, 산모의 골밀도 유지	임신 중 칼슘 요구량 증가 (권장량: 하루 1000 mg)	우유, 치즈, 요구르트, 케일, 브로콜리
오메가-3 지방산 (Omega-3 Fatty)	태아의 뇌와 시각 발달 지원	임신 중 꾸준히 섭취 필요 (권장량: 하루 200~300 mg DHA)	연어, 고등어, 호두, 치아씨드, 아마씨유
단백질 (Protein)	태아의 세포 성장과 발달, 산모의 조직 복구와 유지	임신 중 단백질 요구량 증가 (권장량: 하루 70~100 g)	닭고기, 생선, 두부, 달걀, 콩류

<임산부에게 필요한 주요 영양소 요약>

‘임신 중 나타나는 호르몬 변화’

인간 융모성 성선 자극 호르몬 (hCG)

임신 초기에 가장 먼저 증가하는 호르몬이 바로 hCG다. 이 호르몬은 수정란이 자궁에 착상되면서 분비되기 시작한다. 임신 테스트기가 양성 반응을 보이는 것도 바로 이 호르몬 때문이다. hCG는 임신 초기의 황체를 유지하여 프로게스테론을 분비하게 만들고, 자궁 내막이 두껍게 유지되어 수정란이 잘 자랄 수 있도록 돕는다.

프로게스테론

프로게스테론은 임신 초기부터 출산까지 중요한 역할을 하는 호르몬이다. 자궁을 안정시키고 자궁 근육이 과도하게 수축하지 않도록 한다. 또한 자궁 내막을 두껍게 만들어 수정란이 잘 착상하고 성장할 수 있게 해준다. 프로게스테론은 처음에는 난소에서 분비되다가 임신 중반 이후에는 태반에서 주로 생성된다.

에스트로겐

임신 기간 동안 점점 더 많이 분비되는 호르몬이다. 이 호르몬은 자궁과 태반의 성장을 촉진하고, 혈류를 증가시켜 태아에게 더 많은 영양을 공급한다. 또한 유방의 유선 조직을 발달시켜 출산 후 수유를 준비하게 한다. 그리고 임신 내내 에스트로겐 수치가 계속 증가하면서 엄마의 몸을 출산과 수유에 대비시킨다.

릴렉신

릴렉신은 임신 중에 분비되어 인대와 관절을 이완시킨다. 특히 골반 인대를 유연하게 만들어 출산 시 태아가 더 쉽게 나올 수 있도록 돕는다. 릴렉신은 임신 초기부터 출산 직전까지 분비되며, 관절과 인대가 너무 유연해져 부상의 위험이 증가할 수 있으므로 주의가 필요하다.

옥시토신

옥시토신은 출산 직전에 자궁 수축을 촉진하여 분만을 돕는 호르몬이다. 출산 후에는 자궁을 수축시켜 출혈을 방지하고, 모유 수유를 촉진하는 역할도 한다. 이 호르몬은 또한 엄마와 아기 사이의 유대감을 형성하는 데 중요한 역할을 한다. 옥시토신은 '사랑의 호르몬'

이라고도 불리는데, 이는 모유 수유 중 엄마와 아기 사이의 유대감을 강화하는 데 기여하기 때문이다.

프로락틴

유즙 분비를 촉진하는 호르몬으로, 임신 중 수치가 높아져 출산 후 모유 수유를 준비하게 한다. 이 호르몬은 또한 엄마가 아기를 돌보는 본능을 강화하는 데도 중요한 역할을 한다. 출산 후 모유 수유를 통해 아기에게 필요한 영양을 공급할 수 있도록 돕는다.

코티솔

스트레스 호르몬으로 잘 알려져 있지만, 임신 중에는 태아의 성장을 돕는 중요한 역할을 한다. 특히 태아의 폐 성숙에 중요한 역할을 하며, 임신 후반기에는 태아가 출생 후 스스로 호흡할 수 있도록 준비시키는 역할을 한다. 하지만 코티솔 수치가 너무 높으면 스트레스를 유발할 수 있어, 적절한 수준을 유지하는 것이 중요하다.



산전 필라테스는 출산 전 임산부 몸을 보호하고 준비하는 단계다. 임신주기가 길어짐에 따라 나타나는 다양한 인체의 변화에 맞춰 적절한 관리가 임산부의 건강과 삶의 질을 향상 시킬 것이다.

먼저 임산부를 위한 필라테스를 지도하기 전에 꼭 알아야 할 금기사항이 있다. 상대적, 절대적 금기사항으로 구분되는데 아래 내용을 참조 해 필라테스 진행여부를 판단해야 한다.

그리고 이 내용을 상담에 활용할 수 있게 '임산부 PAR-Q'를 별첨해놨으니 참고하자.

상대적 금기사항	절대적 금기사항
심한 빈혈 확진되지 않은 임신성 부정맥 만성기관지염 조정되지 않는 제1형 당뇨병 극단적인 병적 비만 극단적인 체중 미달 극단적인 좌업생활 습관을 갖고 있었던 과거력 임신 상태에서의 자궁 증식 제한 조절되지 않는 고혈압 정형외과적 제한 조절되지 않는 간질 조절되지 않는 갑상선기능항진증 지나친 흡연자	혈 역학적으로 위험한 심장병 폐쇄성 폐질환 자궁목무력증 및 자궁목원형류음 조산의 위험이 있는 다태임신 임신 2~3기의 지속적인 자궁강 출혈 임신 26주 후의 전치태반 임신 동안의 태동불안 자궁막 파열 전자간증(임신중독증)/ 임신성 고혈압

절대적 금기사항에 해당하는 경우는 필라테스를 진행할 수 없다. 의료진과 전문적 상담을 권해야 한다. 상대적 금기사항 역시 의료진과 최초 상담 이후에 운동 가능여부를 확정 짓고 필라테스를 진행하는 것이 좋다.

그리고 별다른 문제없이 필라테스를 하다가 나타날 수 있는 다양한 문제점이 있다. 만약, 아래박스와 같은 증상이 관찰되면 의료진과 상담이후에 운동 지속여부를 결정해야 한다.

임신 중 운동을 중단해야 하는 경고신호
질 출혈 또는 (양수) 체액 누출 운동 전 호흡곤란 현기증, 약한 느낌 또는 두통 가슴통증 근육 약화 종아리 통증 또는 부종 태아의 움직임 감소 조산

분명히 기억하자. 우리는 전문 의료진이 아니기 때문에 선불리 의료적인 가이드를 해선 안 된다.

마지막으로 특별 고려사항이 있는데, 필라테스 강사는 이 내용을 반드시 숙지하고 임산부 필라테스를 진행해야 된다.

임신 중 운동을 중단해야 하는 경고신호
<p>·누운자세에서의 신체활동은 임신 16주이후 피하거나 수정되어야 한다.</p> <p>·덥고 습한 환경에서 운동은 하지 않고 수분 보충을 하고 열로 인한 스트레스를 피하기 위해 적절하게 옷을 입어야한다.</p> <p>·임신은 대사 항상성을 유지하기 위해 추가적으로 300kcal/day를 요구한다.</p> <p>·운동과 임신에 의해 요구되는 추가 칼로리를 섭취해야한다.</p> <p>·임신 중 신체활동은 체중 증가를 조절할 수 있다. 하지만 권장 사항 이상으로 운동하는 여성은 칼로리 섭취와 체중 증가를 모니터링 해야 한다.</p> <p>·임신 중이거나 심하게 비만이거나 임신성 당뇨 또는 고혈압이 있는 여성은 운동 프로그램을 시작하기 전에 의사와 상담해야 한다.</p> <p>·임산부는 태어나 산모에게 외상 또는 불균형을 초래할 수 있는 접촉성 스포츠를 피해야한다. (축구, 농구, 하이스하키, 롤러브레이드, 승마, 스키/스노우보드, 스쿠버 다이빙, 격렬한 라켓 스포츠 등)</p> <p>·발살바조작(Valsalva maneuver)동작이 있는 운동을 피해야 한다.</p> <p>·일반적으로 정산분만 후 4~6주 후부터 혹은 제왕절개 출산 후 8~10주 이후부터 운동을 시작한다.</p> <p>·임신 전 및 임신 중 심폐체력이 높고 더 엄격한 운동을 하는 여성은 조기에 운동을 재개 할 수 있다.</p>

운동 처방을 위해 반드시 알아야 할 FITT

FITT란
운동 프로그램을 설계할 때 고려해야 할 네 가지 주요 요소를 말한다. FITT는 Frequency, Intensity, Time, Type의 약자다.

Frequency (빈도)	Intensity (강도)
<p>운동 횟수: 일주일에 얼마나 자주 운동을 할 것인지를 의미한다.</p> <p>EX) 주 3회 또는 주 5회 등으로 운동 빈도를 정할 수 있다.</p>	<p>운동 강도: 운동이 얼마나 힘든지를 의미한다. 이는 운동의 강도 수준을 결정한다.</p> <p>EX)걷기, 달리기, 웨이트 트레이닝 등에서 강도를 조절할 수 있다. 강도는 보통 최대 심박수, 자각 운동 강도(RPE), 사용되는 중량 등으로 측정할 수 있다.</p>
Time (시간)	Type (유형)
<p>운동 시간: 각 운동 세션이 얼마나 오래 지속될 것인지를 의미한다.</p> <p>EX)한 번 운동할 때 30분, 45분, 60분 등으로 시간을 정할 수 있다.</p>	<p>운동 유형: 어떤 종류의 운동을 할 것인지를 의미한다.</p> <p>EX)유산소 운동(걷기, 달리기, 자전거 타기), 근력 운동(웨이트 트레이닝), 스트레칭 등이 포함된다.</p>

FITT 예시
<p>목표: 체중 감량</p> <p>Frequency (빈도): 주 5회</p> <p>Intensity (강도): 중등도 (걷기 또는 가벼운 조깅)</p> <p>Time (시간): 각 세션당 45분</p> <p>Type (유형): 유산소 운동 (걷기, 조깅)과 근력 운동 (주 2회 웨이트 트레이닝)</p>

임산부를 위한 FITT 권장사항

산부인과적 또는 의학적 합병증이 없는 경우 **임신 중 운동권고는 건강한 성인을 위한 권장사항과 일치**한다. 최소 **주당 150분의 중강도 유산소 운동** 혹은 **주당 75분 고강도의 유산소운동**을 주중에 운동이 축적 되도록한다. (ACSM's 운동검사 운동처방지침)

	유산소운동	저항 운동	유연성 운동
F	3~5일/주 이상	2~3회/주	2~3일/주 이상 실시가 원칙이나 매일 실시하는 것이 가장 효과적임
I	중강도 3~5.9MET, 운동자각도 12~13정도 임신 전 매우 활동적이었던 여성 또는 임신 중 더 높은 체력 수준으로 진행하는 여성의 경우 6MET이상, 운동자각도 14~17사이	연속되지 않는 형태로 실시	근육의 긴장과 경미한 불편감이 느껴지는 정도로 스트레칭
T	중강도 운동 1일 30분 정도, 최소 주당 총 150분 이상 누적되게 실시 또는 고강도 유산소 운동을 주당 총 75분 이상 실시	주요 대근육을 목표 초보자 1세트 중급,상급자 2~3세트	정적 스트레칭을 10~30초 동안 유지
T	체중부하 또는 비체중 부하가 걸리는 다양한 형태의 신체활동을 임신 기간에 실시 (등산, 집단 운동, 수영)	머신, 프리 웨이트 및 체중 운동을 임신 기간 동안 다양하게 실시하는 것이 바람직. (덤벨, 런지 등)	각 근육, 힘줄 단위에 대한 연속성을 가지고 정적 (능동적 또는 수동적) 및 동적 유연성 운동 실시

'산전 유산소 운동'

왜 해야 할까?

임산부의 심폐기능을 향상시키고, 정상 체중 기준으로 10kg 증가하는 것이 적절하지만, 현대인의 습관과 활동량 저하로 과도하게 체중이 증가할 수 있다. 이를 예방하기 위해 유산소 운동이 필요하다.

운동 가능 여부

임신 전부터 운동을 해온 임산부의 경우 임신 중에도 달리기 및 유산소 운동이 가능하다. 건강한 여성의 경우 일주일에 3~4일, 하루에 15~30분씩, 주 150분 이상의 운동을 권장한다. 그리고 운동 중 대화를 유지할 수 있을 정도의 강도로 실시합니다.

운동 강도 및 시간 설정

점진적으로 자신에게 맞는 시간과 운동 강도를 설정하는게 중요하다. 신체활동이 적었던 임산부는 하루에 15분 정도 가볍게 시작하며, 일주일에 5분씩 운동 시간을 늘려 하루에 30분에 도달할 때까지 운동량을 증가시키면 좋다.

1. 임신부 심박수 (Heart Rate ; HR) 측정



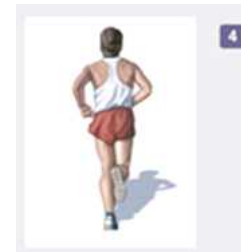
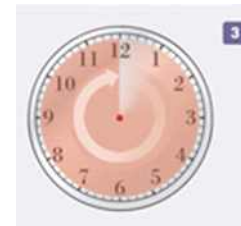
-검지와 중지를 손목의 뒷부분에 올려놓는다(엄지손가락 쪽의 손목이 시작되는 부위로부터 약 2.4cm부위).

-목의 경동맥 측정도 가능하나 뇌로 가는 혈류량이 감소하여 현기증을 유발하기도 하고 심장의 근위부쪽이라 정확한 측정이 불가능하다.

-심장보다 낮은 위치에서 측정하며, 측정자와 대상자 모두 편안한 자세로 측정해야 한다.

-안정 시 심박수를 측정할 때에는 60초 동안 심박수를 센다.

(소화작용 및 정신활동, 주위 온도, 생체리듬, 몸의 위치, 심폐체력, 심리적 요소 등의 다양한 요인들은 안정 시 심박수에 영향을 미치기 때문에 잠에서 깨어나자마자 측정을 하는 것이 정확도가 높다. (또는 5분간의 완전한 휴식 후 재측정))



-운동 중 심박수를 측정할 때에는 6초 동안 맥박수를 세고 숫자 뒤에 0을 더한다.

ex) 6초 동안의 심박수 = 10회 x 10 = 60회 (60초 동안)

A. 최대심박수를 이용한 심폐트레이닝 강도설정

-최대 심박수(MHR% : maximal heart rate) 공식은 **연령 추정 최대심박수**
(APMHR : age predicted maximal heart) 공식이라고도 함

$$\text{공식 : } 220 - (\text{나이}) \times \text{운동강도}$$

ex) 홍길동, 나이 30세, 체중감량목표 = $220 - 30 = 190 \times (60\% \sim 70\%) = 114 \sim 133$

홍길동은 체중감량의 목표로 트레이닝을 하기 위해서는 심박수 114~133 구간내에서 운동하는 것이 효율적이다.

B. 카르보넨 공식 이용한 심폐트레이닝 강도설정

-카르보넨 공식은 여유심박수를 활용해서 목표심박수를 구하는 방법이다.
-여유심박수(HRR% : heart rate reserve)를 활용한 공식을 활용하며
 $HRR\% = MHR(\text{최대심박수}) - RHR(\text{rest heart rate: 안정시 심박수})$

$$\begin{aligned} \text{공식 : } & \text{목표심박수} = \text{여유심박수} \times \text{운동강도} + \text{안정시 심박수} \\ \rightarrow & [(220 - \text{나이}) - \text{안정시 심박수}] \times \text{운동강도} + \text{안정시 심박수} \end{aligned}$$

ex) 홍길동, 나이 30세, 체중감량목표, 안정시심박수 80 bpm의 목표심박수를 구하면

1. $220 - 30 = 190$ (최대심박수)
2. $190 - 80 = 110$ (최대심박수 - 안정시심박수) = 여유심박수
3. $110 \times (60 \sim 70\%) + 80 = 146 \sim 157$ (여유심박수 \times 운동강도 + 안정시 심박수)

C. 메피톤 공식을 이용한 심폐 트레이닝 강도설정

-Phillip maffetone 박사가 고안한 공식이며 “180-나이” 라고도 한다.

최대유산소 심박수(Maximum Aerobic Heart Rate)

$$\text{공식: } (180 - \text{나이}) - (\text{조정수치})$$

- 심장질환, 수술, 입원치료 등 주요 질환으로부터 회복되는 중이거나 꾸준히 약물을 복용하는 상태이면 10을 뺀다.
- 평소 운동을 하지 않은 경우, 운동을 불규칙하게 해 온 경우, 운동을 하다가 다치곤 했던 경우, 훈련이나 시합에서 성적이 나빠진 경우, 1년에 3회 이상 감기나 독감에 걸리는 경우, 혹은 알레르기나 천식이 있는 경우에는 5를 뺀다.
- 앞서 언급한 문제점들을 겪지 않으면서 적어도 2년간 1주일에 4회 이상 정기적으로 운동을 해 왔다면 앞의 숫자(180-나이)를 그대로 사용한다.
- 시합에 출전해서 겨루는 선수이면서 앞서 언급한 문제점들 없이 2년 이상 훈련을 해 오는 중이고 스포츠손상 없이 경기력이 상향되는 중이면 5를 더한다.

ex) 홍길동, 나이 30세, 평소운동을 하지 않음

$$180 - 30 - 5 = 145$$

2. 운동자각도(RPE), Borg의 Rating of Perceived Exertion(RPE)

-임신 중 운동 강도를 모니터링하는 가장 좋은 방법

-‘약간 힘들다’고 느낌이 들만큼 운동하는 것이 적당 (주관적 척도)



(서울대의대 '산모를 위한 운동 가이드라인')

3. 임산부를 위한 적합한 심박수 범위 제시

저위험 정상 체중에 속한 임산부를 위한 중강도 운동 및 과체중 혹은 비만을 동반하고 있는 낮은 위험군에 속한 임산부를 위한 저강도 운동에 적합한 심박수 범위 제시자료

체질량지수(BMI) 25kg이상

연령	체력수준	심박수 범위(bpm)
<20	-	140~155
20~29	낮음	129-144
	활동적	135-150
	높음	145-160
30~39	낮음	128-144
	활동적	130-145
	높음	140-156

체질량지수(BMI) 25kg이하

연령	심박수 범위(bpm)
22~29	102~124
30~39	101~120

체력수준:

낮음(최대산소섭취량의 하위 25% 해당)

활동적(최대산소섭취량의 중간 50% 해당)

높음(최대산소섭취량의 상위 25% 해당)

'산후에 하는 유산소 운동의 장점'

산후 달리기 3~6개월 사이에 권장된다. 유산소운동은 지속적으로 전신근육을 사용하기 때문에 복근을 강화하고 조절하는데도 도움 된다.

그리고 유산소 운동 자체가 주는 이점이 상당히 많다. 이미 연구된 바와 같이 우울증을 예방하고, 숙면에 도움 된다. 그리고 체력향상에 효과적이다.

하지만 유산소 운동은 움직임량이 많기 때문에 먼저 잘 움직일 수 있어야 한다. 그 다음 앞에서 강조 했던 심폐트레이닝을 적용해서 점진적으로 체력을 증가 시키면 된다.

산전 산후 매트 필라테스

필라테스 레슨을 준비하며 레슨 전 후에 각각 10~15분의 준비운동과 정리운동이 이루어져야 한다. 아래는 필라테스 매트운동을 포지션별로 정리했다. 순서대로 회원님들이 집에서 할 수 있도록 만들어 줄 수 있게 트레이닝이 들어가면 좋으니 참고하면 된다.


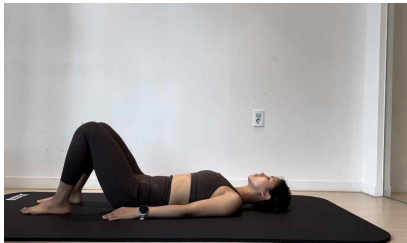
임산부 운동 시 주의할 점은

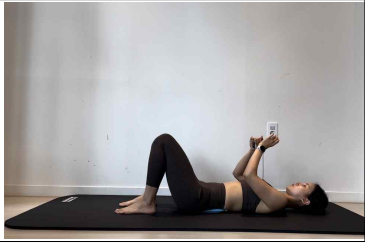
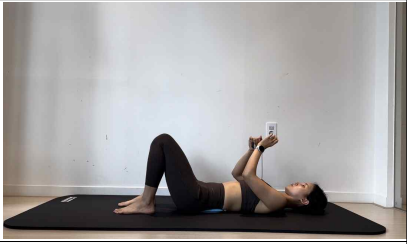
‘Supine position’에서는 16주 이후 임산부는 피하거나 수정한다.

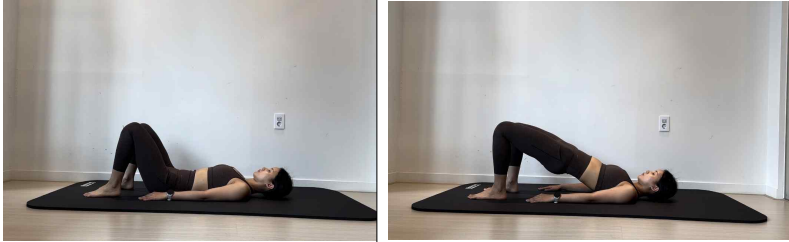
‘Prone position’에서는 고프론을 이용하여 자세를 만든다.

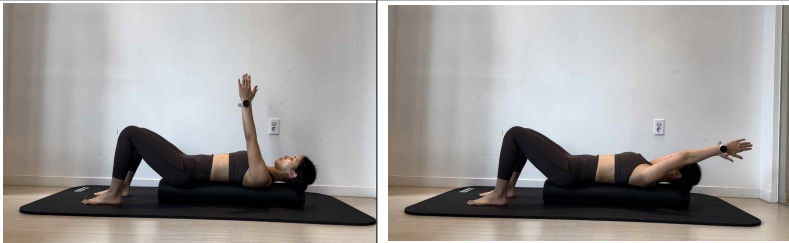
‘Quadruped position’에서는 대부분의 여성들은 임신 전과 중에 12kg의 물건을 들지 않는다.


출산 후 1년 동안 아이의 몸무게는 2~4kg 태어나 8~12kg까지 증가한다. 그리고 임산부 고객들 손목에 항상 손목보호대를 끼고 있는 것을 볼 수 있는데, 출산 전 미리 자신의 체중을 이용하여 점진적 부하운동을 한다면 여러 근골격계 질환을 사전에 예방할 수 있을 것이다.


Head nod		
Part	spine	Supine position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 천장을 보고 무릎을 세워 눕는다. 3. 턱을 들고 턱을 당길 때 머리 뒤통수를 굴린다. 3. 다시 제자리로 돌아온다. (턱과 이마가 바닥과 수평이 된다.) 		

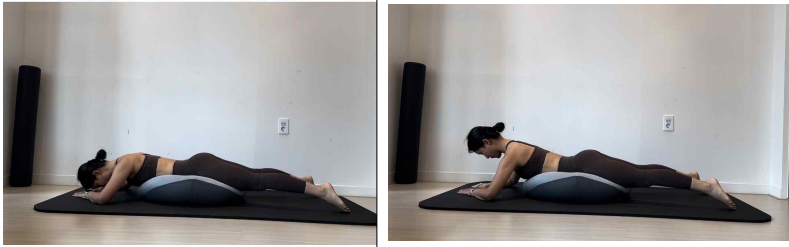
Pelvic tilt		
Part	Lumbo-pelvic	Supine position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 천장을 보고 무릎을 세워 눕는다. 2. 골반을 중립에 두고 스테빌라이저에 공기를 40까지 넣는다 3. 전방경사 30 중립 40 후방경사 50 스테빌라이저를 보며 움직임을 반복한다. 		

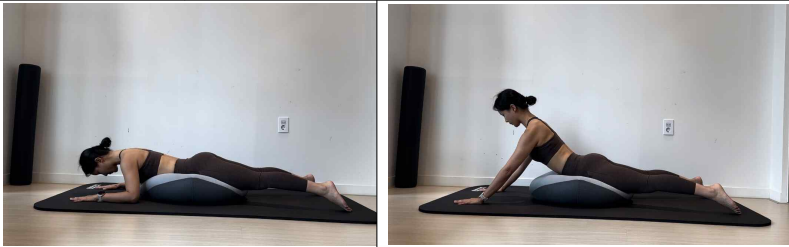
Hip bridge		
Part	pelvic, spine, hip	Supine position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 천장을 보고 무릎을 세워 눕는다. 2. 무릎과 정수리가 멀어진다고 생각하며 발바닥을 누르고 엉덩이를 들어올린다. 3. 제자리 돌아오며 반복한다. 		

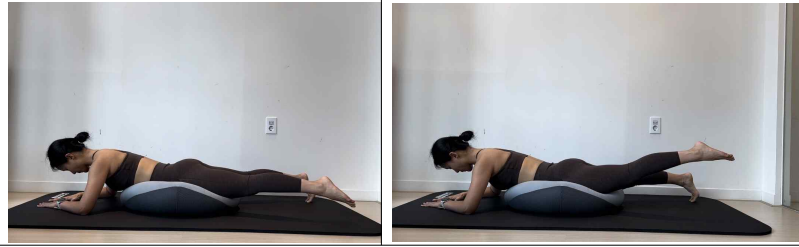
Arm movement		
Part	spine, shoulder	Supine position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 엉덩이를 폼롤러 끝부분에 맞춰 척추를 폼롤러 라인에 둔다. 2. 양팔을 천장으로 뻗고 팔을 바닥과 수평라인을 만든다. 3. 돌아오며 반복한다. 		

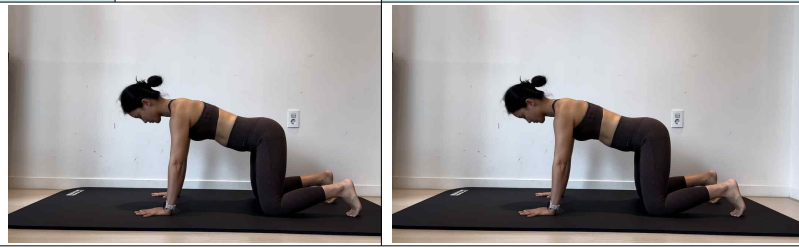
Dead bugs		
Part	spine, hip joint shoulder & scapula	Supine position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 엉덩이를 폼롤러 끝부분에 맞춰 척추를 폼롤러 라인에 둔다. 2. 오른팔/왼팔을 천장으로 뻗고 팔을 바닥과 수평라인을 만들고 3. 왼다리/오른다리를 골반에서 멀리 뻗어낸다. 4. 양쪽을 진행한다. 		

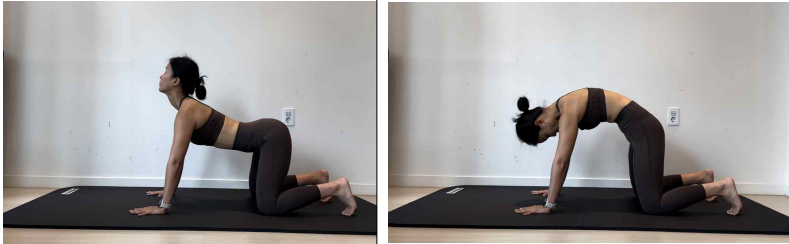
Shoulder bridge		
Part	Lumbo-pelvic extension & flexion	Supine position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 천장을 보고 눕는다. 2. 지지하는 무릎과 발은 바닥과 수직을 만든 후 바닥을 누른다. 3. 들고 있는 다리는 천장으로 뻗고, 지지하는 다리와 평행으로 내려오며 뻗어낸다. (위 아래로 반복한다.) 		

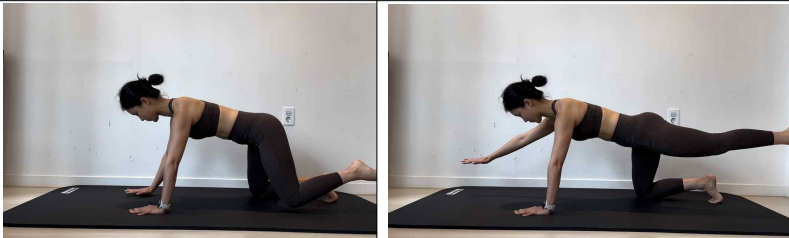
Diamond press		
Part	scapula, thoracic	Prone position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 고프론에 배를 넣고 엎드린다. 2. 이마에 양손을 가져가 삼각형 모양을 만든다. 3. 손바닥을 누르며 정수리는 발 끝과 반대 방향으로 뺀고 척추와 날개뼈를 펴내며 올라온다. 		

Swan		
Part	spine, scapula	Prone position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1.엎드리는 자세에서는 임신부의 경우 고프론을 사용한다. 2.고프론에 배를 넣고 엎드린다. 3.양손은 귀 라인에 둔다. 4.가슴을 자랑하며 올라온다. 		


Hip extension		
Part	lumbo-pelvic	Prone position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 고프론에 배를 넣고 엎드린다. 2. 양쪽 골반을 고프론에 고정하고 한쪽 골반에서 무릎 발을 뺀어 들어 올린다. 		

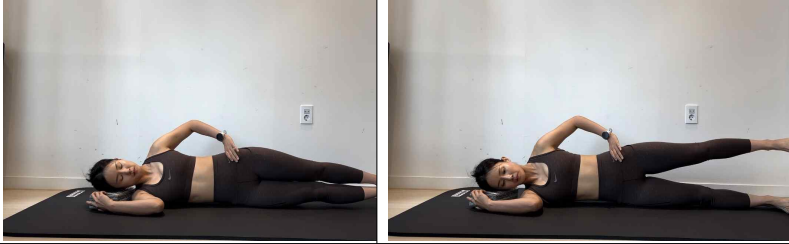
Square breathing		
Part	spine, scapula, IAP	Quadruped position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1.네발기기 자세 어깨- 팔꿈치- 손목 수직, 골반- 무릎이 바닥과 수직으로 만든다. 2. 마시는 호흡에 배를 부풀린다. 3..내쉬는 호흡에 배를 척추로 끌어 당긴다. 		

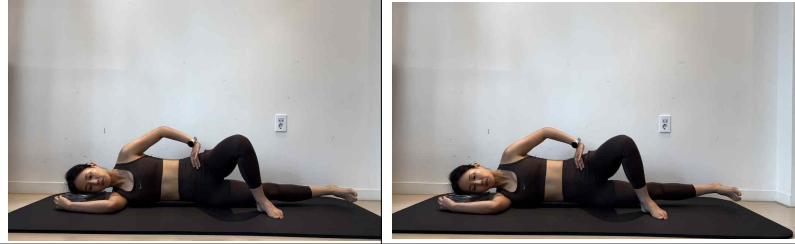
Cat stretch		
Part	spine	Quadruped position
		
1.네발기기 자세 어깨- 팔꿈치- 손목 수직, 골반- 무릎이 바닥과 수직으로 만든다. 2.머리- 목- 등- 허리 순서대로 들어 올리고 3.머리- 목- 등- 허리 순서대로 내려 온다.		

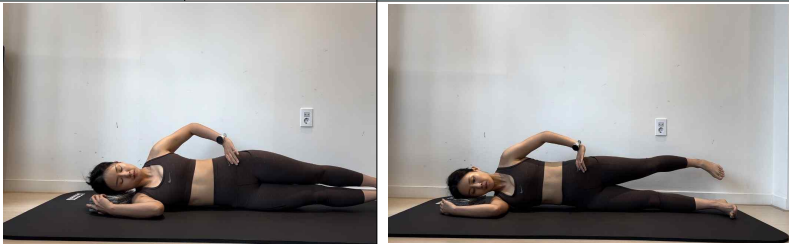
Bird dog		
Part	spine, scapular shoulder flexors hip extensors	Quadruped position
		
1.네발기기 자세 어깨- 팔꿈치- 손목 수직, 골반- 무릎이 바닥과 수직으로 만든다. 2.오른팔/왼팔 한쪽은 바닥에 지지하고 한쪽을 정수리가 보는 방향으로 뻗어		


낸다.
 3.왼다리/오른다리 한쪽 무릎은 지지하고 한쪽 다리를 뻗는다.

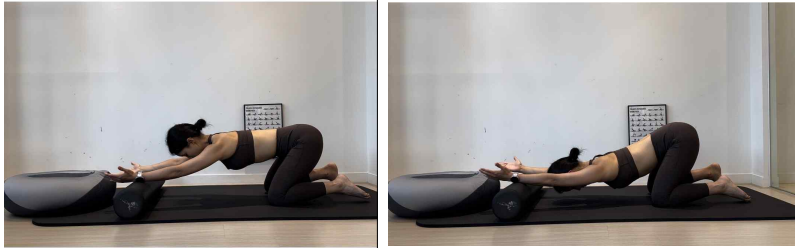
Plank		
Part	spine, scapula& shoulder	Quadruped position
		
1.네발기기 자세 어깨- 팔꿈치- 손목 수직, 골반- 무릎이 바닥과 수직으로 만든다. 2.다리를 하나씩 뒤로 가져간다. 3.이때 머리- 어깨- 골반- 발목을 사선 방향으로 유지하며 버틴다.		

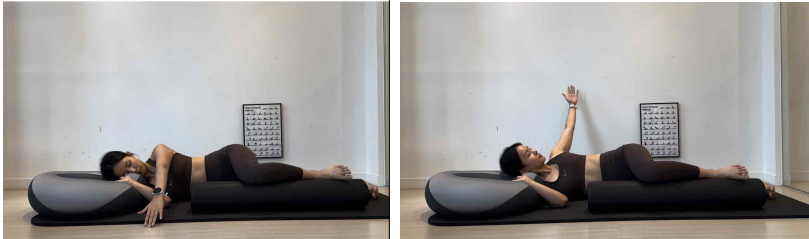
Side kick -up & down		
Part	spine, hip joint	Side lying position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 옆으로 누운 자세에서 척추를 중립으로 유지한다. 2. 골반을 고정하고 다리를 위-아래로 반복 한다. 		

Inner thigh lifts		
Part	spine, hip adductors	Side lying position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 옆으로 누운 자세에서 척추를 중립으로 유지한다. 2. 골반을 고정하고 한 발은 허벅지 앞에 두고 지면을 밟는다. 3. 아래 있는 다리를 들어올리며 위-아래 반복한다. 		

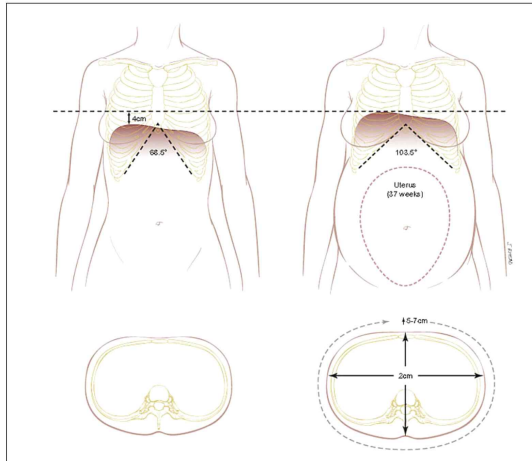
Side kick -front & back		
Part	spine, hip joint	Side lying position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 옆으로 누운 자세에서 척추를 중립으로 유지한다. 2. 골반을 고정하고 다리를 앞-뒤로 반복 한다. 		

Thoracic rotation exercise 1		
Part	spine	Quadruped position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 네발기기 자세에서 머리에 손을 잡고 팔꿈치로지지 한다. 2. 한쪽 팔꿈치는 천장을 향해 회전하며 들어올린다. 3. 반복한다. 		

Thoracic extension exercise		
Part	spine, shoulder	Quadruped position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 네발기기 자세에서 양손을 폼롤러에 두고 양 손을 앞으로 뻗는다. 2. 가슴을 바닥으로 내린다. 3. 골반의 좌골은 서로 벌어진다 생각하고 유지한다. 4. 반복한다. 		

Thoracic rotation exercise 2		
Part	spine	Side lying position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 옆으로 누운 자세에서 위에 있는 다리는 폼롤러에 올려 몸을 고정한다. 2. 위에 있는 팔을 앞으로 뻗으며 회전하고, 반대쪽으로 넘기며 반대로 회전한다. 3. 반복한다. 		

산후 필라테스를 위한 측정 및 평가



임신 중 여성들 몸의 많은 변화들이 있다. 태아가 있는 자궁이 점진적으로 커지면서 횡격막이 휴식기에 위쪽으로 약 4~5cm 이동 되고 횡격막의 움직임은 약 2cm 증가한다.

그리고 복강 내 압력의 증가와 함께 릴렉신 호르몬의 영향으로 흉곽의 근육과 연골이 비교적 느슨해진다. 뼈의 형태도 조금씩 변화하는데 흉곽 둘레가 5~7cm 늘어나고 갈비뼈하부 각도가 69°에서 103°로 커진다.

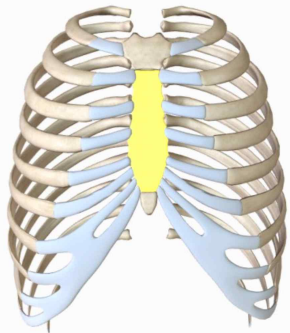
이 외에도 기본적인 자세 및 움직임 평가를 통해 수시로 점검해야

한다. 이 책에서는 아래 임신부에게 특히 문제가 생기고 점검해야 하는 필수 항목만 평가한다.

1. 흉곽둘레 2. 늑골하 각도 3. 골반 전방경사도 4. 복직근 이개
5. 천장관절 테스트

5가지를 측정을 통해 몸 상태를 확인 후 필라테스를 통한 회복운동에 들어가는 것이 바람직하다.

흉곽둘레 측정

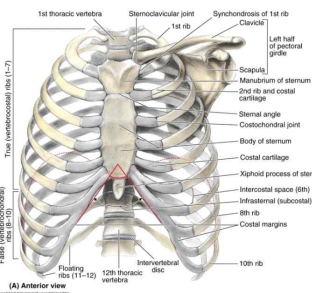


1. 측정 도구
원형 줄자
(Hoechtmass, HIVER, Germany)

- 2. 측정 항목**
- 칼돌기(xiphoid process) 위치
 - 최대흡기 둘레와 최대호기시 둘레 측정
 - 확장 부피에서 축소 부피 격차 측정

1. 칼돌기 위치에서 등이 누워서 수평, 일어나서 수직으로 줄자를 두른다.
2. 최대 흡기시 둘레와 최대호기시 둘레를 측정한다.
3. 최대 흡기시 둘레와 최대호기시 둘레 격차를 측정한다.

늑골하 각도 측정

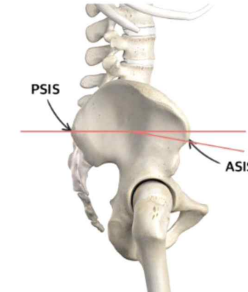


1. 측정 도구
고니오미터 (Goniometer)

- 2. 측정 항목**
- 칼돌기(xiphoid process)
 - 갈비뼈모서리(costal margin) 내측면 각
 - 정상각도 90°

1. 흉골의 아래쪽, 칼돌기 아래쪽을 기준을 잡는다.
2. 왼쪽, 오른쪽 갈비뼈 모서리와 기준과의 각도를 측정한다. (보통 90° 이하)

골반 전방 경사도 측정



1. 측정 도구
포스처메터 (Posture-meter)

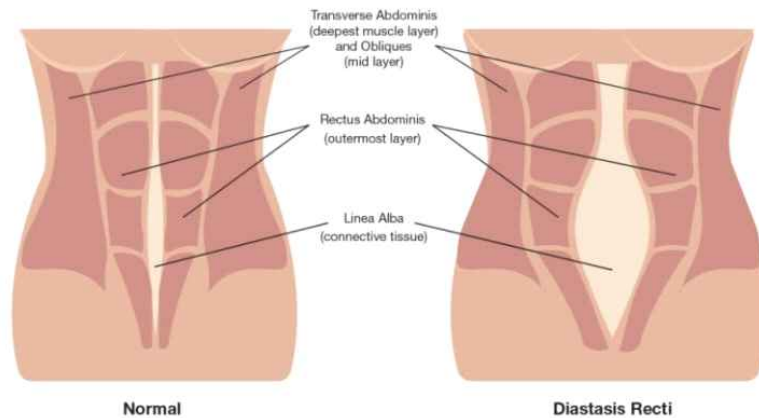
- 2. 측정 항목**
- 전상장골극(ASIS)
 - 후상장골극(PSIS) 위치 측정
 - 기립 자세에서 13° 이상

1. 기립자세에서 ASIS와 PSIS를 촉진한다.
2. ASIS와 PSIS에 포스처메터를 위치 시킨다.
3. 기울기 각도를 측정한다. (13도 이상 전방경사)

'복직근 이개 평가 및 운동'

용어정리

DRA: Diastasis recti abdominis 복직근이개
IRD: Inter- recti distance 복직근 이개 사이거리
LA: Linea alba



<복직근 이개>

복직근 이개는 우리 복부에 있는 복직근 가운데 있는 백선(linea alba)가 양측으로 벌어지는 상태를 말한다. 일반적으로 임신 3분기에 흔히 관찰 된다.

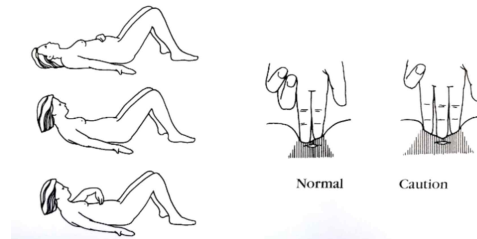
하지만 백선에는 신경이 없어서 별다른 이상이나 통증을 느끼지 못하는데 출산 후 8주 동안 '복직근 이개' 회복운동을 하지 않으면 장기적으로 또 다른 근골격계 질환에 노출 될 수 있다.

그래서 8주가 골든 타임이다! 복직근 이개는 산후 8주에서 1년까지 지속되는데 회복운동을 통해 빨리 '원상복구'를 하는게 중요하다.

이런 중요한 요소를 배제하고 다이어트 운동에만 집중한다면 걷은 번지르르 하고 내부의 건강은 좋지 않을 것이다.

마치 신축 아파트의 부실공사처럼!

4. 복직근이개 측정



1. 측정 도구

-원형 줄자
(Hoechtmass, HIVER, Germany)
-손가락

2. 측정 항목

LA의 폭의 생리학적 기준
-xiphoid process 높이에서 15mm,
-배꼽위 3cm지점 22mm,
-아래에서 2cm 아래에서 16mm.
검지와 중지 손가락 두손가락 정상

백선 폭의 생리학적 기준

- 1.칼돌기 높이에서 1.5cm
- 2.배꼽위 3cm지점에서 2.2cm
- 3.배꼽아래 2cm지점에서 1.6cm

검지와 중지 손가락을 넣었을 때 3손가락 이상이 될 경우 복직근이개.

'천장관절 TEST'

천장관절 임산부에게 특히 중요한 부위인데 테스트를 통해 정상 움직임인지 확인할 수 있다.



<FABER TEST>

- ① 한 쪽 다리를 굴곡, 외전, 외회전 시켜 4자 형태로 꼬아서 올린다.
- ② 한 손으로 골반을 고정하고 반대 손은 무릎 위에 둔다.
- ③ 무릎 위에 둔 손 방향으로 체중을 가볍게 싣는다.
- ④ 천장관절 주변에 통증이 있는지 확인한다.

두 번째로 천장관절 기능장애 검사다.



<Gillet's test>

- ① 한손은 PSIS, 반대 손은 S2를 촉진 한다.
- ② 다리를 90도 굴곡 한다.
- ③ 정상일 경우 PSIS가 천골보다 약간 아래로 내려온다.
- ④ 움직임이 작거나 없는 경우 기능장애로 의심할 수 있다.






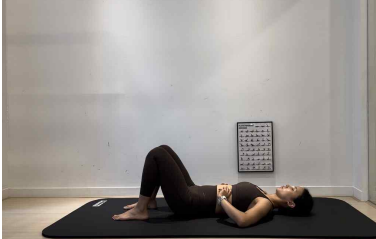
<Standing roll down test>

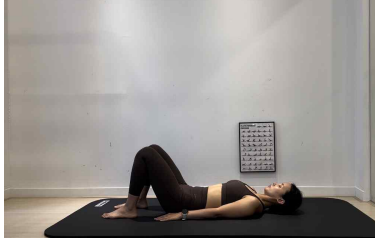

- ① 양 엄지손가락을 PSIS를 촉진한다.
- ② 상체를 앞으로 굽힐 때 PSIS 움직임을 관찰한다.
- ③ 정상일 경우 양 쪽 PSIS가 수평을 이루며 움직인다.
- ④ 비정상일 경우 한쪽 PSIS가 움직이지 않는다.

두 가지 테스트에서 모두 기능에 문제가 있는 것으로 확인되면 천장관절 기능장애라 간주한다.

산후 골든타임 8주 회복 운동

Breathing		
Part	DRA	Supine position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 천장을 보고 무릎을 세워 눕는다. 2. 양손을 배 위에 둔다. 3. 호흡을 마시며 배를 천장으로 올라오게 한다. 4. 호흡을 뱉으며 배를 척추 쪽으로 당긴다. 		

Lateral Breathing		
Part	rip cage	Supine position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 천장을 보고 무릎을 세워 눕는다. 2. 양손을 갈비뼈로 가져가고 호흡을 마시며 갈비뼈를 앞,옆,뒤 열고호흡을 뱉으며 갈비뼈를 서로 모은다. 		

Curl up		
Part	AB	Supine position
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. 천장을 보고 무릎을 세워 눕는다. 2. 손은 가볍게 바닥에 대고, 머리부터 등 상부까지 들어올린다. 3. 반복한다. 		

에필로그

내 인생에서 나를 변화시켜준 몇몇 '스승'이 있다. 내가 알에 갇혀 있을 때, 그 알을 스스로 깨뜨리게 도와준 분들이다. 늘 감사한 마음을 가지고 살고 있다.

그 중 아직 내 마음을 표현하지 못한 스승이 있는데, 바로 아들 '지율'이다. 정확히 말해서 아직은 내 복잡한 마음을 알아들을 수는 없어서 말하지 않았지만, 훗날 꼭 표현하고 싶다.

부모는 '아이'를 늘 훈육한다고 생각한다. 하지만 그건 엄연히 우리가 이룩해 놓은 문명에서 생존하는 방법을 알려주는 것이다. 만약, 다른 문화권에 존재한다면 결코, 우리의 가르침이 모범답안이 될 수 없다. 그렇지 않은가? 나도 완벽하지 않고 부족한 사람인데 부모가 되었다는 이유만으로 내 행동과 말이 정당화 되어야 한다고 생각하지 않는다.

오히려 '아이'의 자연스러움과 본능을 바라보면서 스스로 반성을 하게 된 순간도 많다.

나는 저 아이처럼 울고 싶을 때 울고 있는가

나는 저 아이처럼 소리 지르고 싶을 때 소리지르는가
나는 저 아이처럼 쉽게 용서하는가
나는 저 아이처럼 쉽게 웃어주는가
나는 저 아이처럼 쉽게 사랑해주는가
나는 저 아이처럼 모든 것을 포용할 수 있는가
나는 저 아이처럼 원하는 것을 쟁취하는가

아들 때문인지, 내가 이런 것에 관심이 생겼는지 알 수는 없다. 하지만 분명히 아이를 통해서 너무 많은 것을 배우고 느꼈다. 스스로가 좋은 사람이 되고 싶고, 좋은 언어를 쓰고 싶고, 쉽게 도전하고, 쉽게 털어낼 수 있는 마음. 자연히 그런 사람이 되고 싶었다. 그에게서 배웠다.

성인이 된 우리는 본능을 절제하고 그럭저럭 잘 살아간다고 생각한다. 하지만 아이의 본능과 자연스러움을 보자면 성인은 아주 부자연스럽다. 마치 내가 원하는 길을 가는 것이 아니라, 말이 달리는 곳으로 무작정 이끌려간다.

내가 아이에게 해줄 수 있는 것은 '그의 성스러운 본능'을 훼손시키지 않는 것이다. 그리고 자연히 옳고 그름을 스스로 선택할 수

있게 해주는 것. 본능은 극복할 수 없다. 다만 그것을 깨닫고, 바라보고 이해하는 것이 최선이다. 말 고삐를 스스로 '조절'할 수 있게 도와야 한다. 그때 본능을 넘어서서 감사하고 포용하고 사랑할 수 있다. 그것이 자연스러움이라 생각한다.

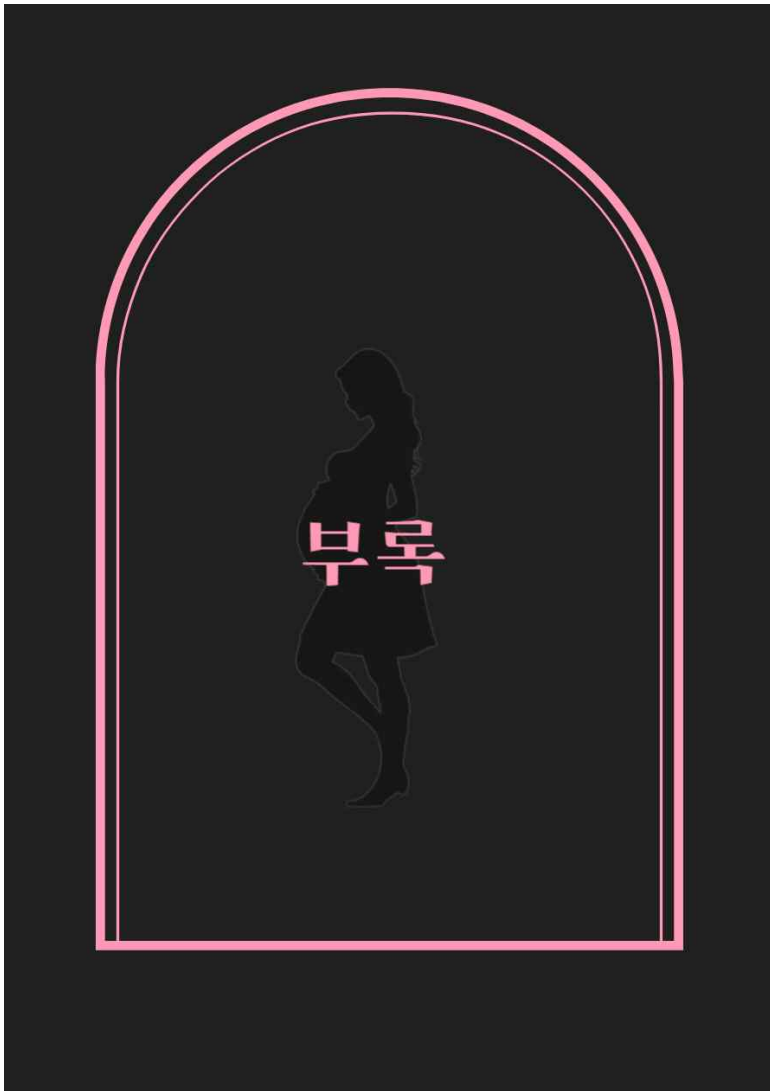
이렇듯 필라테스는 자연스럽고 본능적 움직임으로 회귀하는 것이다. 온전하지 않은 성인의 움직임이 부자연스럽듯 마음도 마찬가지다. 따라서 필라테스를 통해 내면의 힘을 깨닫고, 바라볼 수 있게 하는 것이 우리의 역할이다.

조셉 필라테스는 '몸과 마음의 조화'라는 것을 강조했다. 그가 살아생전 이것을 완벽히 이해했는지는 의문이다. 하지만 이제 당신 차례다. 임산부 필라테스는 한 마디로 '조화로움'이다. 당신이 그들과 함께 해줘서 가능한 일이다.

당신이 앞으로 만나게 될 수많은 아이는 배 속에서 이렇게 속삭인다.

“고맙습니다.”, “감사합니다.”

2024. 07.01



▶임산부가 항상 묻는 Q & A

임산부인데 운동 언제부터 할 수 있어요?

-임신 기간 중 운동을 금지할 필요가 없는 건강한 산모에게는 임신 기간 동안 운동이 권장된다. (2018 ACSM's 운동검사 운동 처방지침)

임신 중 운동은 얼마나 해도 되나요?

-이상적인 일수는 없지만, 임신 중 운동 빈도는 일주일 내내 규칙적이어야 하며 총 운동량에 따라 조정되어야 한다. (즉, 운동의 강도 및 기간에 따라 일수가 다를 수 있음).

-임신 전 신체 활동이 부족한 여성의 경우 운동 빈도를 중이거나 불규칙한 경우보다는 강도 또는 기간을 줄이는 것을 권고한다.

운동의 강도는 어떻게 설정하나요?

-중강도 운동에 부합하는 심박수 범위에서 진행이 되어야하지만, 임신 중에는 심박수 변동성이 나타날 수 있기 때문에 운동강도 설정은 운동자각도(RPE)를 활용하는 것이 바람직하다.

저는 임신 전 운동을 안 했는데 운동을 해도 되나요?

-임신 중 신체 변화는 다양하며, 이는 임신 기간 동안 여성의 신체
가 태아를 지지하고 출산을 준비하기 위해 겪는 자연스러운 과정입
니다. 주요 신체 변화를 아래와 같이 설명할 수 있습니다.

출산 후 언제부터 운동할 수 있나요?

- 일반적으로 정산 분만 후 4~6주 후부터 혹은 제왕절개 출산 후
8~10주 이후부터 운동을 시작할 수 있다.
- 임신 전 및 임신 중 심폐체력 수준이 높고, 더 엄격한 운동을 하
는 여성은 조기에 운동을 재개할 수 있다.
- 산후 기간에 저강도부터 중강도 운동은 임신 전 BMI로 돌아 가
는데 중요하며, 모유수유에 영향을 미치지 않는다.

▶필라테스가 임신부의 건강에 미치는 영향에 관한 주요 연구.

(출처 : chat GPT)

The effectiveness of a Pilates exercise program during pregnancy on childbirth outcomes

- **저자:** BMC Pregnancy and Childbirth
- **핵심 내용:** 필라테스는 출산 중 통증 감소와 산모의 만족도를 증가시킵니다([BioMed Central](#)).

Effects of Pilates on health and well-being of women

- **저자:** Bulletin of Faculty of Physical Therapy
- **핵심 내용:** 필라테스는 신체 안정성, 근력, 유연성, 자세 개선에 도움을 줍니다([SpringerOpen](#)).

Pilates method and pain in pregnancy: a systematic review and meta-analysis

- **저자:** SciELO
- **핵심 내용:** 필라테스는 임신 중 통증을 줄이는 데 효과적입니다([SciELO](#)).

Pilates During Pregnancy: Is it right for me?

- **저자:** Limitless Bronte
- **핵심 내용:** 필라테스는 스트레스 감소와 혈액 순환 개선에 도움을 줍니다([Limitless Bronte](#)).

Pregnancy Pilates – Guide To Prenatal And Postnatal Exercise

- **저자:** Bay Studios
- **핵심 내용:** 필라테스는 출산 준비와 출산 후 회복에 효과적입니다([Blog | BAY STUDIOS](#)).

Pilates For Prenatal And Postnatal Women: What To Expect

- **저자:** Upwell Health
- **핵심 내용:** 필라테스는 출산 중 근육 강화를 돕고, 출산 후 회복을 촉진합니다([Upwell Health Collective](#)).

Pregnancy & Pilates: Safe & Effective Exercises For Expecting Mothers

- **저자:** KX Pilates
- **핵심 내용:** 필라테스는 출산 준비와 출산 후 회복에 효과적입니다([KX](#)).

Pilates).

The Effect of Pilates on Pain in Pregnant Women

- 저자: Research Square
- 핵심 내용: 필라테스는 임신 중 통증을 줄이는 데 효과적입니다(Home).

Can You Do Pilates While Pregnant? | Prenatal Pilates

- 저자: Club Pilates
- 핵심 내용: 필라테스는 출산 시간을 단축하고 출산 과정을 더 쉽게 만듭니다(Club Pilates Blog).

10 Benefits of Doing Pilates While Your Pregnant

- 저자: Viva Physiotherapy
- 핵심 내용: 필라테스는 골반 및 복부 근육 강화를 통해 임신 중 통증을 줄입니다(Viva Physio).

20 Benefits of Pilates Backed by Science

- 저자: Verywell Health
- 핵심 내용: 필라테스는 통증 감소, 유연성 및 균형 개선에 도움을 줍니다(Verywell Health).

Pilates and Pregnancy Benefits

- 저자: WebMD
- 핵심 내용: 필라테스는 근력 강화 및 출산 준비에 효과적입니다(Limitless Bronte).

Pilates During Pregnancy: Is It Safe?

- 저자: Healthline
- 핵심 내용: 필라테스는 임산부와 태아의 건강에 안전하고 유익합니다(Blog | BAY STUDIOS).

Effects of Pilates on inter-recti distance, thickness of rectus abdominis, waist circumference and abdominal muscle endurance in primiparous women

- 저자: BMC Women's Health
- 핵심 내용: 필라테스는 복부 근육 강화 및 복직근 간격 감소에 효과적입니다(BioMed Central).

Psychological and Biochemical Effects of an Online Pilates Intervention in Pregnant Women during COVID-19

- 저자: International Journal of Environmental Research and Public Health

- 핵심 내용: 필라테스는 체중 감소 및 산후 우울증 완화에 도움을 줍니다(MDPI).

The effect of pregnancy Pilates-assisted childbirth preparation training on childbirth fear and neonatal outcomes

- 저자: Quality & Quantity
- 핵심 내용: 필라테스는 출산 두려움 감소 및 신생아 출생 결과 개선에 도움을 줍니다(SpringerLink).

Feasibility of pilates for pregnant women: A randomised trial

- 저자: ScienceDirect
- 핵심 내용: 필라테스는 임산부에게 안전하고 생활의 질 향상에 도움을 줍니다(SpringerOpen).

Effect of the pilates method on pain and quality of life in pregnant women

- 저자: ScienceDirect
- 핵심 내용: 필라테스는 임신 중 통증 감소 및 삶의 질 향상에 도움을 줍니다(SpringerOpen).

Pilates program design and health benefits for pregnant women: A practitioners' survey

- 저자: Journal of Bodywork and Movement Therapies
- 핵심 내용: 필라테스는 임산부의 건강 및 웰빙에 긍정적인 영향을 미칩니다(SpringerOpen).

Pilates Benefits for Pregnant Women

- 저자: SpringerLink
- 핵심 내용: 필라테스는 임신 중 근육 강화 및 통증 완화에 효과적입니다(BioMed Central).

이 외에도 필라테스가 임산부에게 큰 영향을 주지 않는다는 반대 연구도 상당 수 있다. 필라테스가 좋지 않다는 의견보다는 다양한 운동들 가운데 필라테스 만의 고유한 특.장점을 찾아보기는 어렵다는 것이다. 그리고 필라테스가 태아의 건강에 영향을 준다는 의견

도 밝히기 어렵다는 점을 강조한다.

마지막으로 필라테스가 임산부에게 도움될 수 있지만 일반화 할 수 없고 개인마다 차이가 존재하며, 타당성을 검증하기에는 표본이 작고 장기적으로 연구가 필요하다고 말한다.

조세핀 키도 그의 저서에서 밝혔듯 우리가 인식하고 있는 좋은 운동 중 어느것이 효과적인가에 대해 도입부에서 밝힌다. 결론은 승자는 없다는 것이다. 다시말해서 특정 운동의 효과보다 그것을 활용하고 인체를 이해하고 있는 개인의 능력이 더 중요하다는 것을 시사하는 내용라 생각한다.

따라서 임산부 필라테스를 통해서 필라테스에 대한 사랑이 더 커지기보다 오늘도 가치가 더 높아진 당신 자체를 더 사랑하길 바란다.

<참고 문헌 및 이미지 출처>

-기초영양학 (교문사)
-순산을 위한 골반 기능해부학(영문출판사)
-플로우 메소드(pilates basic9)
-지적운동을 위한 넓고 얇은 지식(pilates basic9)
-필라테스 강사를 위한 기능해부학(pilates basic9)
-Chat GPT

-Global Women's Medicine Chapter Maternal Physiological Changes in Pregnancy, First published: February 2021

-https://bestlpsm.shop/product_details/45445213.html
-https://www.researchgate.net/figure/Illustration-of-the-nutation-a-counter-nutation-c-movements-and-neutral-position_fig1_37364599
-<https://birthfit.com/blog/is-your-junk-in-the-trunk-optimally-functioning>
-<https://www.nbntv.kr/news/articleView.html?idxno=36872>
-<https://www.donga.com/news/Culture/article/all/20151010/74096502/1>
-<https://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=sosuntan&logNo=221885764349>

산전, 산후 필라테스의 모든 것



PILATES.BASIC.9