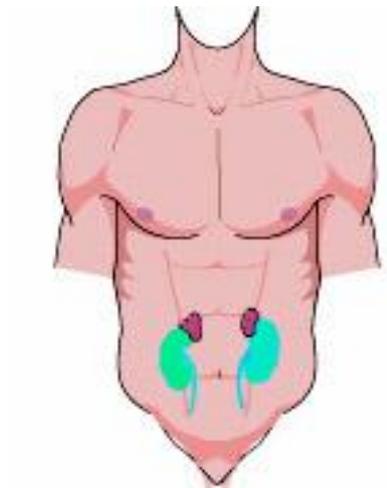


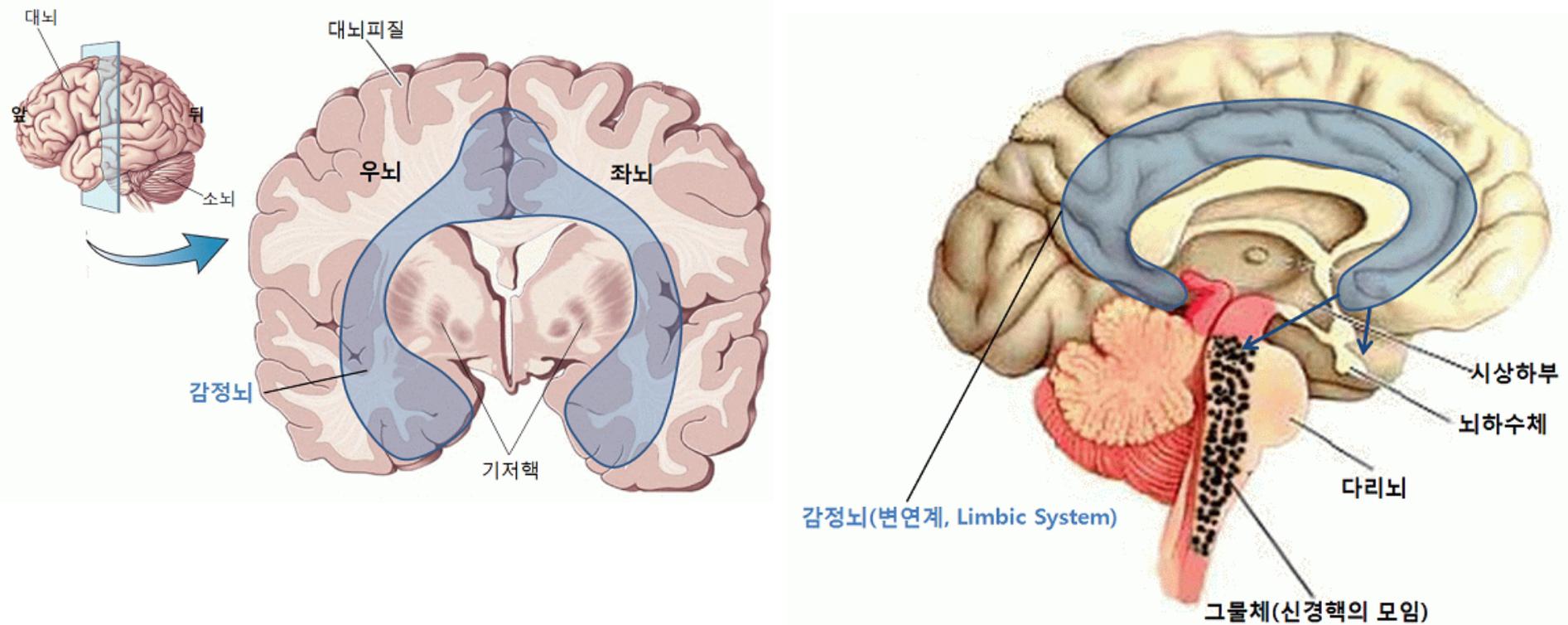
부신스트레스 증후군

- 정신적인 스트레스
- 화학적인 스트레스
- 육체적인 스트레스
- 추위, 더위 등 온도에 의한 스트레스
- 스트레스가 지속되면 부신의 기능이 떨어진다.
- 인체에 다양한 기능이상이나 증상들이 생긴다.

부신 스트레스



부정적인 정서가 영향을 미치는 곳



임상적인 영향을 주는 부정적인 정서



- 무의식에 있는 부정적인 정서
- 해결되지 않고 남아 있으면서 정서적, 육체적 문제를 일으킨다.
- 무의식에 깊이 숨겨져 있고 해결의 목적으로 증상이나 기능 이상을 드러낸다.
- 의식으로 올라오지 않게 억압한다.

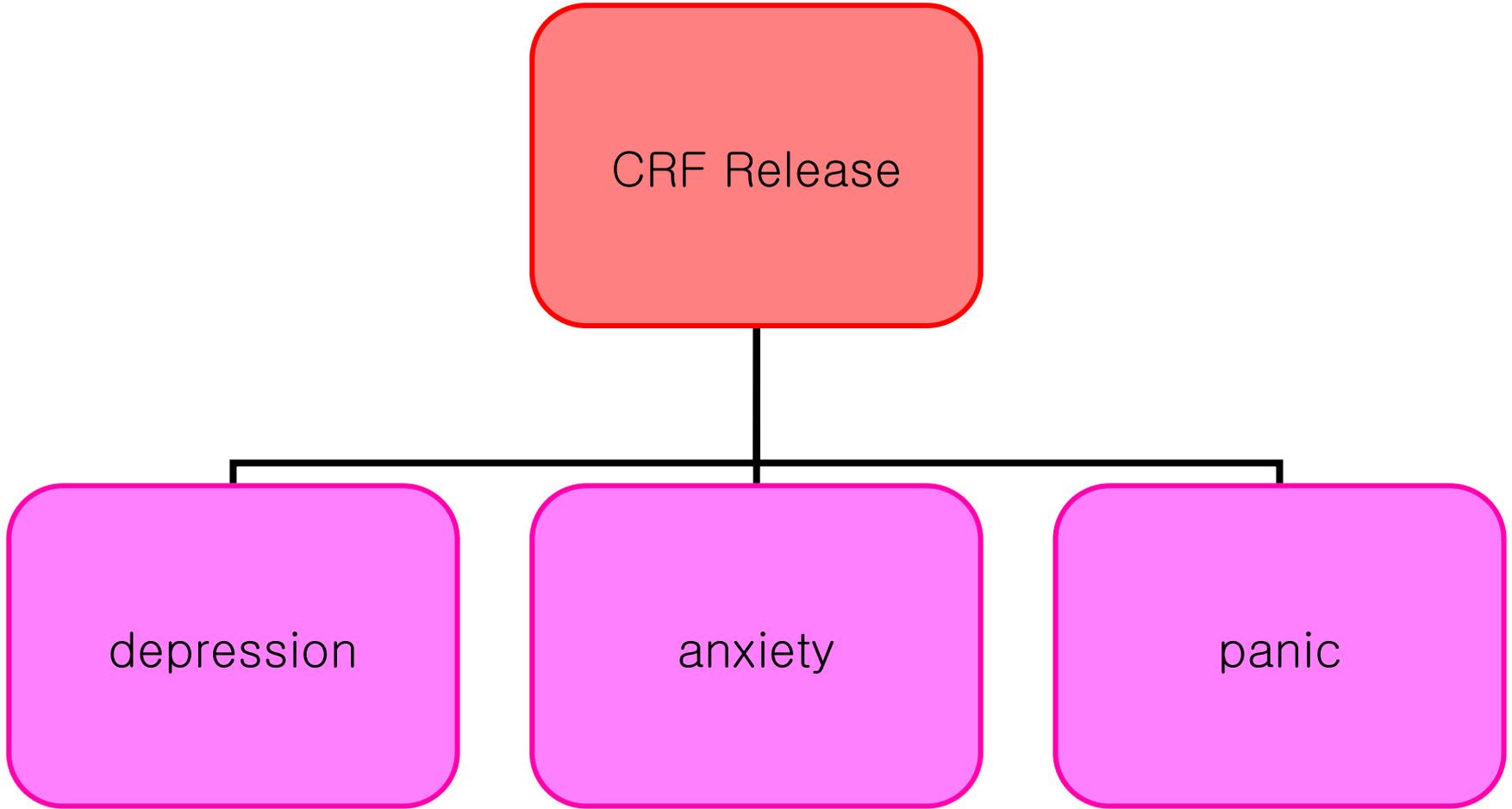
스트레스

CRF Release

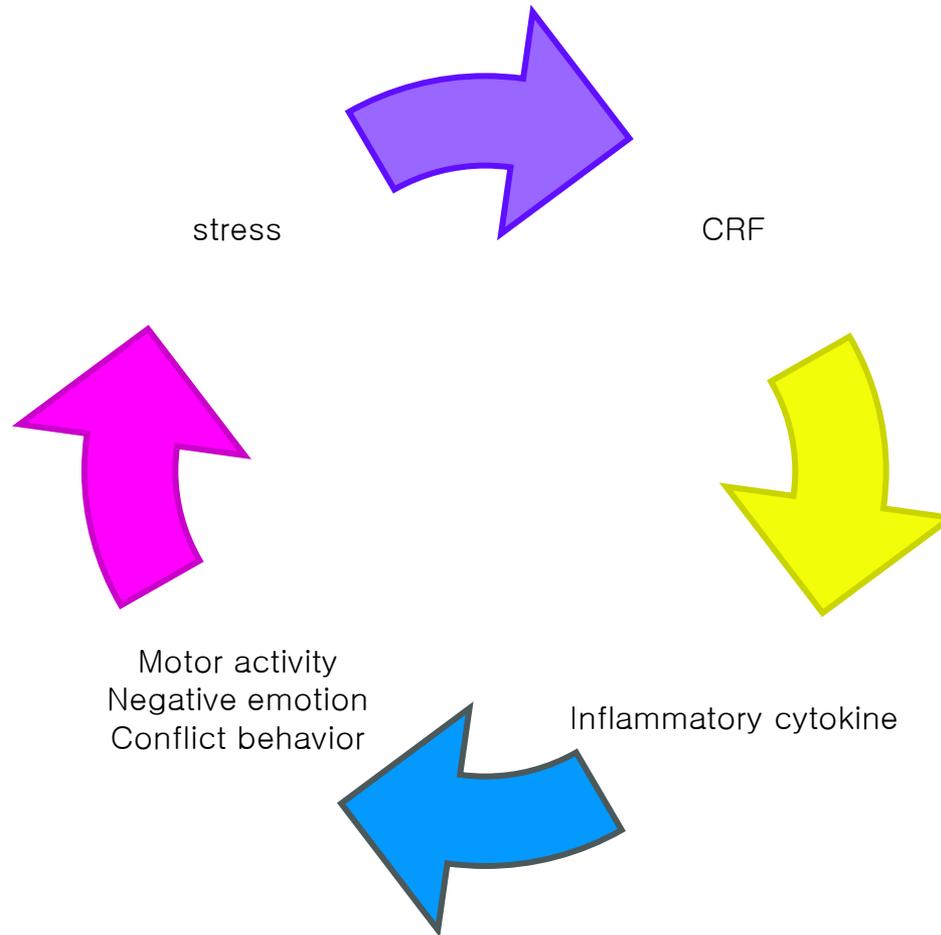
depression

anxiety

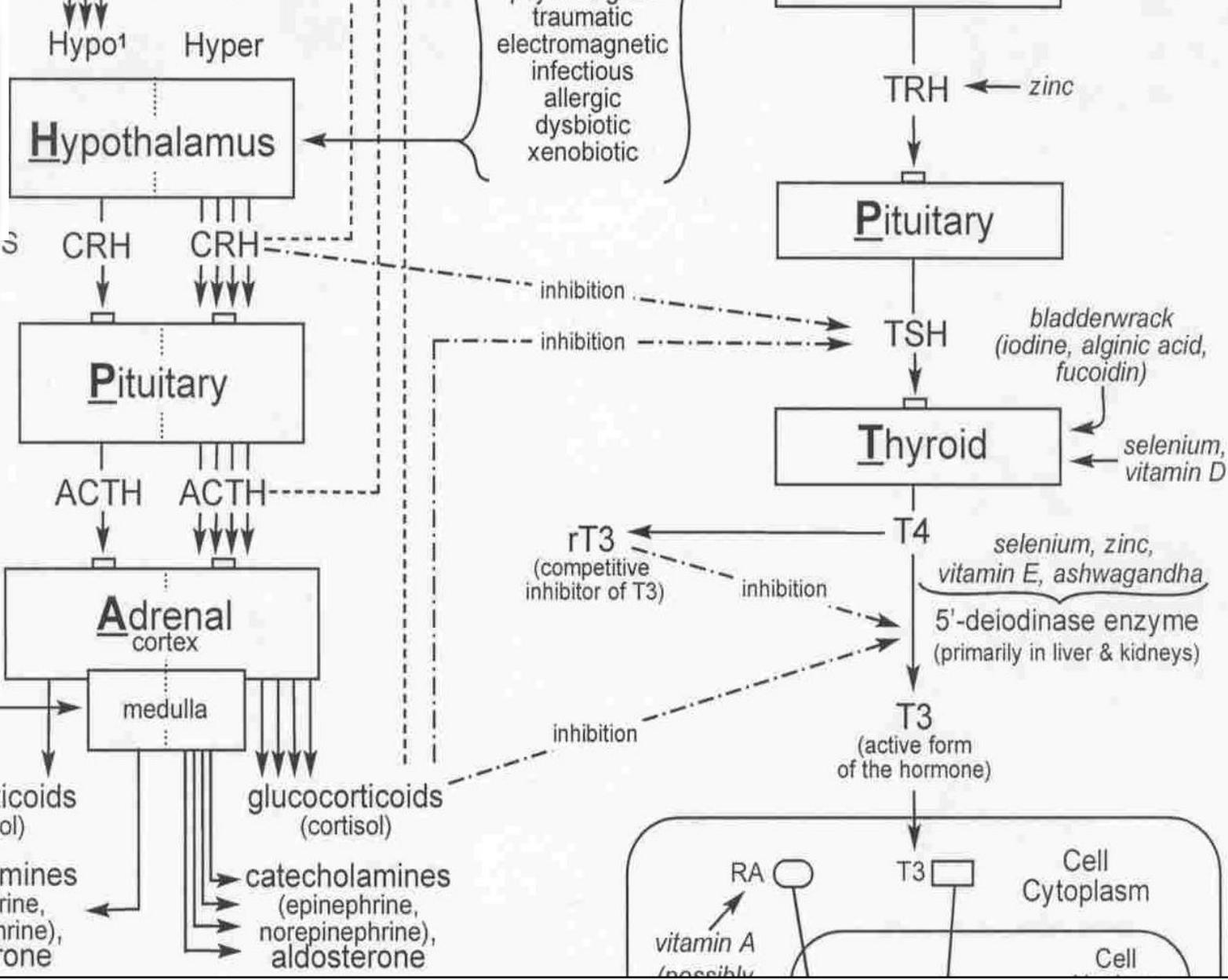
panic



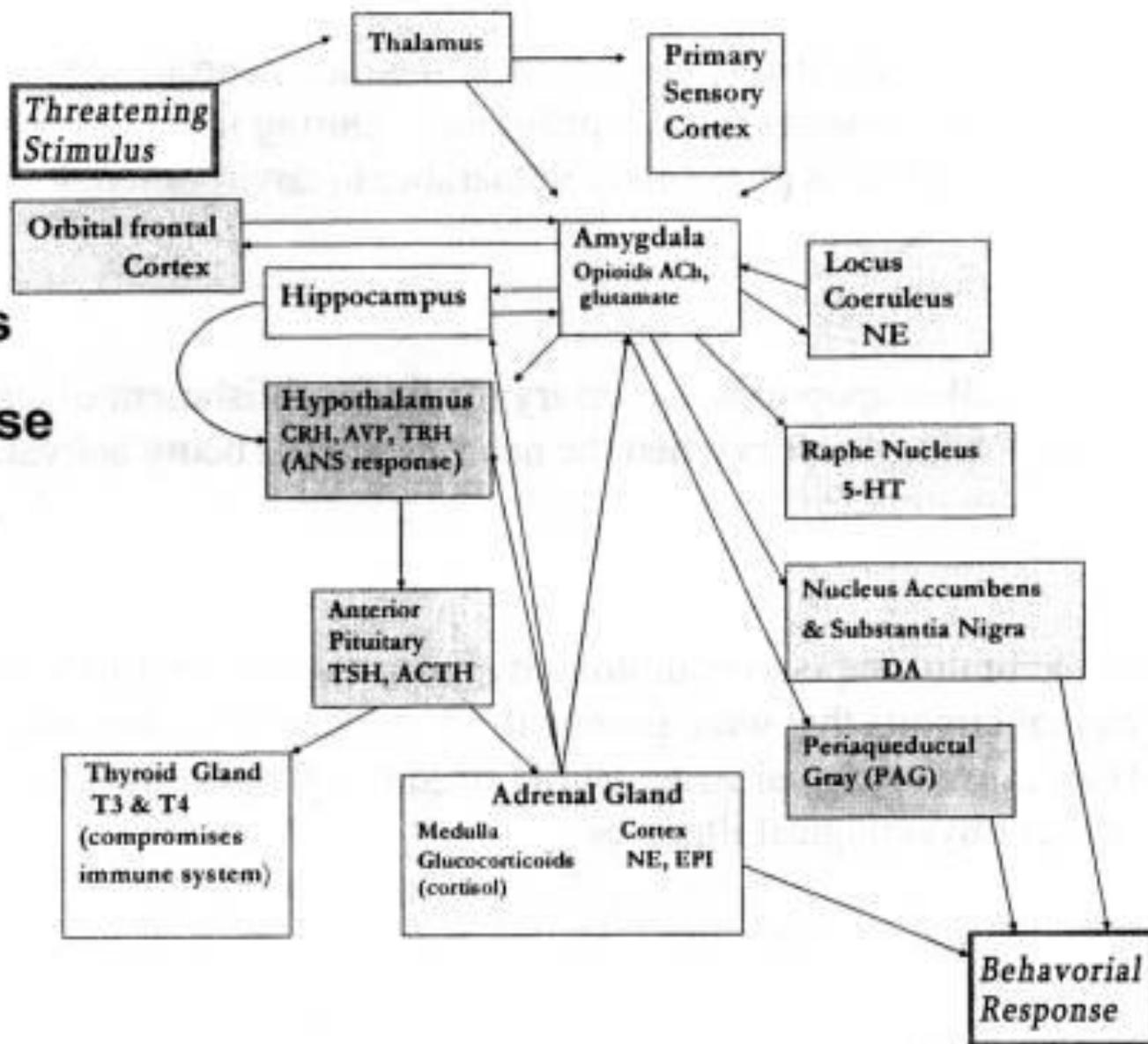
Stress and anxiety



- 스트레스—CRF fire→VTA
fire→dopamin→amygdala-nucleus
accumbens-striatum
- Dopamin→**Fast Excitatory Synaptic
Transmission in the Extended
Amygdala by a CRF-R1-Dependent
Process**



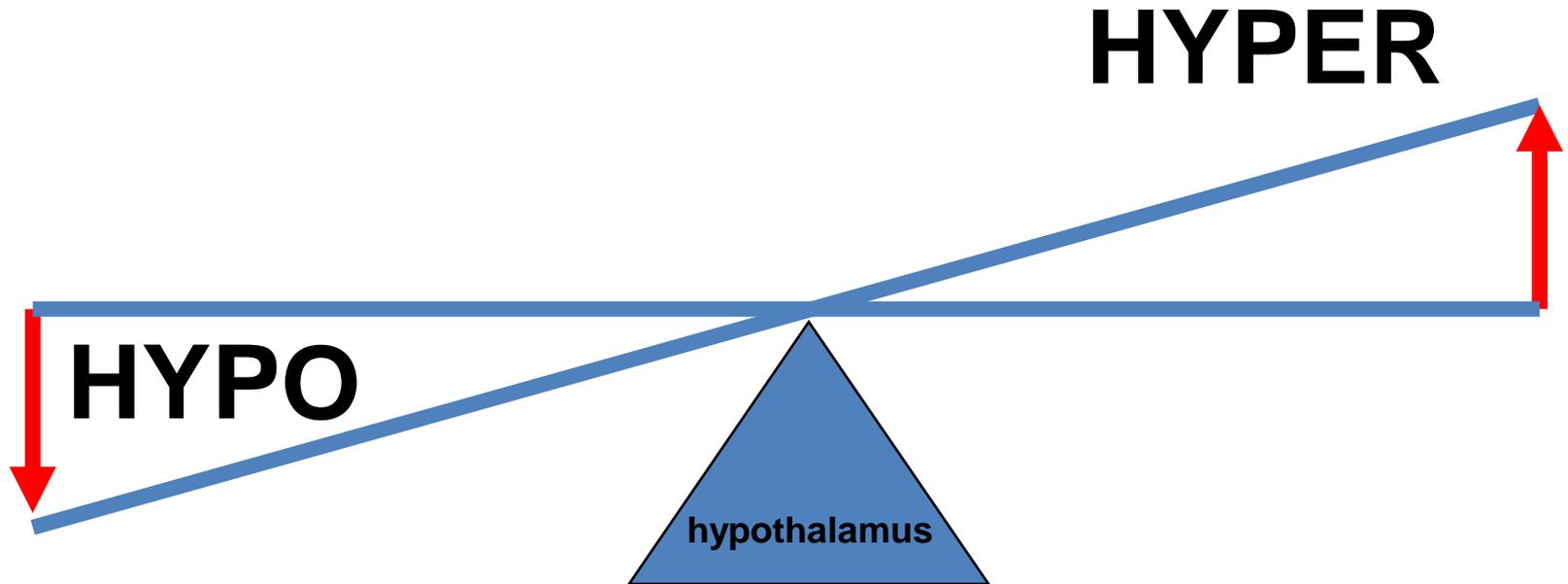
**Stress
Response
&
HPA
Axis**

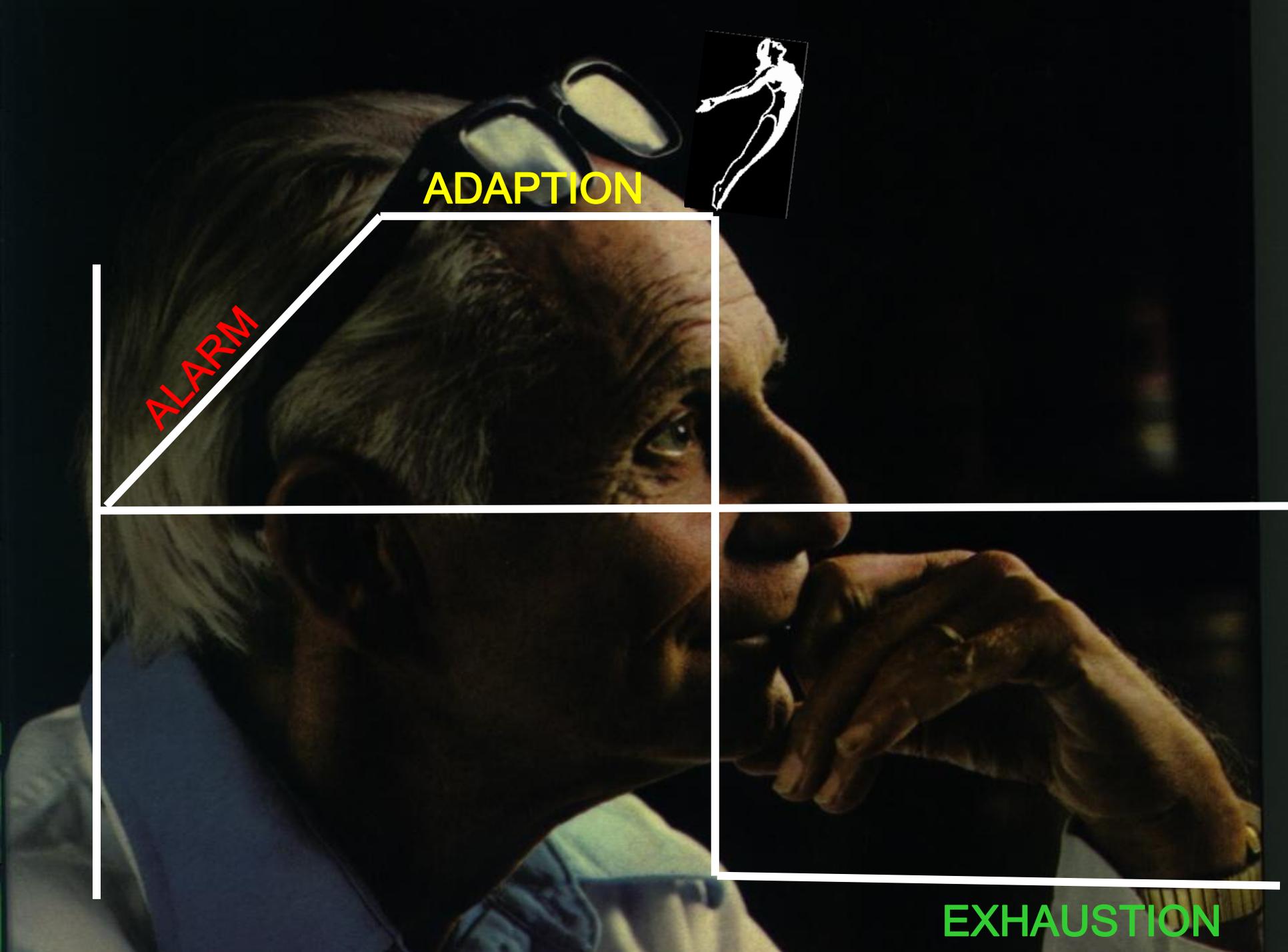


NORMAL PHYSIOLOGY DYSFUNCTIONING PHYSIOLOGY PATHOLOGY DEATH



ADAPTION





ALARM

ADAPTION



EXHAUSTION

만성 스트레스 3요소 (Hans Selye)

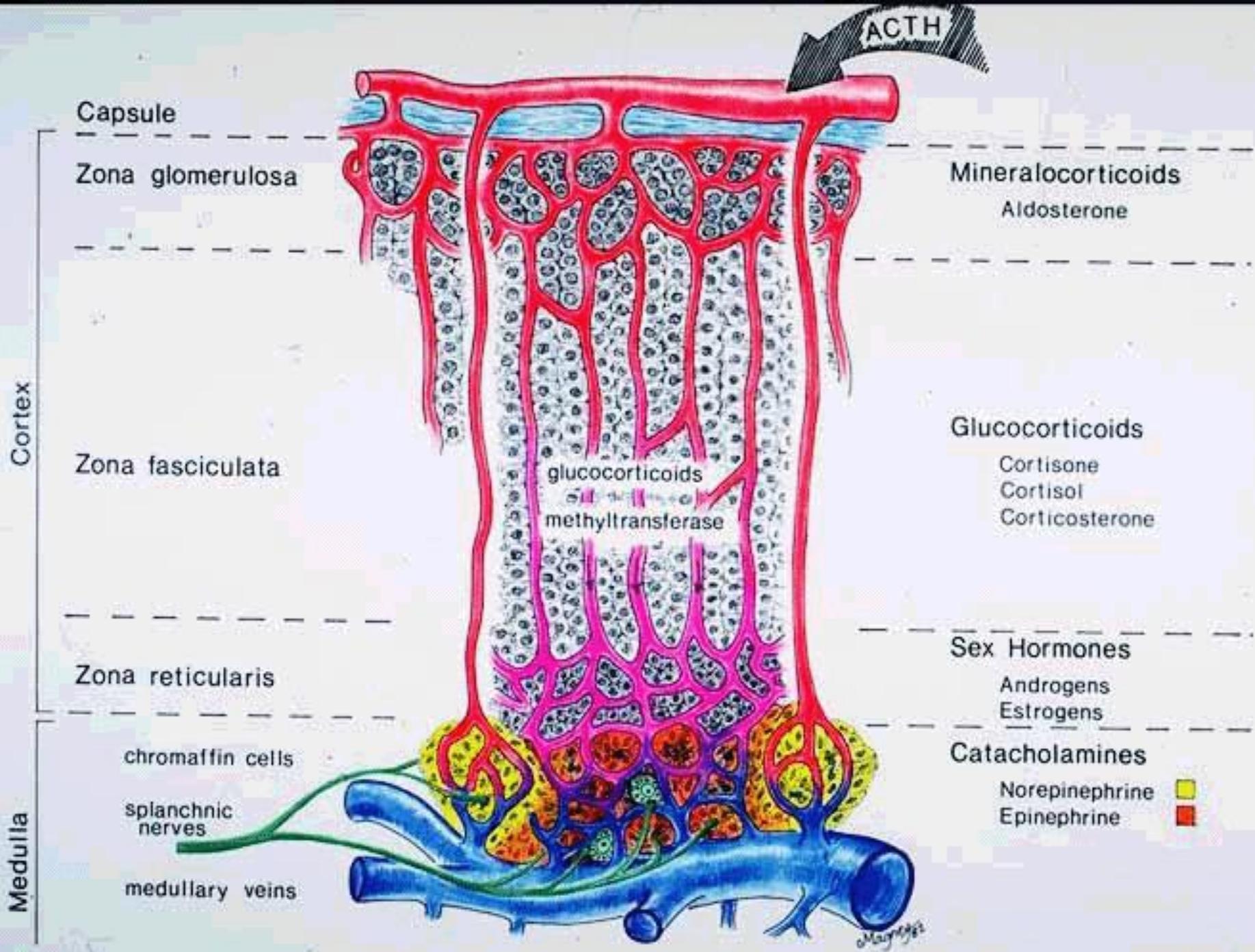
- 부신피질 비대
- 흉선과 림프조직의 위축
- 위장, 십이지장 궤양

**Indicating that the main areas
that stress affects are**

1. The Immune System

2. The Endocrine System

3. The Gastro-Intestinal System



부신피질의 호르몬

- **glucocorticoid (cortisol)**
- **mineralocorticoids (aldosterone)**
- **sex hormones (DHEA, testosterone, estrogen)**

*Sex steroids

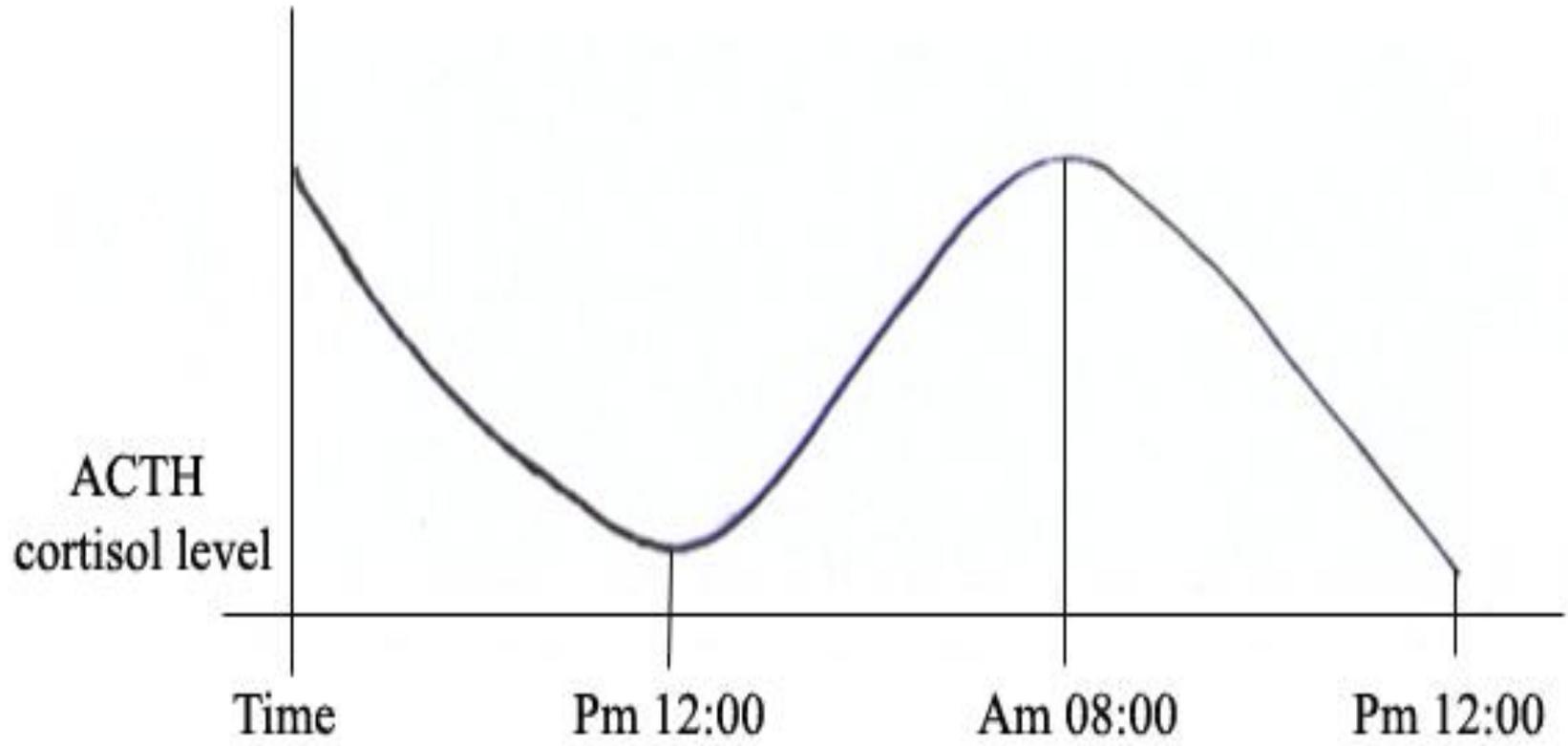
- Dehydroepiandrosterone(DHEA)
- Androstenedione
- Testosterone
- Estrogen

*Mineralocorticoids

- Aldosterone
- Corticosterone
- Deoxycorticosterone

*부신 스트레스 질환

- 기능적인 부신의 이상
- Hyper or hypo
- 근육검사만으로는 부신 스트레스 질환을 진단하는 데 충분한 근거가 되지 못한다.



부신 스트레스 증후군의 증상

- low energy 특히 오후에 일어서면 어지럽다.
- 밝은 곳에 가면 눈이 부시다.
- 폐의 증상
- 천식
- 폐기종
- 근골격계
- 천장관절
- 슬관절
- 발
- 스트레스와 관련된 문제들

부신 스트레스 증후군 증후들

- **혈압저하(기립시)-RAGLAND EFFECT**
- **동공확대(빛)-교감신경**
- **LOUD PULMONARY SECOND HEART SOUND**
- **RAGOFF SIGN(12늑골두 압통)**
- **Ak 근육과 관련-sartorius, gracilis, posterior tibialis, gastrocnemius, soleus**

부신 스트레스로 인한 문제들 (Selye)1

- **촉맥과 심계항진**
- **흥분과 불안, 우울증**
- **구강과 인두 건조증**
- **충동적 행동**
- **쉽게 울며 도주하려고 한다**
- **집중력 저하**
- **전신쇠약과 현훈**
- **이유없는 만성피로**
- **감정적인 긴장**

부신 스트레스로 인한 문제들(Selye)2

- Trembling, nervous ticks
- 쉽게 놀란다
- 이를 갈며 쉽게 흥분한다
- 다한증
- 소금을 먹고 싶어한다
- 소변빈삭
- 설사나 소화불량
- 두통, 요통
- 악몽을 잘 꾸다

부신 스트레스로 인한 문제들(Selye)3

- 인슐린 저항증
- 손상치유가 느리다
- 리비도와 생식기능 감퇴
- 근육 톤저하
- 체중증가 “apple body”
- 혈중 콜레스테롤, 중성지방, 혈압상승
- 피로, 불면, 우울증
- 감염성 질환 증가경향
- 감기나 독감에 대한 면역력 저하

cortisol

- Increase the blood glucose concentration in 2 ways
 - Increase hepatic production of glucose(gluconeogenesis)
 - Impair the utilization of glucose by peripheral tissues
 - 코티졸 증가- 조직에 대한 antiinsulin효과-에너지를 위한 당대사 방해
 - Diabetogenic-raise blood glucose

Catecholamines

- Epinephrine, norepinephrine from adrenal medulla
- Released with threatening situation
- Increase heart rate, rate of breathing, constrict blood vessel, relax bronchioles
- Stimulate the release of fatty acids from fat stored in adipose tissue and the release of glucose from glycogen

Hypothalamus-pituitary-adrenal axis

- Adrenal cortex response is modulated by HPA
- Hypothalamus responds to stress by releasing corticotrophin-releasing factor(CRF)
- CRF signals the pituitary gland to release adrenocorticotrophic hormone(ACTH), which stimulates the adrenals to secrete cortisol

Circadian release of Cortisol

- Saliva collection 4번
- High cortisol in the morning, lowest at midnight
- 수면중 adrenal은 cortisol을 통해 gluconeogenesis, glycogenolysis-아침에 peak, 그후 다시 taper down.
- Hyperadrenal-밤에 불면
- Adrenal exhaustion-depressed cortisol in the morning-아침에 피곤하다.

Adrenal response to stress

- Adrenal glands adapt to stress(chemical, emotional, physical) by going through 3 stages
- 1) Alarm reaction-increased cortisol/normal DHEA
- 2) resistance stage-stress가 오래가면.
 - Pregnenolone steal:more cortisol less DHEA
 - Increased cortisol/low DHEA
 - 어떤 사람은 이 상태로 평생간다
- 3) exhaustion stage-normal cortisol/low DHEA-low cortisol/low DHEA-low cortisol/normal DHEA

혈당과 부신

- Elevated cortisol from hyperadrenal-down regulate insulin receptors-insulin receptor insensitivity
- The insulin receptor will not respond to insulin-the pancreas will secrete more insulin to transport glucose in to the cells.
- hyperinsulinemia..

- Decreased cortisol from Hypoadrenal
 - Negative impact on the body and glucose problem.
 - Gluconeogenesis, glycogenolysis 안되므로 hypoglycemia.
 - 이경우엔 Adrenal 치료 하면 낫는다.

간해독과 부신

- Phase1:oxidation/reduction-P450
 - Antioxidants
- Phase2: glucuronic acid(product of a thiamine and magnesium dependent glycolysis) and sulfur amino acids(methionine, cysteine, taurine and glutathione)
- Hyperadrenal, adrenal exhaustion 모두 간해독 필요

간해독 작용안되면

- Skin blanching with pressure
- Acne or acne worse with menses
- Constipation
- Bloating
- Sensitive to medication
- Unresponsive to endocrine support(hormones or supplement)

Amino D tox

- Glutamine 500 mg
- Glycine 500 mg
- Methylsulfonylmethane 400 mg
- N-Acetyl L-Cysteine 250 mg
- Taurine 250 mg
- Alpha Ketoglutarate 200 mg
- Glutathione 200 mg
- Methionine 200 mg
- Ornithine 200 mg
- Calcium-D-Glucarate 200 mg

Three a day antioxidant

- Vitamin C (Ascorbic Acid) 1,000 mg
- Vitamin E 47 IU
 - d-gamma tocopherol 90 mg
 - d-delta tocopherol 37.5 mg
 - d-alpha tocopherol 20 mg
 - d-beta tocopherol 2.5 mg
- Biotin (d-Biotin) 150 mcg
- Zinc (Monomethionine) 15 mg
- Selenium (Selenomethionine) 100 mcg
- Manganese (Chelazome® Bis-Glycinate Chelate) 3 mg
- Molybdenum (Bis-Glycinate Chelate) 300 mcg
- N-Acetyl-Cysteine (NAC) 500 mg
- Leucine 150 mg
- Alpha Lipoic Acid 90 mg
- Green Tea (*Camellia sinensis*) (leaves) 50 mg
[standardized to contain 50% EGCG and 90% Polyphenols]
- Turmeric Acid (*Curcuma longa*) (root) 50 mg
[standardized to contain 95% Curcuminoids]
- Leucoselect® Phytosome® Grape Seed Extract (*Vitis vinifera*) 50 mg
(oligomeric proanthocyanidins from grape seeds complexed with phosphatidylcholine from soybeans)
- **Other Ingredients:** Magnesium stearate, rice flour.

Gastric and duodenal ulcers and adrenal disorders

- Increased cortisol
 - Gastric, duodenal lining thinning
 - More susceptible to ulcer
- Although increased cortisol is not primary cause of ulcer, increase the risk due to thinning impact on the gastric and duodenal lining

digestazyme

- Betain HCl 200 mg
- Pancreatin NF 10X 65 mg
 - Protease 16,250 USP
 - Amylase 16,250 USP
 - Lipase 1,300 USP
- Pepsin (1:10,000) 50 mg
- Bile Extract 50 mg
- BioCore Carbo 43 mg
 - Amylase (from *Aspergillus oryzae*) 3,526 DU
 - Glucoamylase (from *Aspergillus niger*) 11.8 AGU
 - Invertase (from *Saccharomyces cerevisiae*) 473 SU
 - Malt Diastase (from *Hordeum vulgare*) 3,870 DP

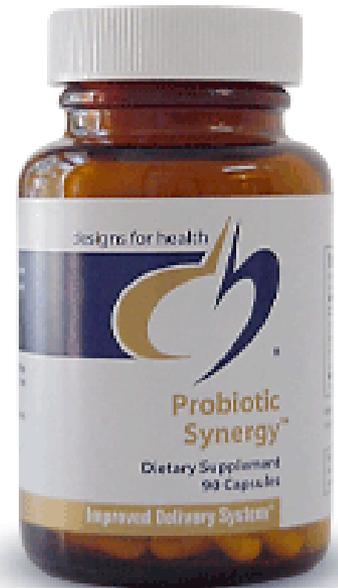
Intestinal dysbiosis and leaky gut syndrome with adrenal disorder

- Elevated cortisol suppress SIgA, delaying mucosal cell regeneration
- Suppression of SIgA
 - inoculations of parasites and pathogenic organisms.
 - Candida and other yeast overgrowth

Probiotic Synergy

Each capsule provides:

- Lactobacillus acidophilus LA-5 1.68 billion
- Bifidobacterium BB-12 1.68 billion
- Streptococcus thermophilus .44 billion
- Lactobacillus delbrueckii ssp bulgaricus .20 billion



유산균 Probiotic synergy

- Designs for Health's Probiotic Synergy takes advantage of a new patented delivery technology. It is designed to ensure that the bacteria survive passage through the stomach to the small intestine. The polysaccharide matrix is a delivery system involving gel-forming polysaccharides that are insoluble at a low (acidic) pH like that in the stomach. When this capsule enters the stomach, it begins to dissolve in the gastric juice. The polysaccharides in the gel rehydrate and form an insoluble gel matrix. The protected bacteria move their way to the small intestine where the increased, more alkaline pH causes the probiotics to release—right where we want them. There is now no need to overstuff the capsules to account for die-off of organisms due to their typical intolerance to stomach acid. Refrigeration is not recommended or required (as to avoid moisture accumulation). Room temperature is ideal. Keep out of extreme temperatures—especially heat.

Size: 90 capsules

Each capsule provides:

- Lactobacillus acidophilus LA-5 1.68 billion
- Bifidobacterium BB-12 1.68 billion
- Streptococcus thermophilus .44 billion
- Lactobacillus delbrueckii ssp bulgaricus .20 billion

위장 궤양 GI revive

- L-Glutamine 1500 mg
- N-Acetyl Glucosamine 1000 mg
- Citrus Pectin 1000 mg
- Deglycyrrhizinated Licorice (DGL) (*Glycyrrhiza glabra*) 400 mg
- Aloe Vera (Leaf Extract 200:1) 300 mg
- Slippery Elm (bark)(*Ulmus pulmila*) 200 mg
- Mucin 200 mg
- Marshmallow (root)(*Althea officinalis*) 100 mg
- Chamomile (*Matricaria chamomilla*) 100 mg
- Okra (pod) (*Hibiscus esculentus*) 100 mg
- Cat's Claw (TOA free) (bark)(*Uncaria tomentosa*) 100 mg
- Methylsulfonylmethane (MSM) 100 mg
- Quercetin 100 mg
- Prunus (Concentrate) 100 mg

Suppressed immune system and adrenal disorders

- Increase cortisol
 - Decreased WBC
 - Thymus atrophy
 - Decrease interleukin-2 production

immunitone

- Echinacea (*Echinacea augustifolia*) (root) 300 mg
[standardized to contain 12% (36 mg) echinacosides]
- Green Tea Extract (*Camellia sinensis*) (aerial) 300 mg
[standardized to contain 50% (150 mg) epigallocatechin gallate (EGCG)]
- Astragalus Extract (*Astragalus membranaceus*) (root) 200 mg
- Elderberry (*Sambucus nigra*) (aerial) 200 mg
- Andrographis (*Andrographis paniculata*) (aerial) 200 mg
[standardized to contain 0.5% (1 mg) andrographolides]
- Goldenseal (*Hydrastis canadensis*) (aerial) 100 mg
[standardized to contain 5% (10 mg) berberine]
- Arabinogalactan (Larch tree) 100g
- Monolaurin (Lauric acid) 100 mg
- Cordyceps Mushroom (*Cordyceps sinensis*) 50 mg
- Shiitake Mushroom (*Lentinula edodes*) 50 mg
- Maitake Mushroom (*Grifola frondosa*) 50 mg
- Reishi Mushroom (*Ganoderma lucidum*) 50 mg
- Beta 1, 3 Glucan 9 mg

Insomnia and adrenal disorder

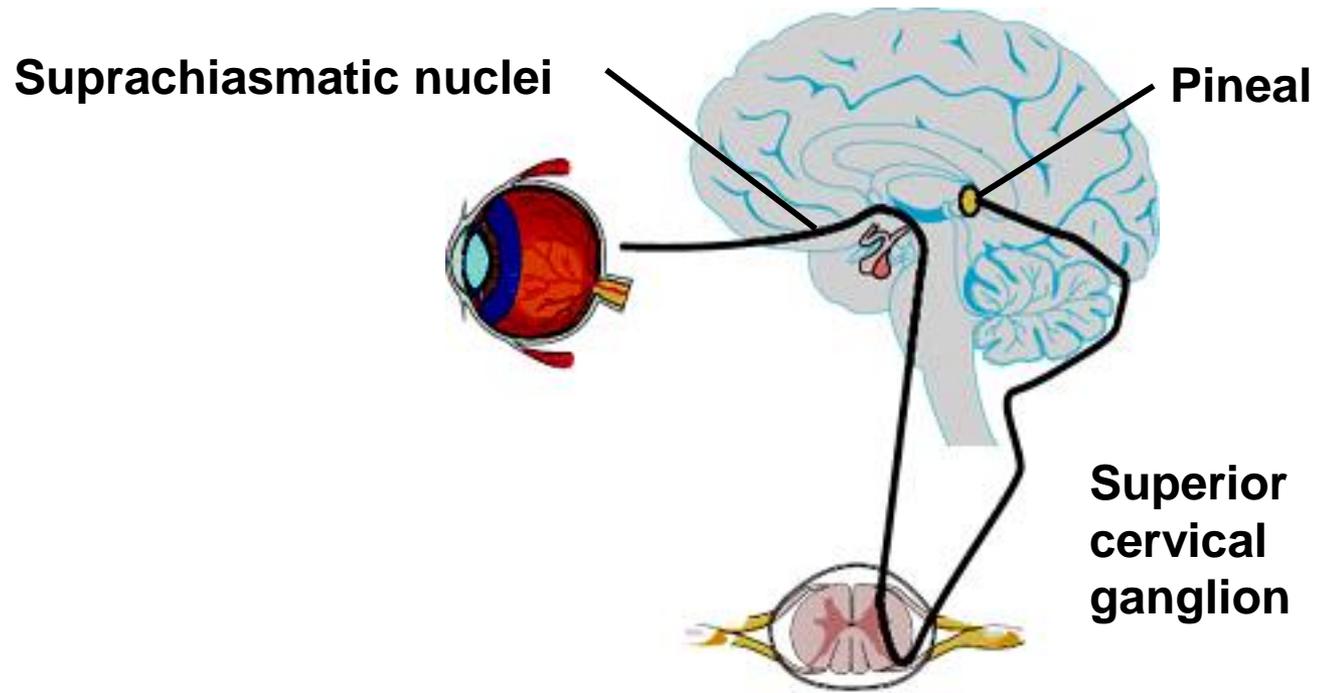
- Adrenal hypofunction
 - 자주 식사를 걸르고 단음식과 설탕을 먹고 커피를 마시는 사람. 밥을 못먹으면 불안해지고 피곤하고 단것을 좋아하며 카페인 종류를 마셔야 기운이 난다. 결과적으로 혈당조절이 안되면서(특히 잠자는 동안에) 만성 아드레날 스트레스를 겪게된다.
 - 잠잘 때 간과 근육에서 glycogen이 glucose로 60퍼센트가 바뀐다. 만일 혈당조절이 안되는 사람은 overnight fasting이 힘들면서 만성 스트레스로 빠지게 된다.(혈당저하와 함께)
 - 충분한 코티졸이 있으면 혈당저하에 잘 대처한다.

- 이러한 스트레스는 epinephrine이나 norepinephrine을 분비케 하여 코티졸 부족을 make up하며 당조절을 하려한다.
- 따라서 밤에 자다가 깨게 된다.
- 이런 사람은 만성 피로와 낮에 단것을 찾게 되고 자다가 깨게 된다.

Elevated cortisol at night

- 불면증
- 만일 정신적으로 스트레스 받으면 더 많은 glucose가 metabolism을 위해 필요한데 코티졸이 분비되어 당을 더욱 만들어 ATP를 생성시킨다.

Pineal Innervation



- darkness turns on the pineal gland
pineal inhibits endocrine

Body language

- 오전에 증세가 있는 경우
- 수면장애, 새벽에 깨는 경우, 아침에 늦게 일어나는 경우
- 생리불규칙
- 부신피질기능장애

Sleep disturbance

- Pineal
- Acid calcium
- Vit B
- Cortisol
- Dopamine excess

Insomnitol

- Vitamin B6 (as Pyridoxal-5-Phosphate) 10 mg
- Valerian Root (*Valeriana officinalis*)(root)[†] [standardized to contain 0.8% valerenic acid] 400 mg
- Passion Flower (*Passiflora incarnata*)(aerial) [standardized to contain 3.5% flavonoids] 200 mg
- Lemon Balm (*Melissa officinalis*)(leaves) [standardized to contain 5% rosemarinic acid] 200 mg
- German Chamomile (*Matricaria recutita*)(flower) [standardized to contain 1.2% apigenin] 200 mg
- Gamma Amino Butyric Acid (as PharmaGABA™) 100 mg
- L-Theanine 100 mg
- 5-HTP (5-Hydroxytryptophan) 100 mg
- Melatonin 3 mg

Neurodegenerative disease and adrenal disorder

- Elevated cortisol-hippocampal cell destruction(due to excitotoxin)
- Lower DHEA-Alzheimer
- HPA dysregulation-MS
- Elevated HPA-increase inflammatory cytokines-gliosis, neuron death

심혈관질환과 부신

- Elevation in catecholamines
- Alteration in mineral corticoid
- Suppression of DHEA synthesis
- Metabolic shift-increase vasoconstriction and alter sodium/potassium equilibrium to hypertension
- Elevated cortisol-increased risk for cardiovascular disease
 - Due to cortisol impact on hypertension, insulin resistance, obesity, hypertriglyceridemia

인슐린 저항증

- Diabetes
- Cardiovascular disease
- Sleep apnea
- Hormone metabolism disorder
- Obesity
- Certain cancer

인슐린 저항증 증상

- Fatigue
- Cravings for sugar
- Inability to lose weight
- Constant hunger
- Fatigue after meals
- Migrating aches and pains

인슐린 저항증 증세

- Elevated fasting or post prandial glucose
- Elevated fasting or post prandial insulin
- Elevated triglycerides
- A ratio of cholesterol:triglyceride > 1
- Low HDL
- Elevated uric acid
- Increased waist to hip ratio
- Elevated blood pressure
- Central obesity

Adrenal complex

- Vitamin C (as Ascorbic Acid) 100 mg
- Vitamin B1 (as Thiamine HCl) 2 mg
- Vitamin B2 (as Riboflavin-5-Phosphate) 5 mg
- Vitamin B6 (as Pyridoxal-5-Phosphate) 5 mg
- Folic Acid 500 mcg
- Pantothenic Acid (as D-Calcium Pantothenate) 250 mg
- Adrenal Cortex 200 mg
- Glandular PABA (Para-Aminobenzoic Acid) 100 mg
- N-Acetyl Tyrosine 50 mg
- Whole Adrenal Glandular 50 mg

CatecholaCalm

- 지나친 오래된 스트레스 인해 교감 신경을 흥분시키는 신경전달물질이 지나치게 많고 코티졸은 부족해질 때 필요한 영양제로서 흥분된 스트레스를 편안하게 가라앉혀 준다.

- Vitamin C (as Ascorbic Acid) 100 mg
- Vitamin B1 (as Thiamine HCl) 50 mg
- Vitamin B2 (as Riboflavin-5-Phosphate) 10 mg
- Vitamin B6 (s Pyridoxal-5-Phosphate) 5 mg
- Folic Acid 500 mcg
- Vitamin B12 (as Methylcobalamin) 2 mg
- Vitamin B5 (as Pantothenic Acid) 50 mg
- Magnesium (as di-Magnesium Malate) 75 mg
- Taurine 300 mg
- L-Theanine 200 mg
- Lemon Balm (*Melissa officinalis*)(leaves) 100 mg
[standardized to contain 2% rosmarinic acid]
- Passion Flower (*Passiflora incarnate*)(herb) 100 mg
[standardized to contain 2.5% vitexin flavonoid]
- Valerian Root (*Valeriana officinalis*)(root) 100 mg
[standardized to contain 0.8% valerinic acid]
- Ashwagandha (*Withania somnifera*)(root) 100 mg
[standardized to contain 1.5% withanoloids]
- Phospatidylserine 50 mg

Neuro link

- This encapsulated formulary product, based on the work of Daniel Amen, MD, is designed to support neurological and cognitive function. Precursors, and supportive nutrients are provided to optimize neurotransmitters such as serotonin, dopamine, and GABA.

NeuroLink™ is often used in conjunction with our newly reformulated [BrainVitale™](#), [Twice Daily Multi](#), and one of our EPA/DHA fatty acid supplements.

- Vitamin B6 (as Pyridoxal-5-Phosphate) 30 mg
- L-Tyrosine 1200 mg
- GABA 750 mg
- L-Glutamine 600 mg
- Inositol 600 mg
- Taurine 600 mg
- 5-HTP 150 mg

* Indicators of adrenal stress disorder

- Weak adrenal m –hypo
- TL pit NL with corti –hyper
- Lig stretch reaction

HYPOADRENIA

부신과 관련된 근육이 림프반사에 접촉하면
강해짐

약한 근육은 부신 림프반사점에 접촉하면
강해진다.

치료

영양제 검사

림프반사

HYPERADRENIA

뇌하수체 림프반사점에 접촉하고 부신의 림프 반사점을 문지르면 강한 지표근육이 약해진다.

치료

stress offender를 자극하고 부신 림프반사 접촉하면서 IRT

common offender: caffeine, norepi, histamine, sugar, insulin

인대신장 부신 스트레스 증후군

관절을 신장시키면 그 관절을 지나는 어떤 근육이든지 약해진다.

치료: 림프반사

이론적인 근거

HYP0

5 부신근육 약화

HYPER

뇌하수체 림프반사 접촉
부신 림프반사 문지름
콜티졸을 입에
약해지면 Hyper

Endotrim-인슐린과 코티졸 조절

- Vitamin C (as Ascorbic Acid) 100 mg
- Vitamin B6 (as Pyridoxal-5-Phosphate) 5 mg
- Pantothenic Acid (as d-Calcium Pantothenate) 100 mg
- Magnesium (as Buffered Glycinate Chelate) 10 mg
- Zinc (as Zinc Chelazome® Bis-Glycinate Chelate) 5 mg
- Chromium 200 mcg (as Chromium Chelavite® Nicotinate-Glycinate Chelate)
- Green Tea (*Thea sinensis*) (leaf) 300 mg
[standardized to contain 50% EGCg]
- Forslean® Coleus Forskohli Extract 250 mg
[standardized to contain 20% forskohlin]
- Panax quinquefolius (*Panax ginseng*) (root) 200 mg
[standardized to contain 5% Ginsenosides]
- Garcinia cambogia (fruit) 200 mg
[standardized to contain 50% HydroxyCitric Acid]
- Banaba Leaf 100 mg
- N-Acetyl L-Tyrosine 100 mg
- GABA (Gamma-Aminobutyric Acid) 100 mg
- L-Carnitine (as L-Carnitine Tartrate) 100 mg
- Vanadium (as Vanadium Chelavite® Nicotinate-Glycinate Chelate) 100 mcg

Metabolic synergy-혈당과 내분비조절

- Vitamin A (from fish liver and mixed carotenoids from palm tree fruit) 3,000 IU
- Vitamin C (as Ascorbic Acid) 500 mg
- Vitamin D3 (as Cholecalciferol) 400 IU
- Vitamin E 50 IU
 - d-gamma tocopherol 100 mg
 - d-delta tocopherol 42 mg
 - d-alpha tocopherol 22 mg
 - d-beta tocopherol 3 mg
- Vitamin B1 (as Thiamine HCl) 25 mg
- Vitamin B2 (as Riboflavin) 25 mg
- Vitamin B3 (as Niacinamide) 50 mg
- Vitamin B6 (as Pyridoxil HCl, pyridoxal-5-phosphate) 50 mg
- Folic Acid 800 mcg
- Vitamin B12 (as Methylcobalamin) 1,000 mcg
- Biotin (as d-biotin) 4 mg
- Pantothenic Acid (as d-calcium pantothenate) 50 mg
- Iodine (as Potassium Iodide) 75 mcg
- Magnesium (as Magnesium Chelazome Bis-Glycinate Chelate) 100 mg
- Zinc (as Zinc Chelazome® Bis-Glycinate Chelate) 30 mg
- Selenium (as Selenium Glycinate Complex) 200 mcg
- Manganese (as Manganese Chelazome® Bis-Glycinate Chelate) 3 mg
- Chromium (as Chromium Chelavite® Nicotinate-Glycinate Chelate) 500 mcg
- Molybdenum (as Bis-Glycinate Chelate) 100 mcg
- Potassium (as Potassium Glycinate Complex) 200 mg
- Alpha Lipoic Acid 600 mg
- Taurine 600 mg
- Inositol 500 mg
- Green Tea (*Camellia Sinensis*) (leaf) 200 mg
[standardized to contain 95% polyphenols]
- Carnosine 200 mg
- Benfothiamine 50 mg
- Vanadium (Vanadium Chelavite® Nicotinate-Glycinate Chelate) 200 mcg

Sleep Herbs

- **Melatonin** 1.5mg Melatonin is a natural human hormone that works with the body's own sleep-wake cycle, providing a healthier, more refreshing sleep than sedative drugs.
- **Valerian** *valeriana officinalis* (root) extract standardized to 0.8% valerenic acids 250mg Standardized Valerian extract, a safe and effective natural sedative, calms both mind and body. It has been used since ancient Greek times as a sleep aid, and is considered safe and effective by the German Commission E* (the European agency that regulates and approves natural medicines).
- **Chamomile** (*Matricaria recutita*) (herb) extract standardized to 2% flavonoids (apigenin) 200mg Chamomile, one of the safest medicinal herbs, soothes the nervous mind and relaxes muscle tension. The Chamomile extract in
- **Passion Flower** (*Passiflora incarnata*) (herb) extract standardized to 4% vitexin 150mg Healers have used Passion Flower as a natural remedy for insomnia for centuries, and it is approved as a sleep aid by the German Commission E*. Recent research verifies that standardized Passion Flower extract reduces anxiety and promotes sleep.
- **Lemon Balm** (*Melissa officinalis*) (leaf) extract standardized to 2% flavonoids 100mg A clinical trial found a combination of Lemon Balm and Valerian to be just as effective as the prescription sleep drug triazolam (Halcion®).

Anxiety Herbs

- **L-Theanine**
99% pure L-theanine)L-theanine(, an amino acid found in green tea, produces a pronounced feeling of tranquility in as little as fifteen (15) minutes. L-theanine increases the activity of GABA, a neurotransmitter (i.e. natural messenger in the brain) that promotes relaxation and reduces anxiety. L-theanine also stimulates the release of dopamine, a neurotransmitter responsible for confidence and a sense of well-being.
- **Passion Flower** Healers have used Passion Flower as a natural remedy for anxiety and insomnia for centuries. Recent research verifies that standardized Passion Flower extract reduces anxiety and promotes a positive outlook. Passion Flower may also reduce anxiety-related discomfort caused by opiate and sedative withdrawal.
- **Valerian***valeriana officinalis*) extract
standardized to 0.8% valerenic acidStandardized Valerian extract, a safe and effective natural sedative, calms both mind and body. Clinical research demonstrates that Valerian effectively relieves anxiety-related insomnia and suggests that Valerian extract may be comparable to some prescription anti-anxiety drugs for treating anxiety disorders. Unlike many drugs, however, Valerian is not addictive or habit-forming when taken in recommended doses.
- **Niacinamide** Niacinamide is a form of niacin that has anxiolytic (anti-anxiety) properties. Unlike regular niacin, however, niacinamide does not cause flushing or stress the liver.
- **Magnesium Taurinate** Provides the mineral magnesium and the amino acid taurine, both of which calm the mind and support mental wellbeing.



AK approach to foot dysfunction

Overview

The relationship between foot - general body system

(발이 전신에 미치는 영향,
두 가지 관점에서)

1. Neurological aspect: proper mechanoreceptor activation
2. Biomechanical aspect
Dural aspect



AK approach to foot dysfunction

발의 이상에 대한 Ak의 접근법

- **History: sx worse in standing, walking, at night, asymmetric wearing etc.**
- **Gait analysis**
- **Muscle test:**
 - **Different muscle response in positional change**
 - **Indicator m weak in standing**
 - **Weakened indicator m strengthens in wearing appropriate orthotics or taping**
 - **Subluxation of foot (challenge)**
 - **Weak muscle of foot and ankle**
 - **Weakened indicator m in inappropriate orthotics**
 - **Monitoring orthotic wearing**
 - **Duration of orthotic wearing**
- **ROM change of foot/ankle joints**
- **Tender points**
- **Bottom line: ask patient's body!!!!!!!!!!!!**

AK approach to foot dysfunction

발의 이상에 대한 Ak의 접근법

- 병력: 서있거나 걸으면 증상이 심해진다. 발 이외에도. 신발의 뒤축이 좌우 다르게 높는다.
- 보행분석
- 근육검사로 알 수 있는 것:
 - 자세를 바꾸면 근육의 반응이 달라진다.
 - 서있을 때 지표근육이 약해진다.
 - 적절한 치료용 깔창을 대면 약했던 근육이 강해진다.
 - 유발검사를 하면 미세하게 삐뚤어진 뼈를 찾을 수 있다.
 - 발목관절과 발을 움직이는 근육들 중에 약한 근육을 찾는다.
 - 잘못된 깔창을 착용하면 강한 지표근육이 바로 약해진다.
 - 근육검사를 통해서 치료용 깔창을 지속적으로 모니터 한다.
 - 근육검사로 치료용 깔창을 얼마나 해야 하는지 결정한다. 부신이 좋아지고 뒤정강근이나 창무지굴근이 강해질 때까지(누르면 압통이 없어진다.)
- 발목과 발관절의 운동범위의 변화
- 압통점: 이 압통점은 발에만 있는 것이 아니고, 전신에 다 있다.
- 최소한 근육검사를 통해서 물어보면 된다. 우리 몸은 거짓말하지 않는다!!!!!!!

Neurological aspect

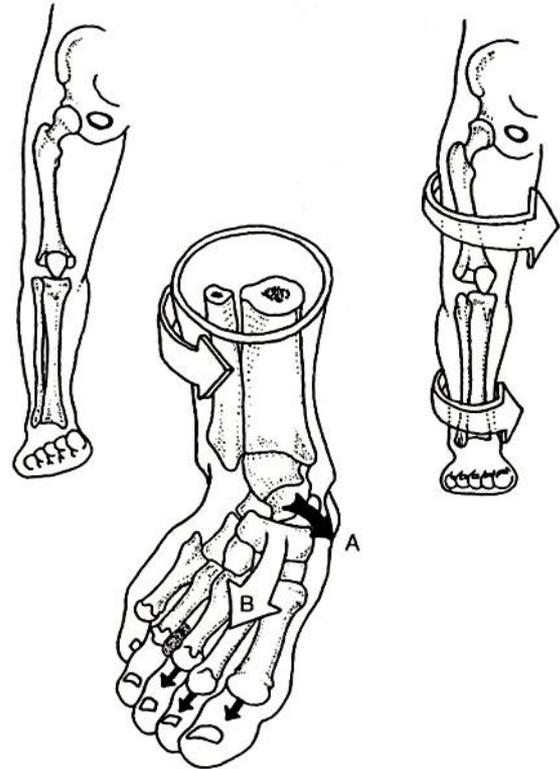
발의 이상이 있을 때 신경학적으로 영향을 미치는 기전

- **Proprioception**
 - Subluxation of foot
 - Muscle weakness
 - Ligament stretch reaction
 - Gait change
 - Biomechanical change (closed kinematic chain)
 - Neurological disorganization
- **Spinocerebellar pathway to cerebellum**
- **Posterior column**

Biomechanical aspect

발의 이상으로 인한 구조적인 문제
시계 톱니바퀴 물림과 같은 현상

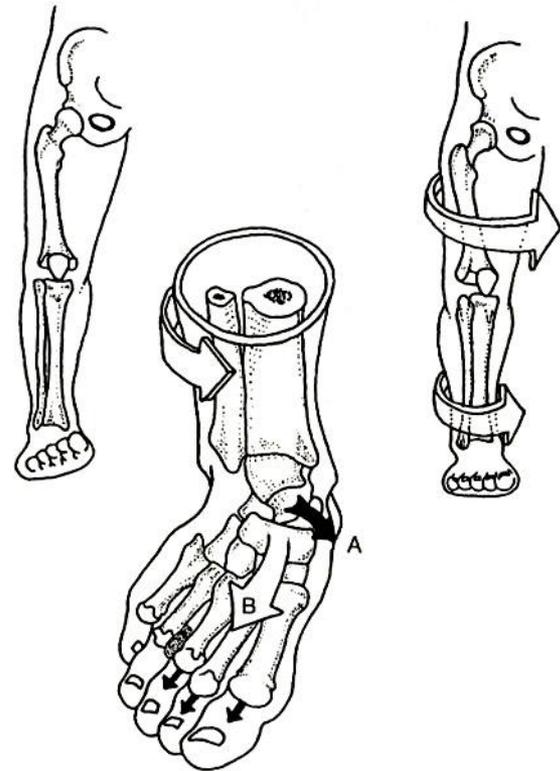
- Excessive pronation, arch drop
 - Internal rotation of tibia
 - Patellofemoral tracking syndrome
 - Internal rotation of femur
 - Stretching iliopsoas and piriformis
 - SI joint dysfunction
 - Dural torque
 - Shoulder problem (Serratus ant, subclavius)
 - Neck problem (scalene, SCM)
 - TMJ
 - Cranial fault



Biomechanical aspect

발의 이상으로 인한 구조적인 문제 시계 톱니바퀴 물림과 같은 현상

- 과도한 업침과 아치가 떨어짐.
 - 정강뼈의 내회전
 - 무릎 뒷개뼈가 대퇴골관절면서 비정상적인 압박을 받는다. 관절염 증상, 무릎 안쪽이 아프다.
 - 대퇴골의 내회전으로 인해서 엉덩허리근(장요근)이 늘어나고 궁둥구멍근도 늘어난다.
 - 그러면 엉덩엉치관절이 미세하게 삐뚤어져서 허리, 골반의 통증이 생긴다.
 - 엉치관절에 부착된 경막이 뒤뜰리게 되어서 어깨, 목에 역학적변화로 통증을 일으키고 턱관절의 장애와 두개골이상을 일으킨다.



plantar stretch

족저 신장

- 발바닥의 정상적인 스트레치는 소뇌에 영향을 주어서 체간의 신전근을 자극해서 upright하게 설 수 있는 positive support reaction을 일으킨다.
- Plantar stretch-stimulate extensor muscle – positive support reaction
- Foot dysfunction-extensor muscle shut off (eg, neuromuscular spindle cell dysfunction)
- GL max, neck extensor
- Non-specific finding

Body language of foot dysfunction

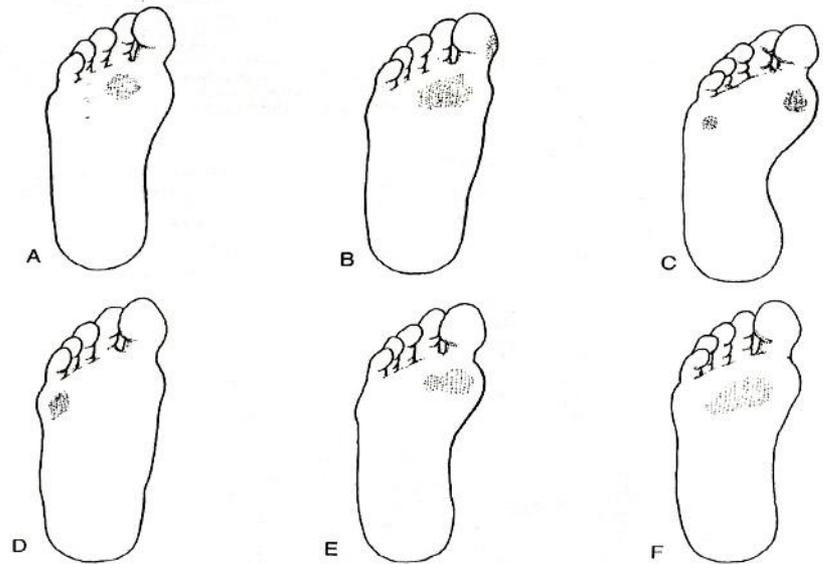
발의 이상으로 인해서 생기는 전신의 문제

- Foot dysfunction without local sx(발에 이상이 있어도 발에는 증상이 없이, 무릎, 허리, 턱관절, 머리 등이 일차적인 증상일 수도)
- Worse weight bearing or with gait? 걸거나 체중 부하를 하면 증상이 더 심해진다.
- Neurologic disorganization 신경학적 부조화의 원인
- General structural strain and continuity of fascia(fascial train) 근막을 따라 발에서 머리, 턱관절까지 strain이 생기고 압통이 있다.

Body language of foot dysfunction

발의 이상으로 인해서 생기는 전신의 문제

- Recurrent cranial fault
반복된 두개골기능이상
- Local foot and/or ankle sx /calf 발, 발목, 장단지의 통증, 저린증상
- Callus 굳은 살이 발바닥의 발허리뼈의 머리 부위와 엄지발가락 끝에 잘 생긴다. 굳은 살을 보면 보행 패턴을 알 수 있다.



Body language of foot dysfunction

발의 이상으로 인해서 생기는 전신의 문제

- Circulation 발의 순환 장애는 발의 문제일 수도 있고 전신증상이 동반된 경우가 많다. 당뇨, toxic, ... 말초순환장애를 일으킬 수 있는 것들.



Body language of foot dysfunction

발의 이상으로 인해서 생기는 전신의 문제

- Shoe wear 신발 뒤축의 닳는 것이 좌우 다를 때는 증상의 유무에 관계없이 발에 항상 문제가 생긴다.



Body language of foot dysfunction

발의 이상으로 인해서 생기는 전신의 문제

- 족무지외반증, claw toe, hammer toe 등은 과도한 압침(부신기능저하, 뒤정강근 약화, 인대약화)으로 tarsal tunnel syndrome이 생기고 이 tunnel에서 plantar nerve의 죄임 (entrapment)-발바닥의 내재근(intrinsic muscle)의 약화로 인해서 MP 관절의 굴곡이 안됨.



Shock absorber test

발바닥을 손으로 두드리고
지표근육을 검사한다.

- Joint mechanoreceptor-sending information to CNS-back to muscle
- Greater screening test by Dr. Goodheart
- Foot subluxation
- Patient education tool
- workshop

Correction protocol

발교정 프로토콜

- 부신기능이 떨어진 원인을 찾아서 교정한 다.
- 부신기능을 좋게 한다. NL, NV, 영양
- Dysbiosis 와 toxic을 교정한다(부신에 영 향, 간은 전신에 영향을 주는 functional hallux limitus와 관련이 있을 수 있다.)
- 방광의 기능이상이 있으면 교정한다. 장단 지근(peroneal muscle)이 방광과 관련

Correction protocol

발교정 프로토콜

- Correct subluxation 미세하게 삐뚤어진 뼈를 바로 잡는다.
- Correct muscle dysfunction 발과 발목을 움직이는 근육의 이상을 교정한다.
- 치료용 깔창과 기능성 신발: 치료용 깔창은 발의 아치를 고정하는 근육(뒤정강근)과 인대의 안정성이 확인될 때까지 한다. 부신이 회복되는데 걸리는 시간 3개월에서 1년.
- Foot rehabilitation 발과 발목관절의 재활훈련이 중요하다. 깔창의 착용기간을 좌우하는 두 가지 인자는 부신의 회복정도와 발의 재활운동이다.

Easy application 발의 이상을 쉽게 접근하는 법

1. M test in standing 일어섰을 때 지표근육의 힘이 빠진다.
2. Challenge 유발 검사상 발의 subluxation
3. 뒤정강근(TP) 혹은 장무지굴근(FHL)의 약화 및 압통
4. Correction of foot and other system
5. orthotic application 교정용 깔창
6. Rehabilitation, 부신(GI, Food allergy, toxic , bladder etc) systemic Tx,
7. Regular follow up
8. Remove orthotic (3개월-1년)
9. 발의 이상이 있는 사람은 내장기관이나 구조적인 문제 (spinal subluxation)가 동반된 경우가 대부분

Gait

- Stance phase
 - heel strike: slightly supinated
 - pronation(앞침)
 - midstance: pronated position
 - supination(뒤침)
 - push off
- Swing phase

Gait Pronation of foot

보행 중 발의 업침

- Pronation is a critical motion of stance phase for maintaining normal gait 업침은 정상적인 보행을 유지하는데 stance phase에서 중요하다.
- The range of pronation is usually accepted as 4° - 6° 업침 각도는 4-6도



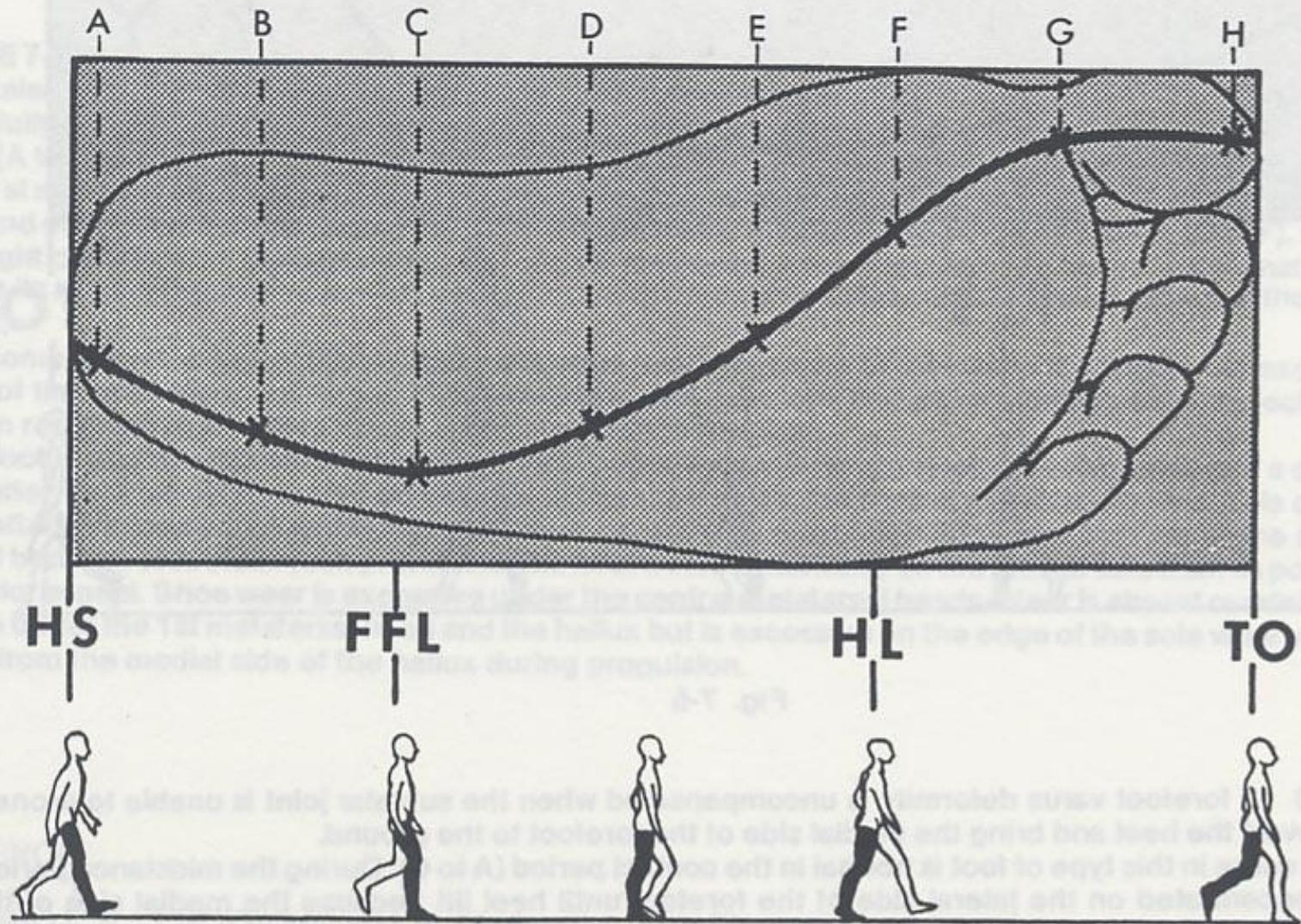


Fig. 7-5

FIGURE 7-5 A hypothetical force curve representing a time-force relationship for the normal foot during the stance phase of gait.

Normal STJ Function in the Gait Cycle

보행에서 목말밑 관절의 정상적인 기능

1. OKC STJ pronation

- Ground clearance
- 발을 차고 나가면서 공중에 발이 뜨기 시작하는 swing phase 초기에 open kinematic chain으로 목말밑 관절의 업침

2. CKC pronation

- Foot act as a mobile adaptor
- To absorb shock
- 발이 땅을 딛고 설 때 midstance phase에서 closed kinematic chain으로 발의 업침현상

3. OKC STJ supination

- Preparation for heel strike
- 뒤꿈치 외측이 땅바닥에 닿을 때 목말밑관절이 뒤침현상이 생김
open kinematic chain



Normal STJ Function in the Gait Cycle

보행에서 목말밑 관절의 정상적인 기능

4. CKC supination

- Preparation of propulsion
- Act as a rigid lever
- CKC 뒤침으로 앞으로 추진할 준비를 하면서 강력한 레버와 같은 역할을 한다.

5. In CKC motion, the talus and tibia move together in the transverse plane

(external tibial ◎ → talus adduction) 4번 다음에 목말뼈와 정강뼈가 같이 움직인다. 정강뼈는 외회전, 목말뼈는 내전상태



Normal STJ Function in the Gait Cycle

보행에서 목말밑 관절의 정상적인 기능

6. Abnormal STJ function affects body structure and function

- Joints & muscles of the foot
- Knee, hip & spine
- 비정상적인 목말아래 관절은 몸전체에 영향을 미친다. 목말뼈가 발의 구조적인 기능적인 중심이다. 이 목말뼈를 정확하게 평가할 수 없기 때문에 목말하관절의 상태를 평가하는 것이다

정상적인 발의 업침 Foot pronation

- At heel strike-subtalar joint supinated, external rotated tibia 뒤꿈치를 땅에 디딜 때 발은 뒤침, 정강뼈는 외회전 상태
- Rapid pronation with subtalar, tibia to neutral
그 다음 발과 정강뼈가 neutral로 되면서 빠른 업침이 일어난다.

정상적인 발의 엽침 Foot pronation

- Pronation acts like shock absorber 정상적인 엽침을 통해서 충격을 흡수한다.
 - Tibialis anterior, posterior active in supporting medial longitudinal arch 뒤정강근, 앞정강근이 발의 아치의 dynamic support
 - Stance phase의 25퍼센트
 - Excessive pronation-short triceps surae(short achilles tendon) 과도한 엽침이 종아리 근육이 짧은 것과도 관련이 있다.
 - Triceps surae should allow 10 degree dorsiflexion 종아리 근육은 발목을 10도 이상 위로 젖힐 수 있게 유연해야 한다.

Excessive pronation

발의 과도한 엽침

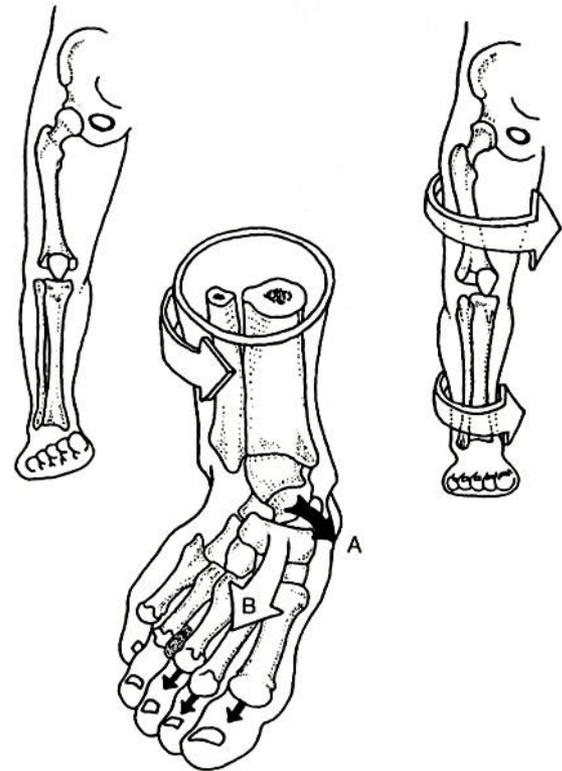
- 발과 관련된 모든 문제는 과도한 엽침으로부터 시작한다.
- 족저근막염, 발바닥의 통증, 뒤꿈치의 통증, 족무지외반증, 무지제한증 (hallux limitus), 굳은살, 건초염, 발목관절의 반복된 뻐(염좌), 발바닥의 저림 혹은 이상감각(tarsal tunnel syndrome), hammer toe, claw toe, sinus tarsi syndrome, Morton신경증



Excessive pronation 과도한 엽침

- forces the entire extremity to internally rotate

다리 전체가 내회전되는 힘을 받는다.

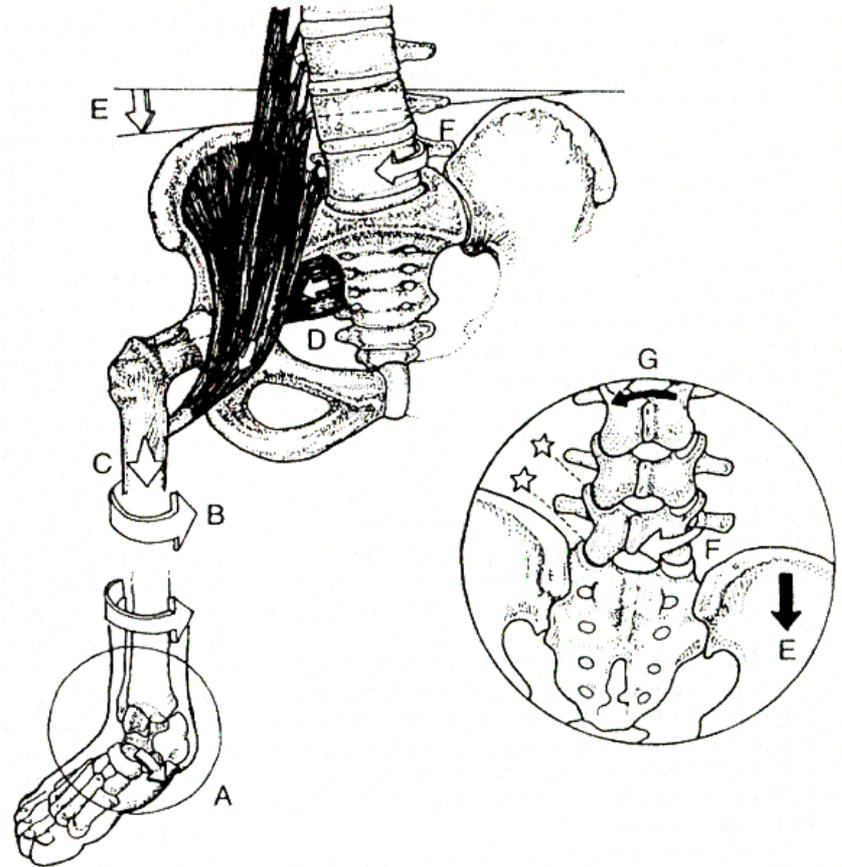


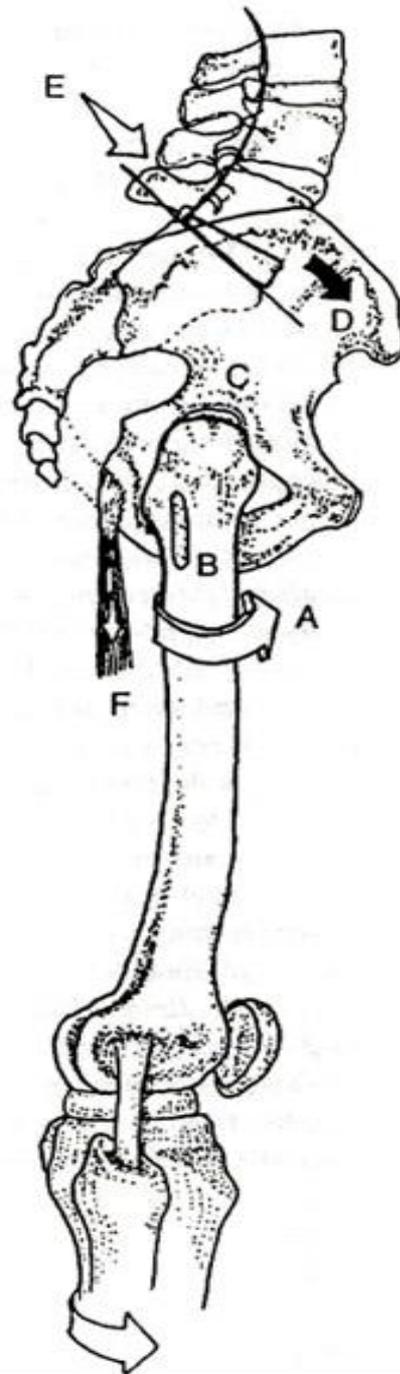
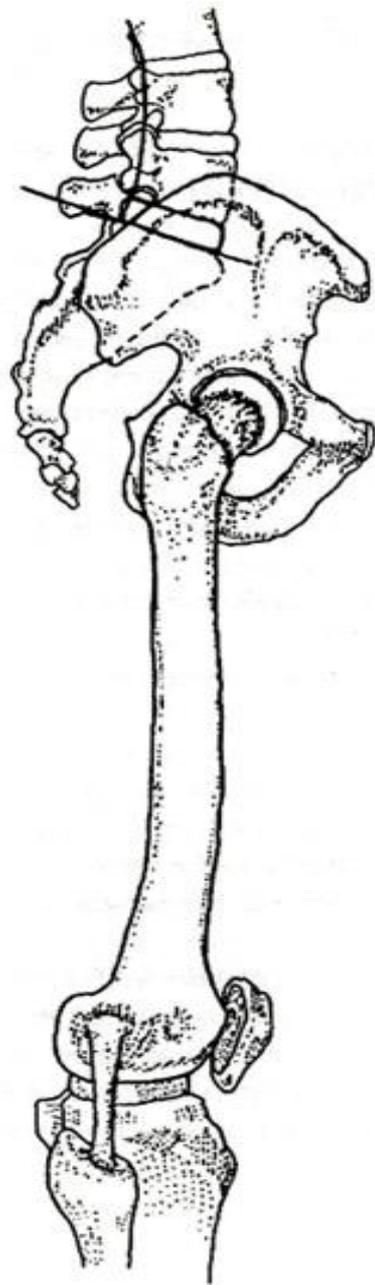
과도한 업침

- drop inferior which **increases tensile strain on the iliopsoas and piriformis**

발의 아치가 아래로 떨어지면 엉덩기 허리근과 궁둥구멍근이 늘어나서 긴장이 생긴다.

- narrowing sciatic notch and also influences the pelvic and spinal biomechanics to cause knee pain, low back pain with or without radicular pain down the leg
그러면 좌골신경이 나오는 구멍이 좁아지고 골반과 척추의 역학적인 변형이 생겨서 허리 와 다리의 통증이 생길 수 있다.





- **Rothbart BA, Estabrook L, “Excessive pronation: a major biomechanical determinant in the development of chondromalacia and pelvis lists,” J. Manipulative Physiol Ther, Vol. 5:373-379, (Oct. 1988).**

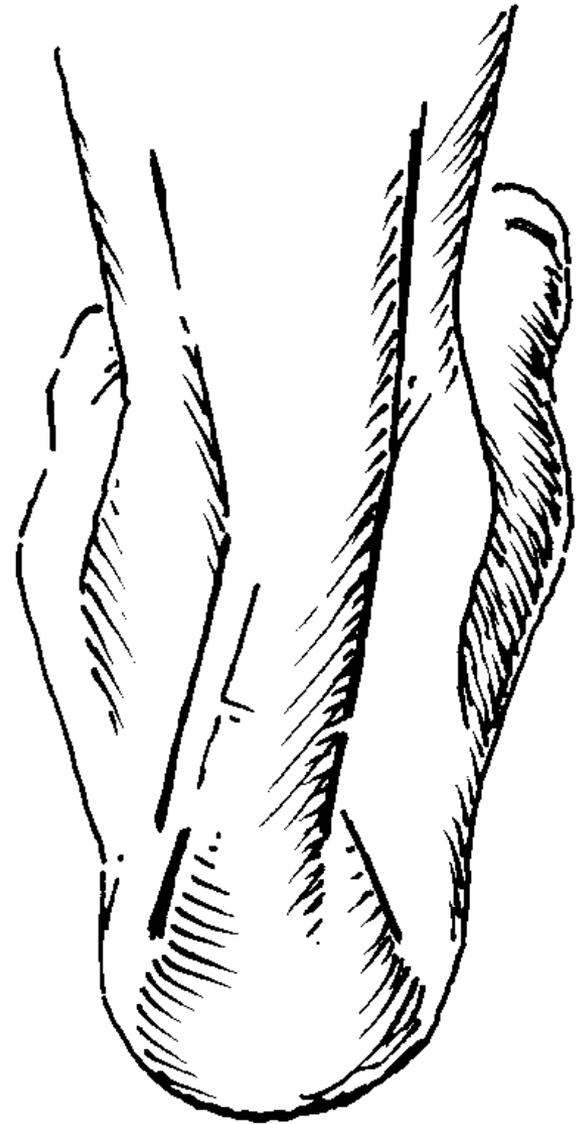
Excessive pronation 과도한 업침

- Dural torque or tension by pelvic or gait imbalance 골반 혹은 보행의 불균형으로 경막의 비틀림, 긴장이 생긴다.
- Cranial fault 두개골 기능이상
- Upper extremity dysfunction 어깨, 팔의 기능이상
- TMJ dysfunction 턱관절의 이상이 있으면 발을 검사하고 치료해야 한다.
- 2nd most common cause of neurological disorganization 신경학적 부조화의 두번째로 흔한 원인

Excessive Foot pronation과도한 업침

- Helbing's sign
 - Medial bowing of the achilles tendon
 - Convexity of curve faces medially
 - calcaneus in eversion

아킬레스 힘줄이 안
쪽으로 휘어짐
뒤꿈치뼈가 외번변형
을 일으킴



과도한 업침으로 인한 문제

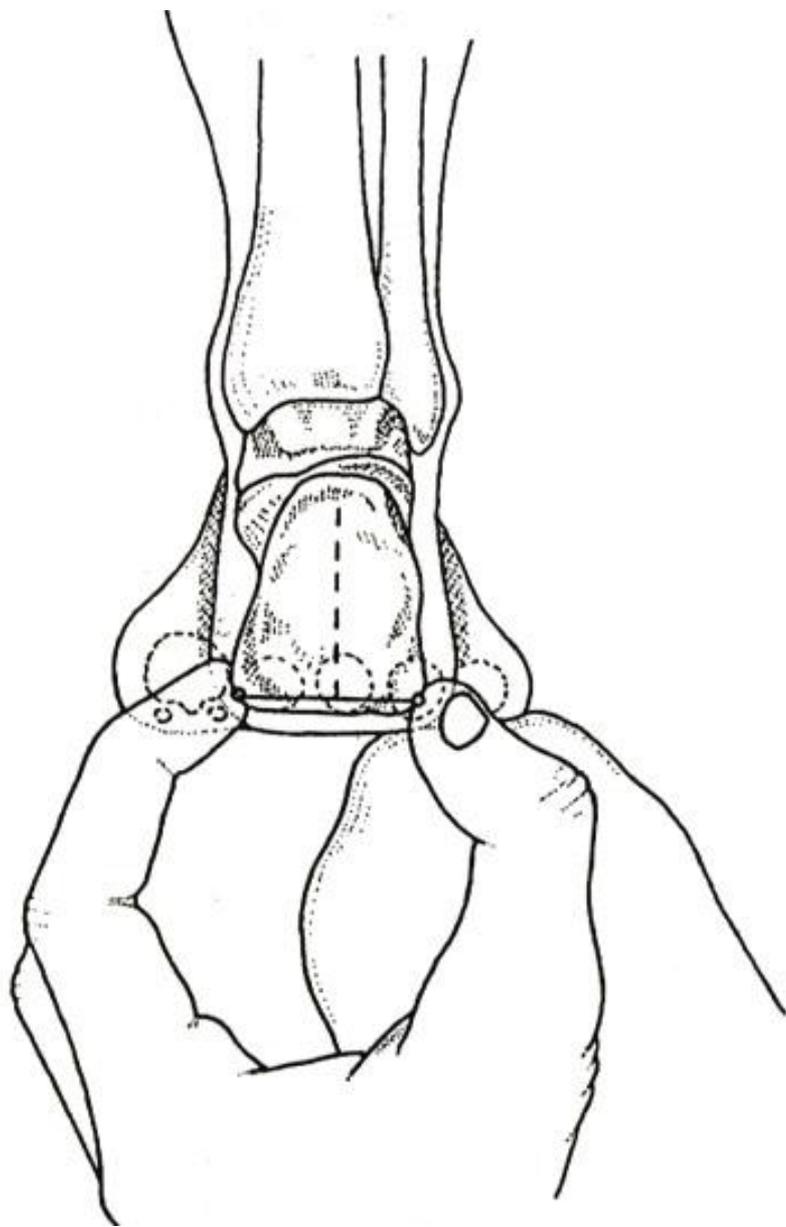
- Shock absorber test; psoas as indicator 발바닥을 다양한 방향으로 두드리면 허리근과 같은 지표근육이 약해진다.
- Confirm; Knee and leg-internal rotation 무릎과 다리가 내회전되고, 슬개골(무릎 덮개뼈)은 외측으로 미세한 뼈돌어짐이 생긴다. 무릎(특히 안쪽)의 통증이 있으면 항상 발을 생각할 것.
- Plantar aponeurosis 가 긴장되어 증상이 생긴다.



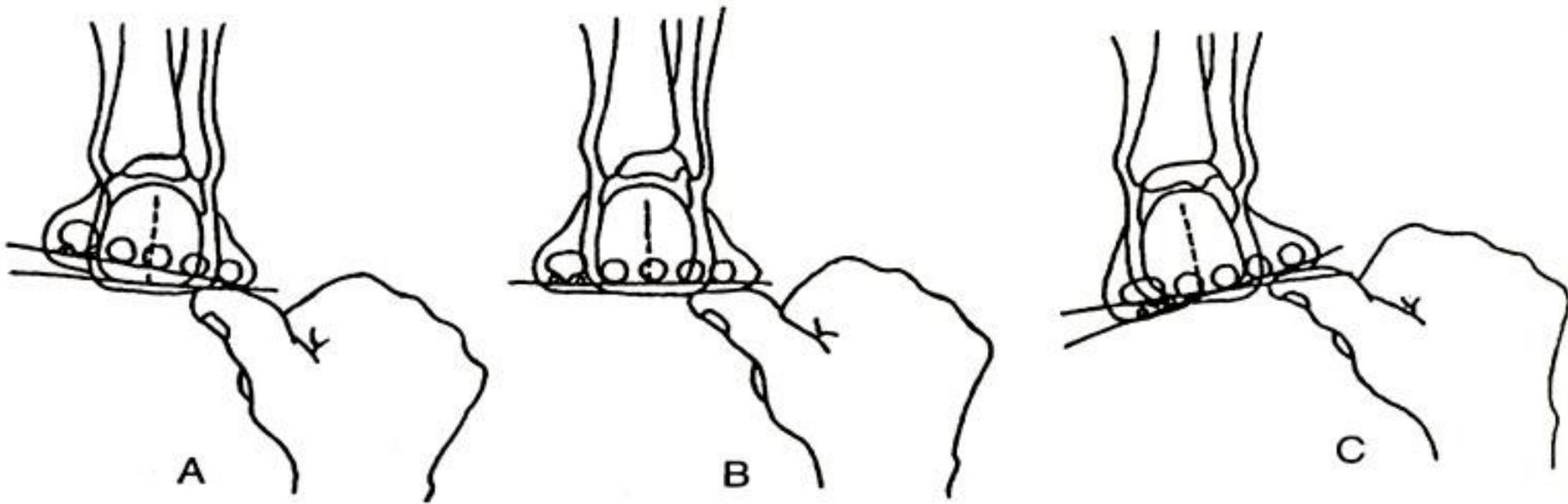
과도한 업침으로 인한 문제

- Shoe wear
- Posture, spine, and remote muscle
 - 발에 깔창을 대고 나면 약했던 어깨나 목의 근육이 강해진다.
 - 교정이 되면 어깨의 glenohumeral joint의 운동범위 (특히 외전의 제한)가 증가된다.
 - 교정이 되면 척추의 운동범위도 증가된다. 앞으로 굽히기





전족부와 후족부의 상관관계



Callus of foot

발의 굳은 살

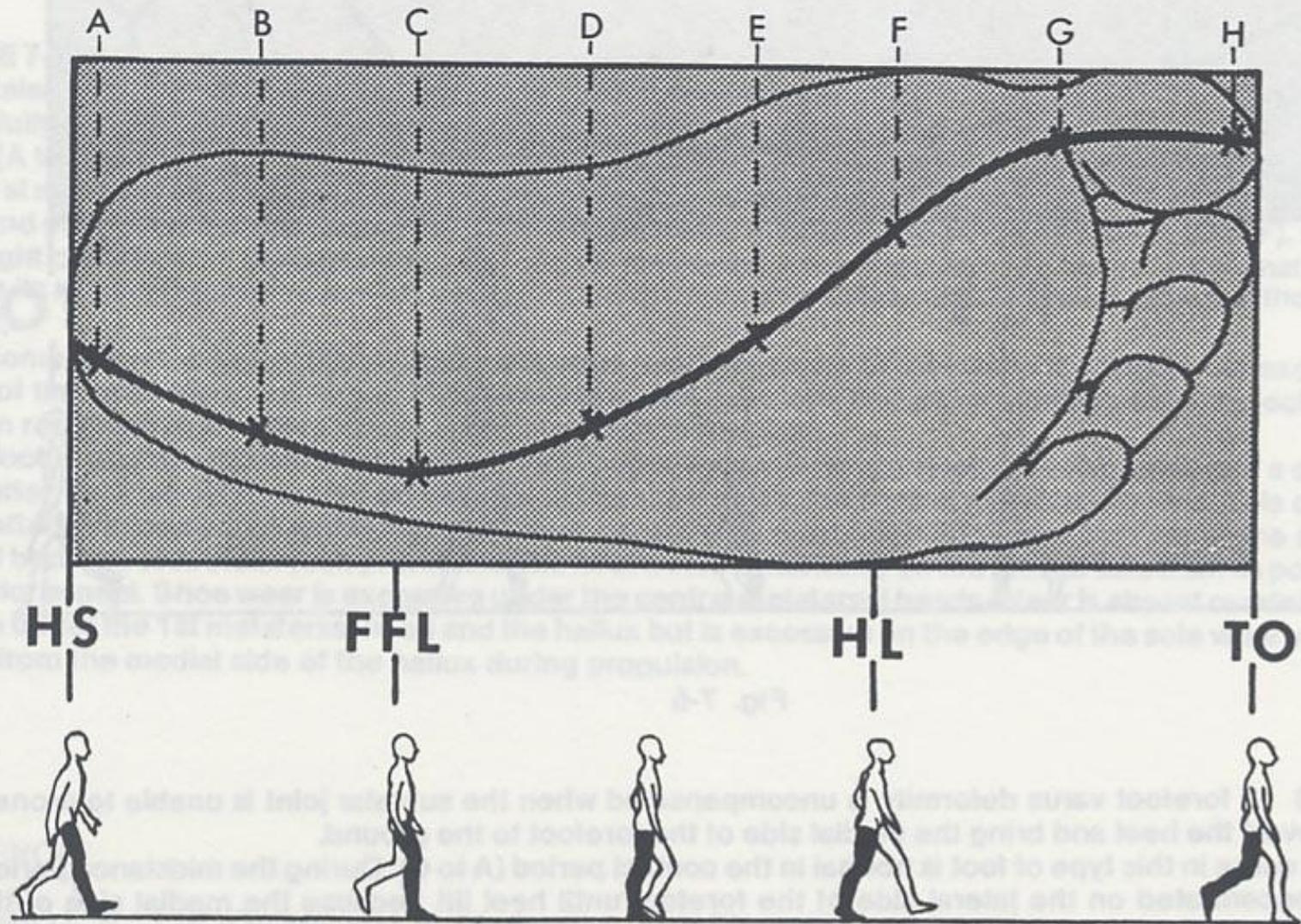
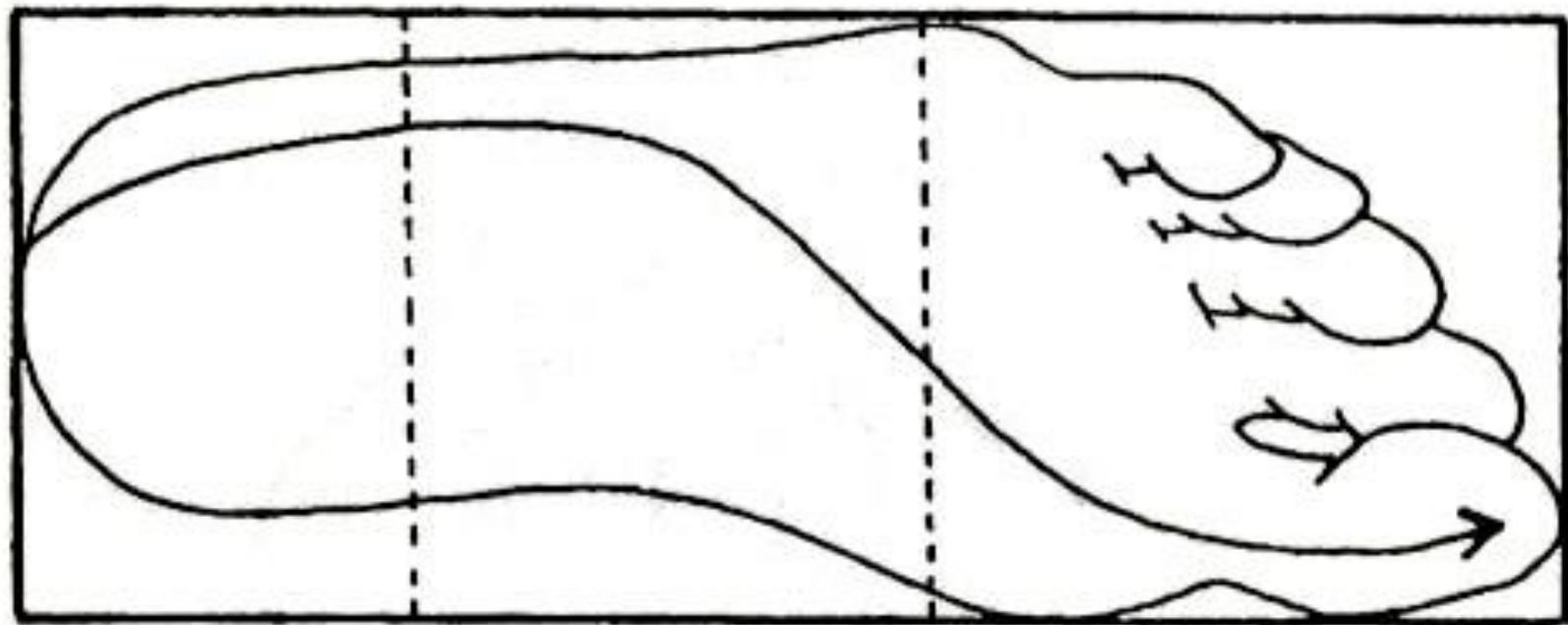


Fig. 7-5

FIGURE 7-5 A hypothetical force curve representing a time-force relationship for the normal foot during the stance phase of gait.

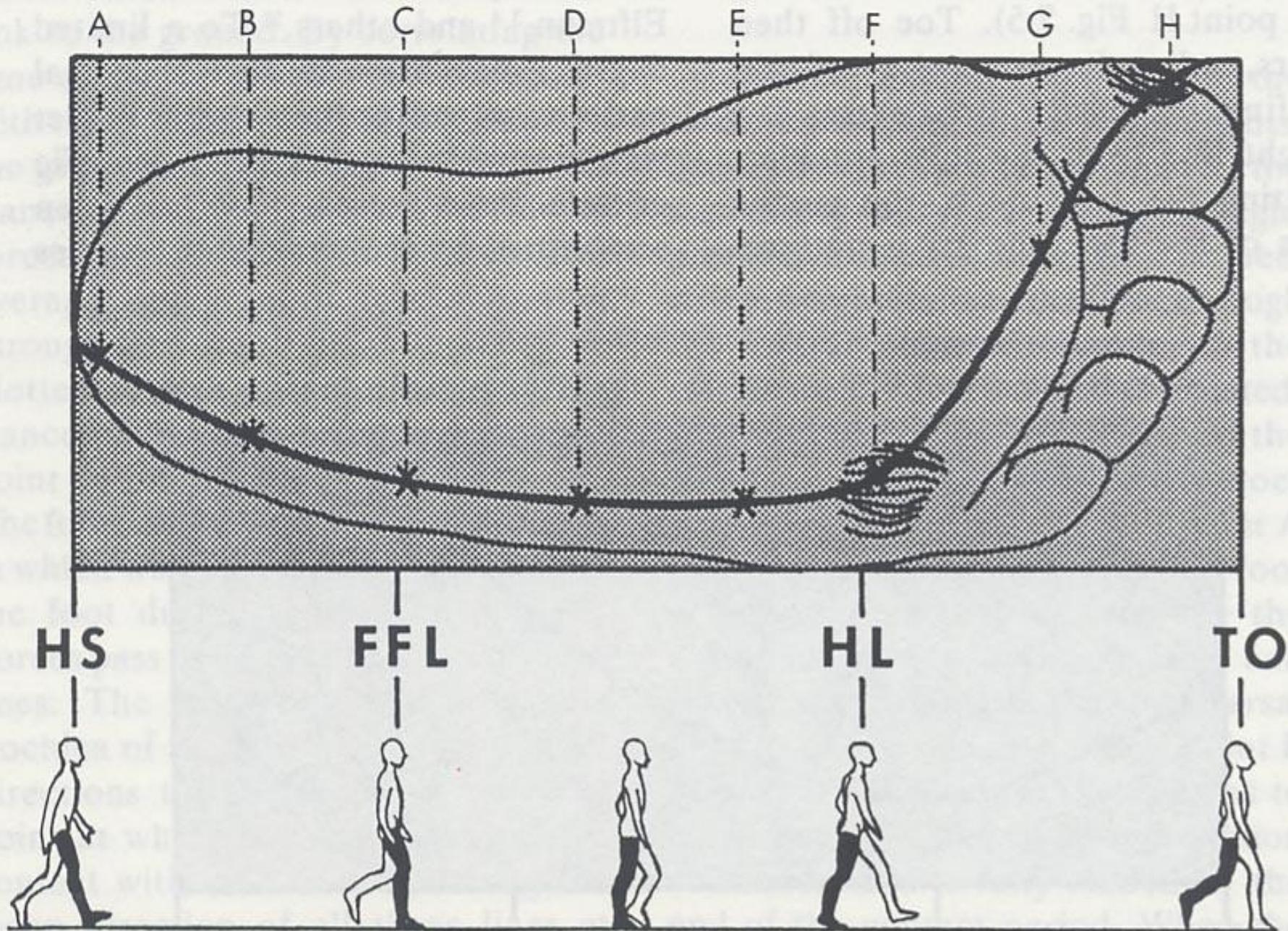


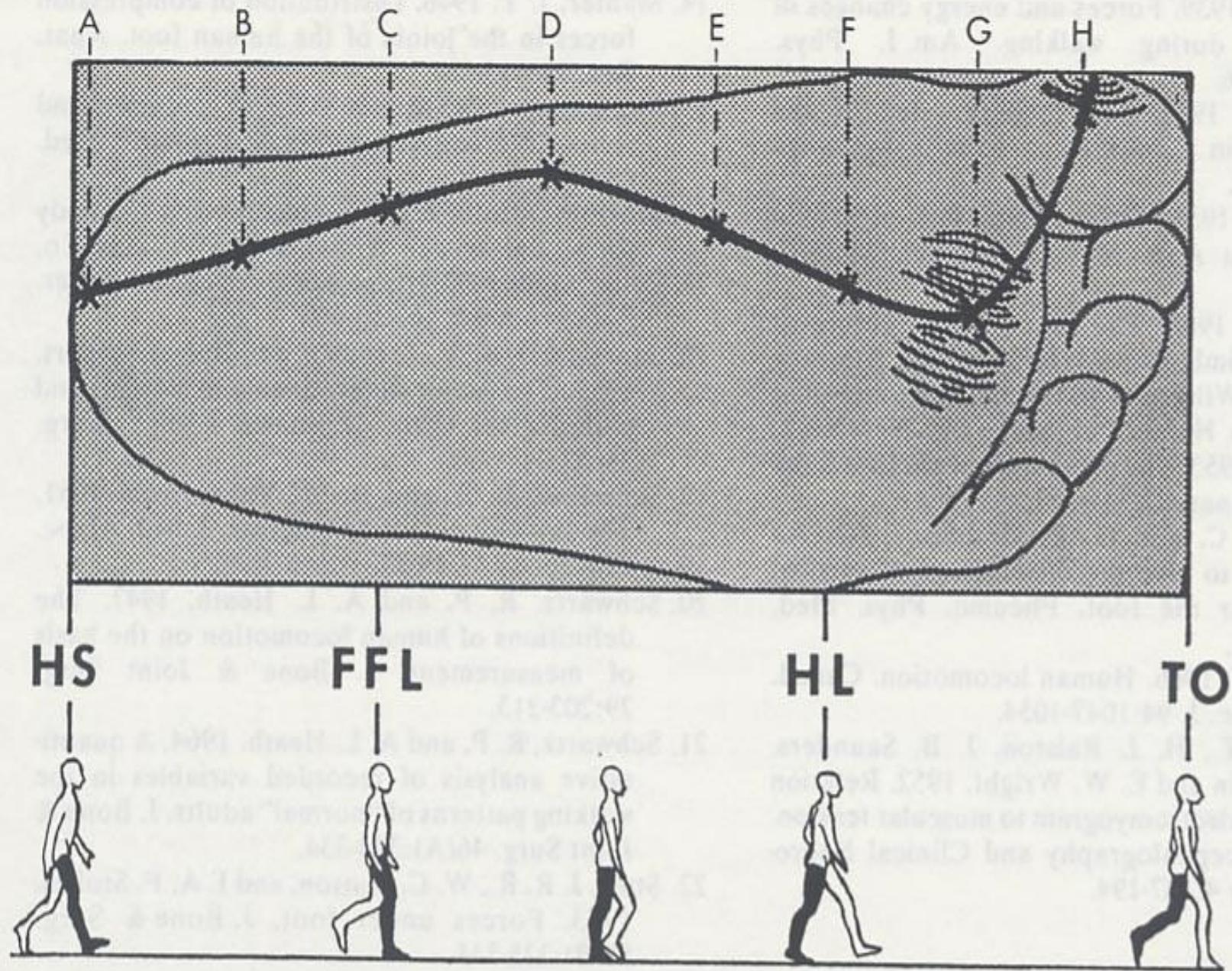
Heel
strike

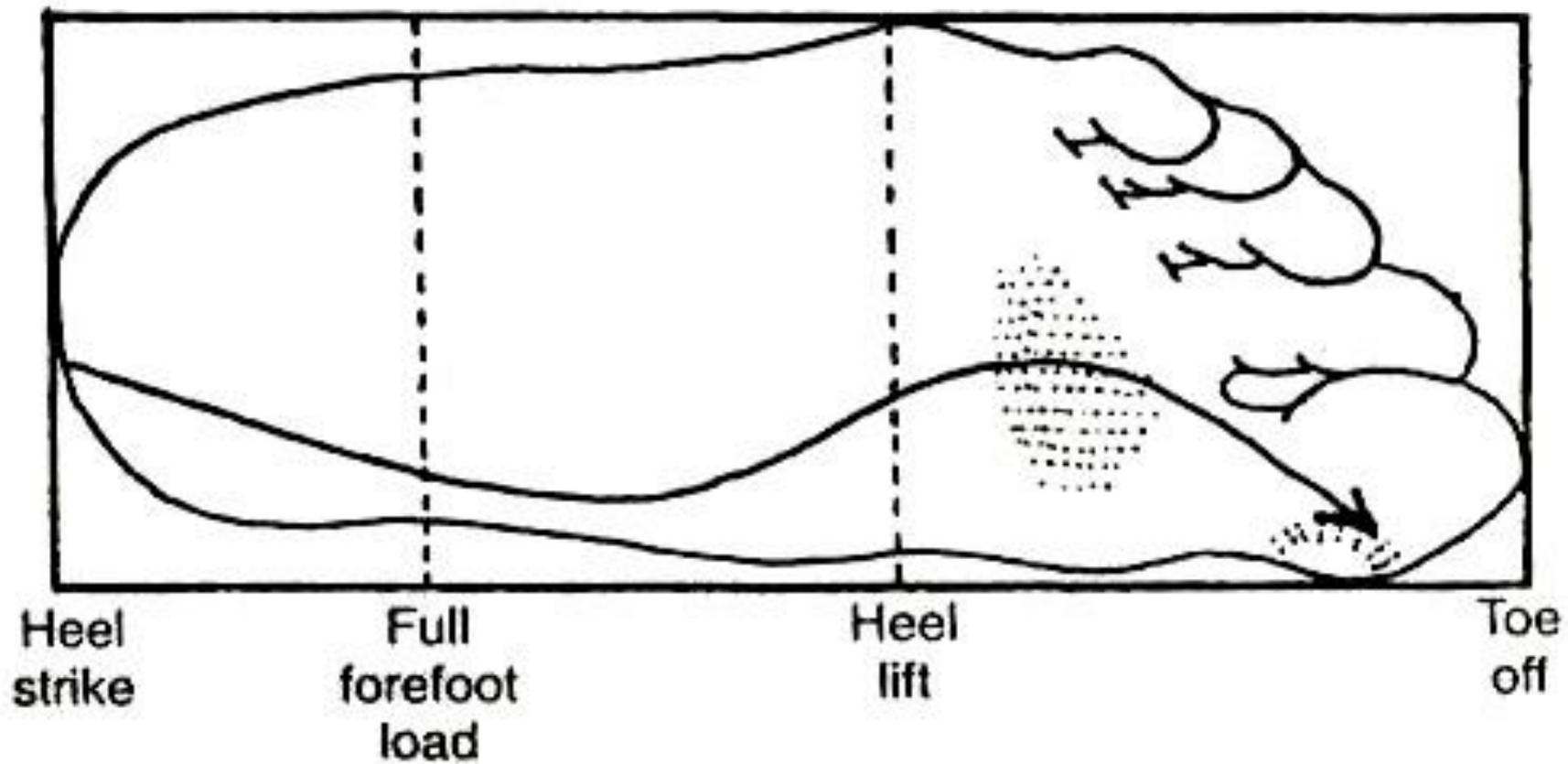
Full
forefoot
load

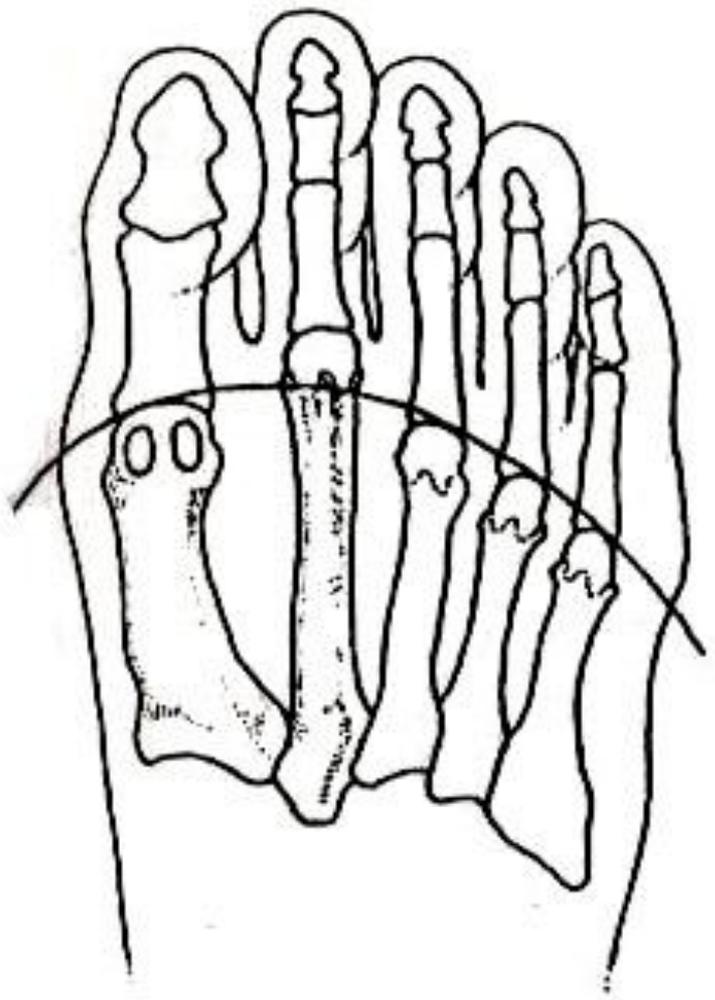
Heel
lift

Toe
off









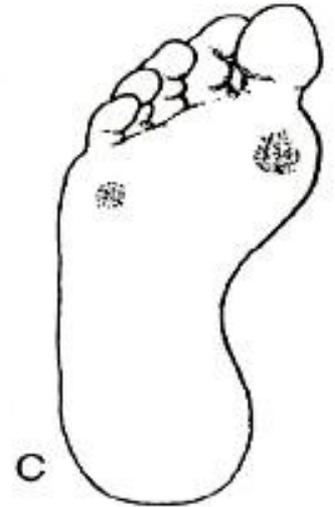
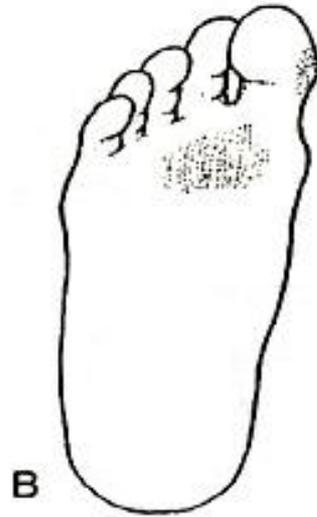
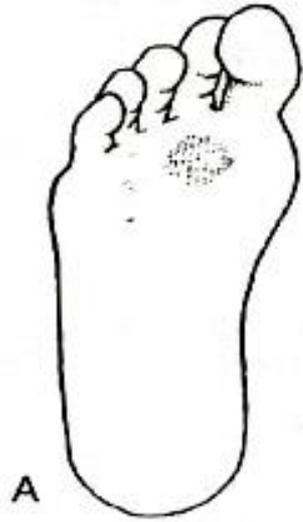
A



Morton 발

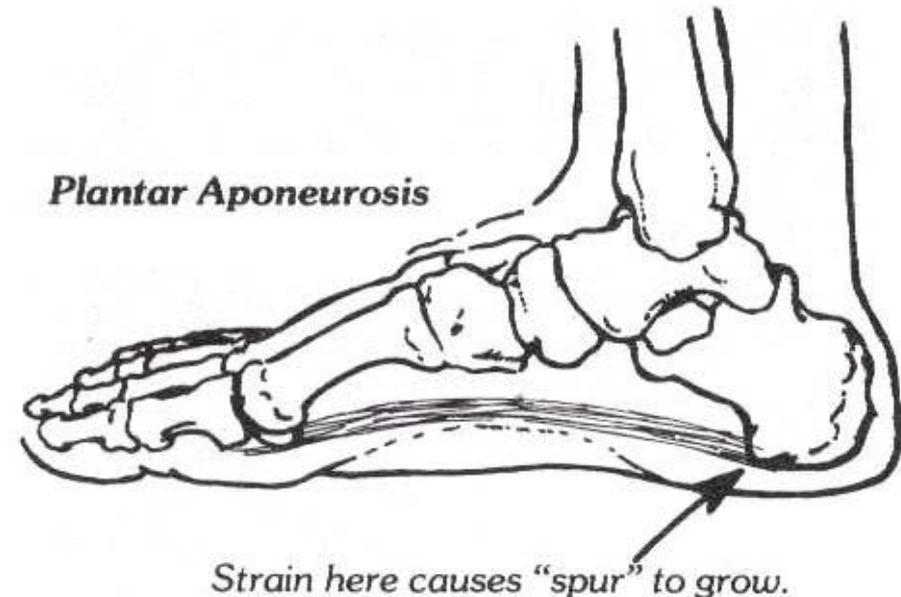
첫번째 발허리뼈가 짧다.





PLANTAR FASCIITIS 족저근막염

- 모두 부신과 관련이 있다.
- 뒤정강근(tibialis posterior)의 약화, 누르면 압통이 있다. 이 압통이 좋아지면 부신도 좋아지고 발의 과도한 업침도 좋아진다.
- 부신에 의해서 약해지면 외상에 대한 메모리가 잘 생긴다.
Origin insertion injury - IRT
- 뒤정강근 Posterior Tibialis 외에도 앞정강근anterior tibialis와 장딴지근peroneal muscles도 고려할 것
- NSB, Set Point, LQM
Techniques치료가 필요할 때도 있다.
- 꼭 교정용깔창을 해야 한다!!!!!!



Heel spur 뒤꿈치 골극

- AK: very good result
- Requiring fixing the foot 발을 치료해야
- Excessive pronation
과도한 엽침이 근본
문제: pulling plantar
fascia in walking
- 수술은 효과없음. 통
증을 더 악화시킴



Heel spur 뒤꿈치 골극

- Adj calcaneus+ **orthotic**

뒤꿈치 뼈가 후방으로 삐뚤어짐-교정하고
교정용 깔창으로 치료

- Acid form of calcium(calcium lactate standard process)-heel spur dissolve
- Cat , iliolumbar lig

Metatarsalgia or MP joint synovitis

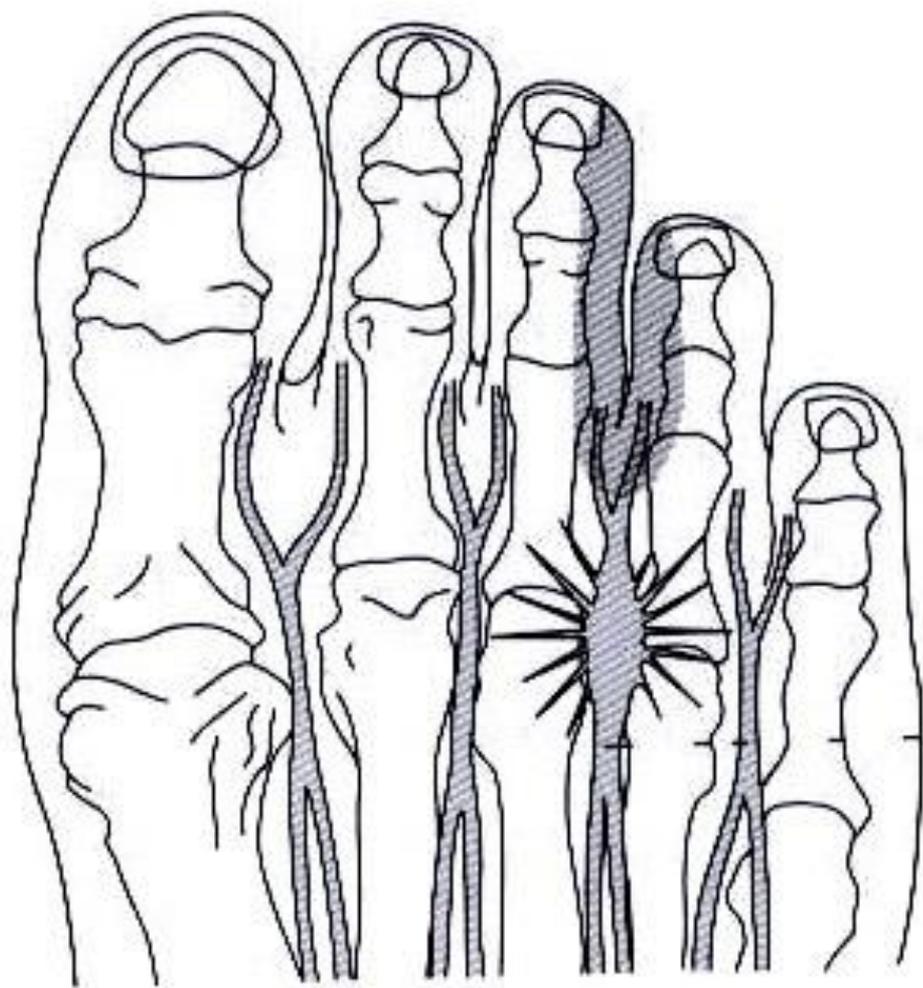
중족지(발허리발가락)관절의 활막염

- 근본 원인은 과도한 업침으로 인해서 발에 역학적인 변형으로 이 관절에 반복된 스트레스가 가해져서 이 관절이 붓는다.
- 흔히 두번째 관절에 잘 발생하고, 무지 외반증이 생기면 첫번째에도 통증이 생기고 3번째와 4번째 사이에 활막염이 생기면 그 관절 사이를 지나가는 신경(digital nerve)를 압박하여 perineural fibrosis가 생긴다. Morton's 신경종
- 치료는 과도한 업침의 치료와 같지만, metatarsal drop 발허리뼈의 머리가 발바닥으로 drop된 것을 교정해주어야 한다.

Morton's neuroma

interdigital perineural fibrosis

- **Excessive pronation** 가장 흔한 원인은 과도한 **업침**
- Tight shoes 양 옆으로 조이는 신발
- Perineural fibrosis of digital nerve, not true neuroma 발가락으로 가는 신경 주위 섬유화이지 진짜 신경종은 아니다.
- 3-4 발가락 사이의 web에 신경이 눌리고 누르면 압통이 있다.
- 치료는 과도한 업침의 치료와 같다.



지간신경종

지간 신경종의 원인(Etiologies)

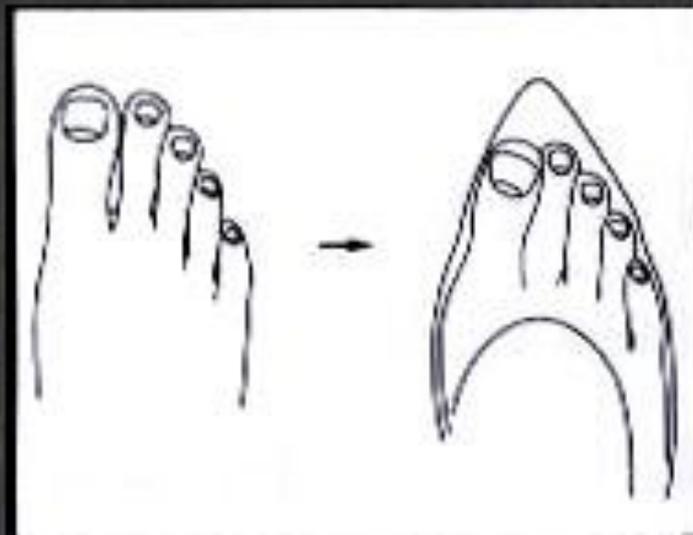
- ① Probable mechanical compression of nerve during dorsiflexion of toes by taut distal edge of transverse metatarsal ligament
 - ② Possible
 - a. Trauma
 - b. Enlarged intermetatarsal bursa
 - c. Tethering effect of communicating branch between medial and lateral plantar nerves
 - (* 3rd web space
 - previously most common site MPN & LPN branch come together at 3rd IMS
 - this anastomosis make sling or arch over FDB muscle belly
 - anchors the nerve & traction on dorsiflexion)
 - d. Differential mobility of third and fourth metatarsal heads
 - e. Vascular degeneration within the nerve
- recurrent case adhesion of traumatic neuroma to plantar aspect of metatarsal head
-

지간 신경종의 임상증상

- ① Tenderness in web space
- ② Burning, aching, cramping, or lancinating pain in forefoot
- ③ Plantar pain
- ④ Paresthesias in two affected toes - 65%
- ⑤ Pain aggravated by walking and usually relieved by rest
- ⑥ Pain relieved by removing shoe

Pathomechanism

- Mechanical compression
 - trauma, bursa, ischemia
- tethering effect



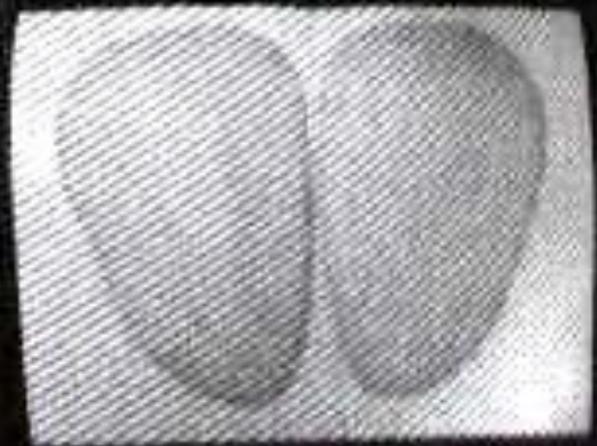
Morton's Neuroma

- **Not Curative**
But predictive
- **20 - 30 % relief**
- **NSAIDs**
- **Orthotics**



Orthotics

- **Low heel**
- **Soft sole**
- **Wide toe Box**
- **Metatarsal Pad**



Palpable pain areas associated with excessive pronation

과도한 엽침이 있을 문지르면 압통이 생기는 부위

- Subtalar 목말하 관절
- Medial knee 무릎안쪽
- Gluteal 엉덩이 외측
- Transversus abdominis
- Scalene
- TMJ



발의 대부분 문제는 excessive pronation에서.

- Hallux valgus
- Hallux limitus
- Tarsal tunnel syndrome



Hammer toe, claw toe



발가락의 변형
발가락의 변형은 발과 다리의 근육의 불균형 때문에 생긴다.

발가락 변형이 생기는 기전

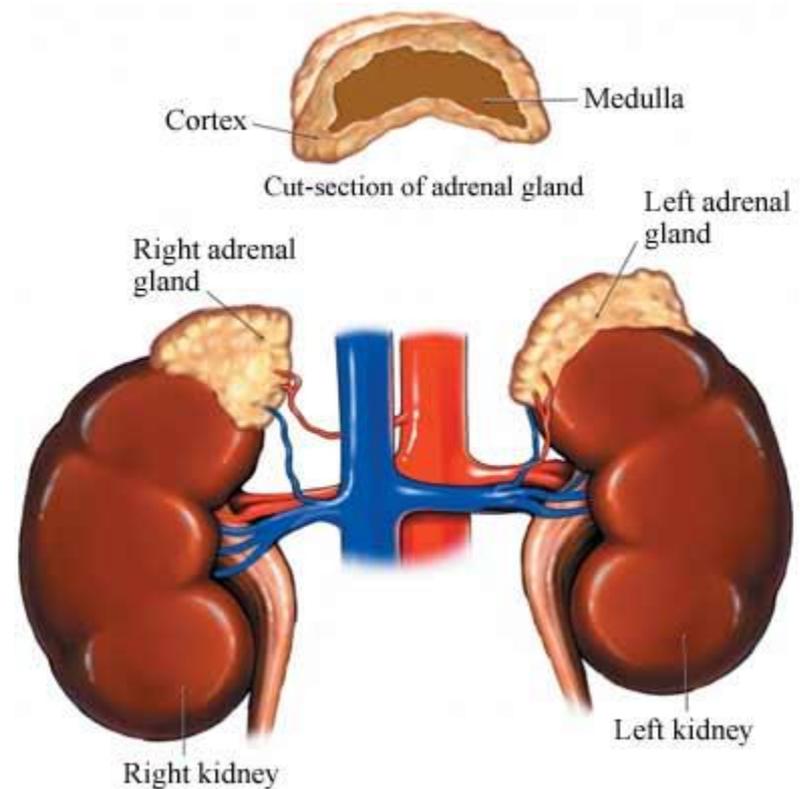


발에 영향을 주는 인자들

- **부신스트레스!!!!**
- 근육: 부신과 관련된 근육들, 발/발목근육-종아리근 peroneal-방광관련, 허리근psoas, 넓다리 네갈레근 quadriceps, 뒤넓다리근 hamstring(gait related), 궁둥구멍근 piriformis,
- 외상, 발 이외 부위의 외상 Injury including remote injury
- 턱관절 장애 TMJ
- Spine, rib, pelvis
- 종아리신경 증후군 Peroneal nerve syndrome
- 앞쪽 발목 터널 증후군 Ant tarsal tunnel syndrome-힐을 신은 사람들에게

발-부신스트레스 증후군

- 인대신장 반응 양성 Ligament stretch reaction-인대가 약하다.
- 관절의 미세한 변이가 잘 생긴다.
Subluxation
- 부신과 관련된 근육이 약해짐: 모두 발, 허리, 허벅지 관련 근육임. TP, gastrocnemius, soleus
- 부신을 꼭 치료해야 한다.
- Quick screening: TBM point, check hyper, lig stretch, chemical & emotional stress
- 교정용 깔창이 꼭 필요함.
- 장기적으로 재활치료가 필요하다.(부신이 회복되고 발/발목의 근육이 좋아질 때까지)



교정 프로토콜 Correction protocol

- 부신스트레스 교정(정서적, 육체적, 화학적 스트레스-hidden food allergy) 및 영양치료
- 발/발목뼈의 교정 Correct subluxation
- 근육의 교정 Correct muscle dysfunction
- 치료용 깔창과 기능성 구두
- 발의 재활운동





Shank가 찌그러지지 않은 것

- 신발 끈이 있어야함



COUNTER 신발의 뒤축

- 구겨서 신으면 안 된다. RIGID AND FIRM COUNTER
- 보행의 중요한 단계인 정상적인 업침에 이것이 필요하다. VERY IMPORTANT IN PRONATION

좋은 신발을 사는 법을 환자에게 알려주어야

신발

- 어떻게 하면 appropriate firing of mechanoreceptor
- Bare foot?
- Some shock absorption이 필요함

치료용 구두의 조건(기능성 구두)

- 발뒤축 (counter)이 충분하고 단단해야 한다.
- 부드러운 가죽에 foam형태의 pad가 있어야 한다.
- 맞춘 교정용 깔창을 넣을 공간이 있어야 한다.
- 재활운동을 충분히 한 후에 교정용 깔창을 빼고도 발의 arch를 받칠 수 있는 깔창이 있다.
- 후족부를 안정시키는 판이 들어 있다.
- 족부의 중간부터 발가락 부위까지 충분한 여유가 있어서 부은 발, 무지 건막류 (bunion), 갈퀴 발 등의 이상이 있는 발에 압박을 주지 않는다.

Sky boots

- 이것을 신고 근육검사를 하면 거의 대부분에서 근력의 약화를 보여줌
- Inner boarder flat으로 발의 excessive pronation
- Sky injury promotion

발의 크기 Size of feet

- 고등학교 이후 같은 발 크기가 정상 normal
- 발이 더 커졌다면 발의 아치가 떨어진 과도한 업침일 가능성이 많다.
- 체중 부하 하지 않고 발을 종이 위에 두고 주변을 Tracking 하고, 체중을 부하 했을 때 1센티 이상 커지면 발에 문제가 있다.

깔창과 신발의 검사 Foot support and rehabilitation

- Latissimus, PMC를 지표근육으로 해서 검사
- Proper orthotics
- Foot rehab
 - Toe flexion and dexterity(marble pick-up)
 - Plantar muscle rehab(towel gathering)
 - Midfoot and metatarsal flexibility(golf ball roll)
 - Achilles tendon stretch

Demonstration of orthotics

발의 재활운동 Rehabilitation

- Towel-MP joint flexion 이 중요함
- 골프공 rolling over tender point, 압통이 없어질 때까지 한다. 인대나 힘줄의 부착부 자극.
- PNF(proprioceptive neuromuscular facilitation) 중요함.
- Triceps surae stretch exercise 장단지 근육 스트레치 운동
- 발과 발목 근육의 강화운동

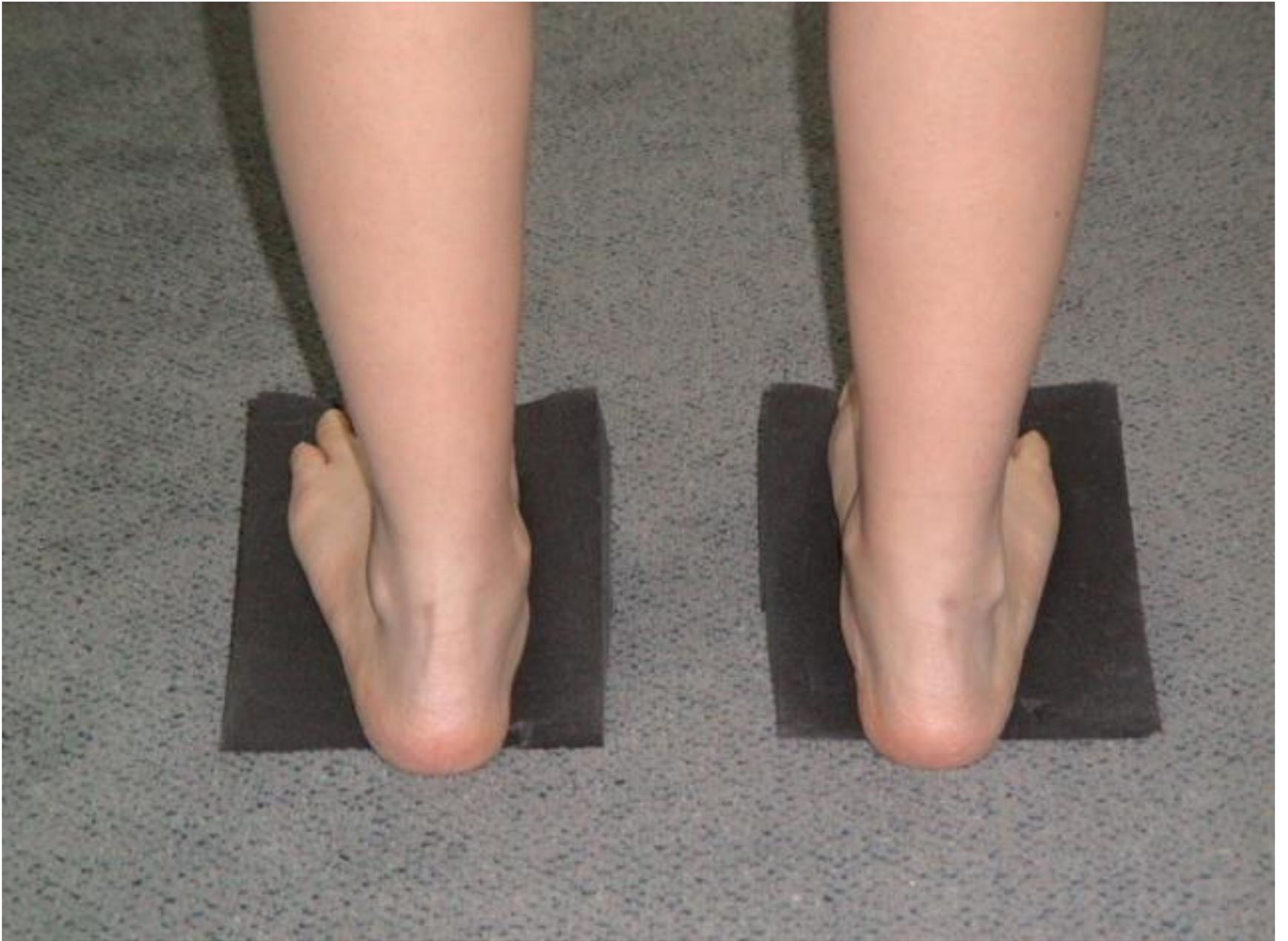
Stretching of triceps surae

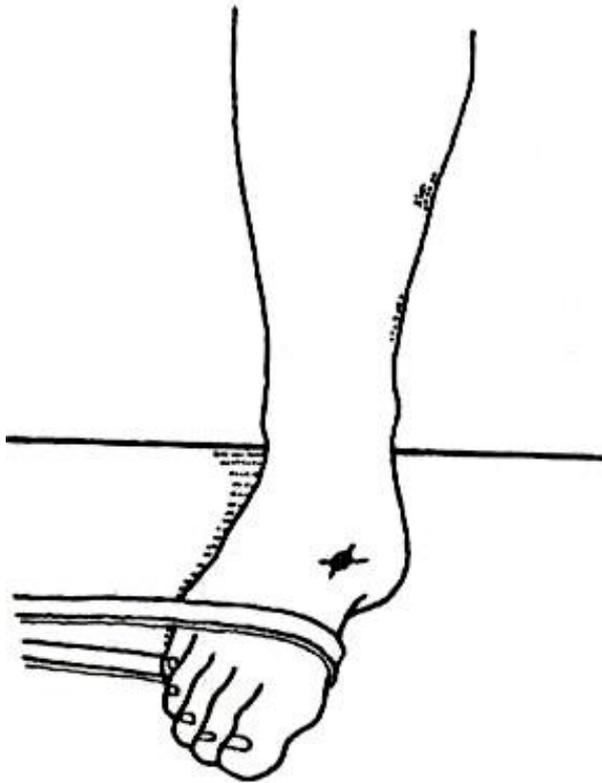
- 최대한 stretching한 뒤로 7초간 isometric contraction한 다음 2-5초간 이완 : 5회
- 30일 정도하면 6도 정도 dorsiflexion증가







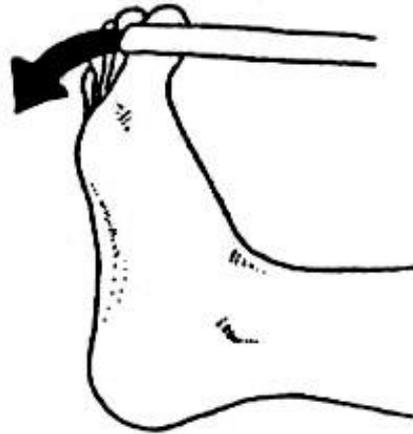




Tibialis posterior



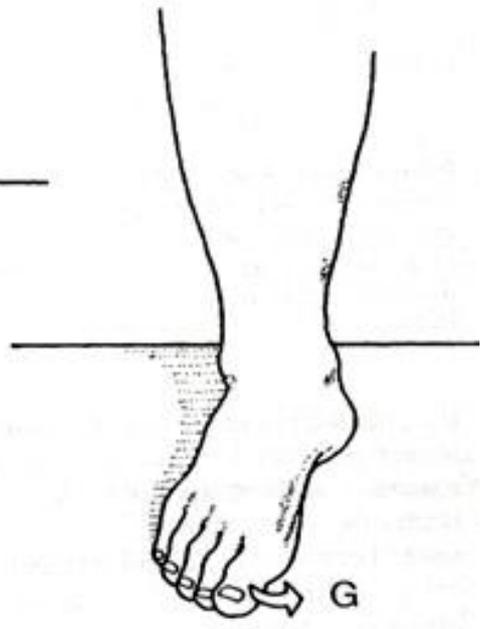
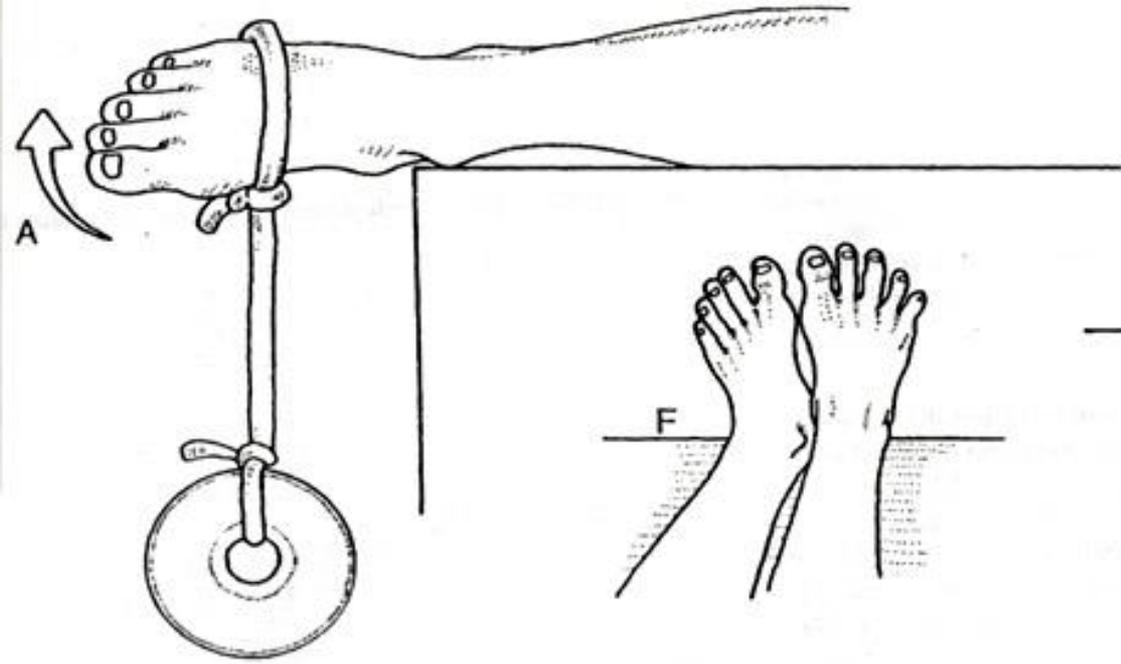
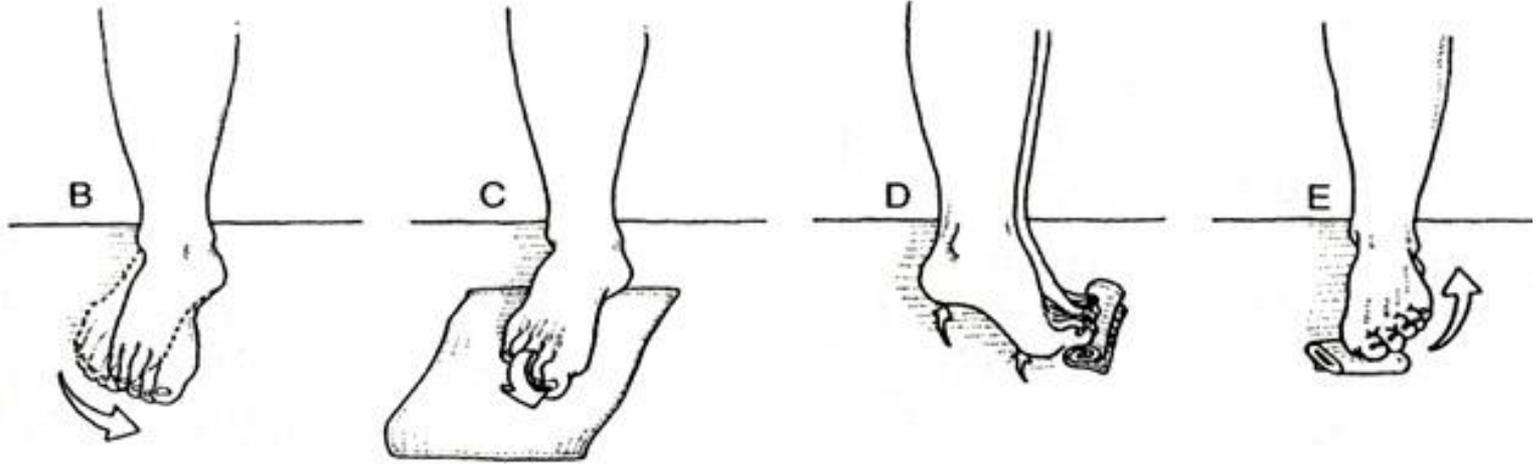
Peroneus brevis



Flexor hallucis longus

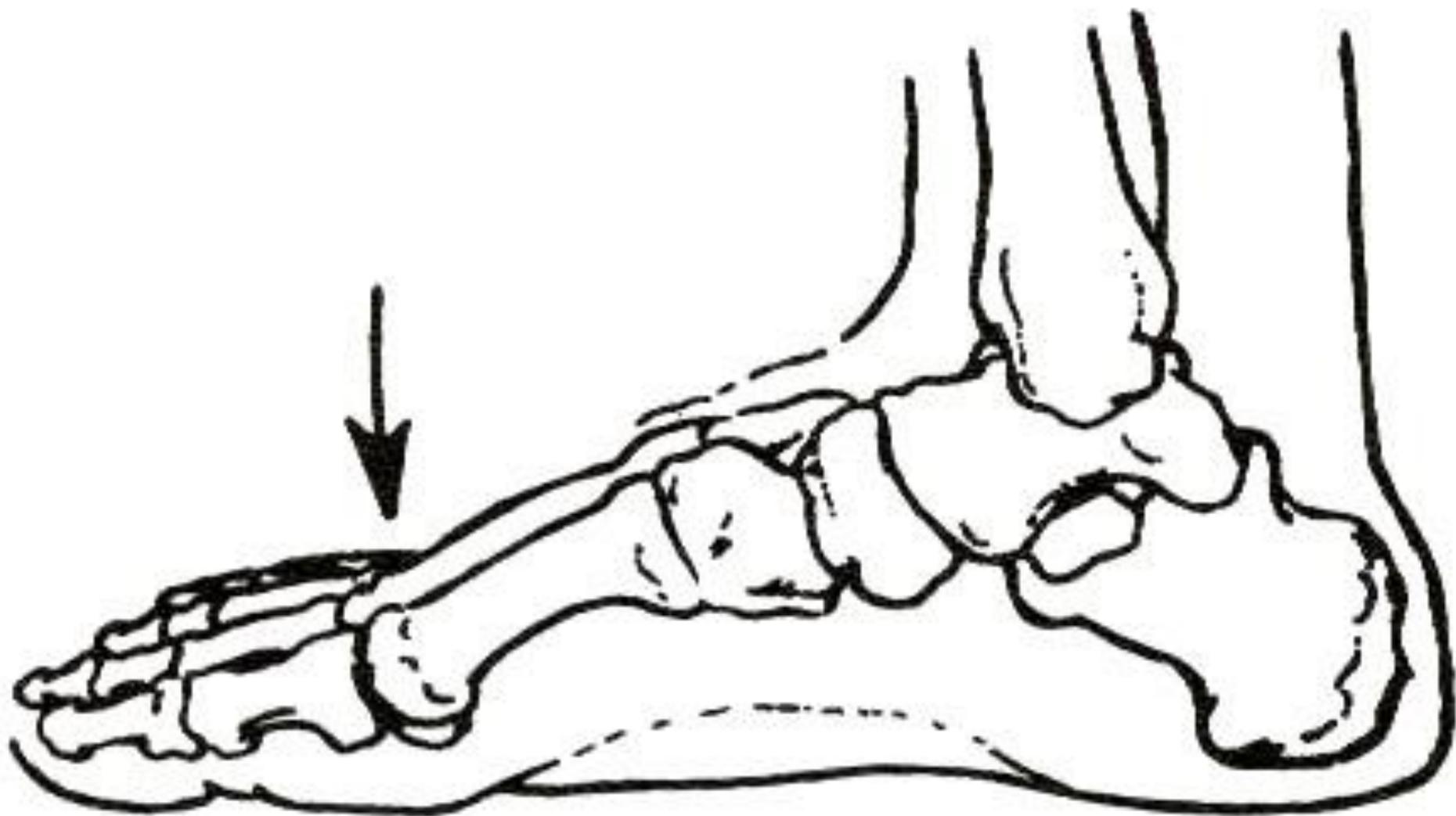


Tibialis anterior











수건을 옮겨주는 그림 1

수고하셨습니다.