

Tampereen Urheiluakatemia
Terveysverkosto, Varala 29.11.2017

TERVE URHEILIJÄ

TAMPEREEN URHEILUAKATEMIA 29.11.2017
Varalan urheiluopisto

Jalkaterän rasitusosteopatiat

Valmentajan/ fysioterapeutin näkökulma

VARALA

Jalkaterän rasitusosteopatiat Juha Koskela, ft, fysiikkavalmentaja

Tampereen Urheiluakatemia
Terveysverkosto, Varala 29.11.2017

TERVE URHEILIJÄ

Valmentajan/ fysioterapeutin näkökulma

Esityksen rakentuminen:

- Mitä jalkaterältä vaaditaan? (kuormitus)
- Ryhti ym. "yleisasioita" taustalta eli suoritustekniikka
- Paikallisista rakenteellisista tekijöistä

VARALA

Jalkaterän rasitusosteopatiat Juha Koskela, ft, fysiikkavalmentaja

terveysverkosto, Varala 29.11.2017

Valmentajan/ fysioterapeutin näkökulma

Mitä jalkaterältä vaaditaan?
Suoritustekniikan merkitys:
Taito, voima, liikkuvuus ja kestävyys

Newtonin III liikelaki → Alusta ja jalkaterä

Reaktiivoimista:

- Kävely 1 -1,5 x BW
- Hölkä 2-3 x BW
- Juoksu 5-6 x BW
- 3-loikka 12 x BW
- Step-aerobic 2,8 -3 x BW

BW, Body Weight

VARALA Jalkaterän rasitusosteopatiat Juha Koskela, ft, fysiikkavalmentaja

terveysverkosto, Varala 29.11.2017

Altistavat tekijät

STABILOINTI PETTÄÄ JOSAIN KOHTAA KONTAKTIA?

1. Kosketuksesta keskitukivaiheen alkuun – iskunvaimennus (ad 12x BW)
2. Keskitukivaihe - Painon kannatus, alustaan sopeutuminen (jäykkyydet vs. löysyydet)
 - kontaktiajasta 1-vaihe + 2-vaiheen syvin kohta yhdessä noin 25%
 - Lihastyön mekaaninen tehokkuus on parhaimmillaan kun noin venymis-lyhenemisyklin kokonaiskestosta eksentrisen vaiheen kestävä ensimmäiset 25%
 - Kävelyn kontaktivaiheen kesto n. $0,7s \times 0,25 = 175 - 200ms$
 - Hölkän/ hitaan juoksun kontaktivaiheen kesto n $0,35s \times 0,25 (85-100ms)$
 - Pikajuoksun kontakti n. $0,08 - 0,1s \times 0,25s (20-25ms)$

Kontaktin alkuun suurimmat reaktiivoimat (esim. 3-loikka 1200kg....)

3. Työntövaihe päättyy heilahdusvaiheen alkuun – viputoiminto

VARALA Jalkaterän rasitusosteopatiat Juha Koskela, ft, fysiikkavalmentaja

terveysverkosto, Varala 29.11.2017

Mihin iskuenergia imeytyy ?
(ja mistä se palautuu... jos palautuu)

Elastiset komponentit:

- Lihaksen ulkoiset ja sisäiset sidekudosrakenteet (REK)
- Poikkisillat (aktiivisena) + sarkomeerin sisällä olevat apuproteiiniketjut

VARALA

Jalkaterän rasitusosteopatiat Juha Koskela, ft, fysiikkavalmentaja

terveysverkosto, Varala 29.11.2017

Mihin iskuenergia imeytyy ?
(ja mistä se palautuu... jos palautuu)

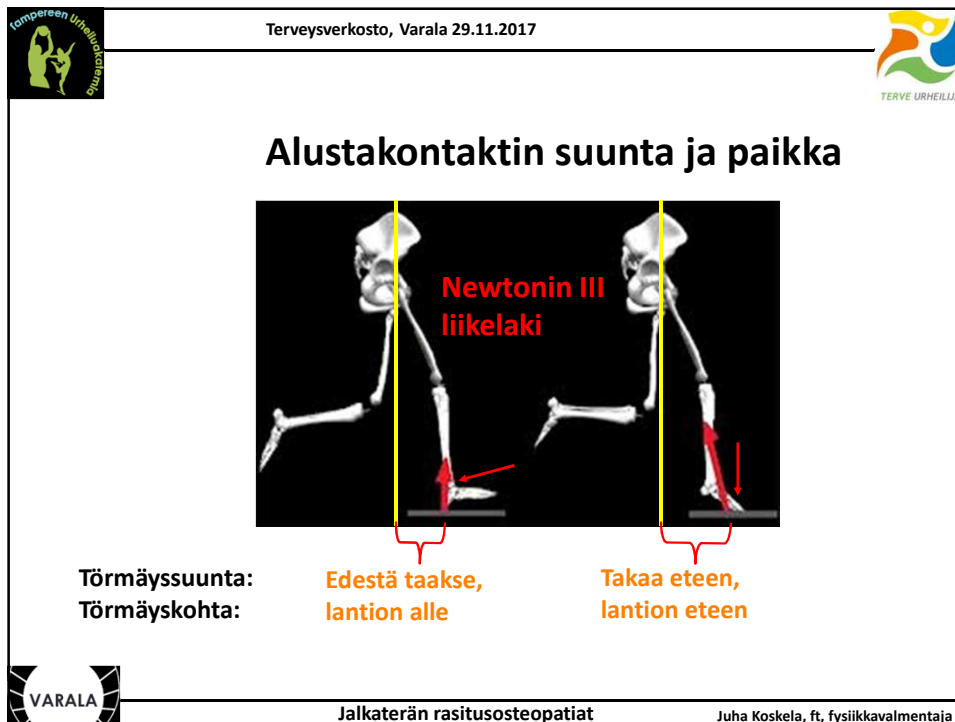
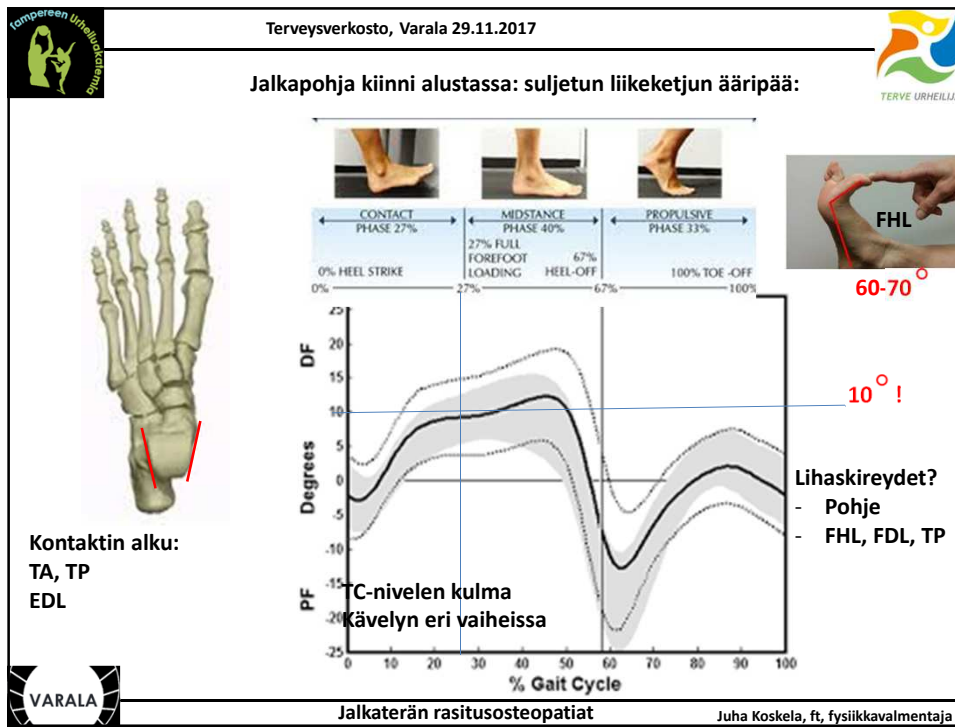
1. Lepopituus, ei hermotusta

2. Hermotus jäykistää sarkomeerin apuproteiinit

150ms

VARALA

Jalkaterän rasitusosteopatiat Juha Koskela, ft, fysiikkavalmentaja




Terveysverkosto, Varala 29.11.2017

Lantion asento

Kaikkien tekniikkavirheiden äiti?

Lantion etutiltti;
Lantion ylempien etu- ja takaharjujen tulisi olla lähes samalla tasolla



EI NÄIN

"LANTIO YLHÄÄLLÄ"

Vääntömomentti aktivoi lihaksen

- Selän takarakenteet kuormittuvat
- Takareisi yliaktiivinen, kiristelee, pakara passiivinen
- Alaraajoihin sisäkiertovoittainen asento
- Vatsalihakset passiivisina
- Reisien saksausliike myöhästyy !!!

- Lonkan tukilihakset hyvissä vetopituuksissa
- Selän kuormitus tasainen
- Vatsalihakset mukana toiminnassa
- Reisien saksausliike ajoissa ! (N-III)

VARALA

Jalkaterän rasitusosteopatiat

Juha Koskela, ft, fyysikkavalmentaja


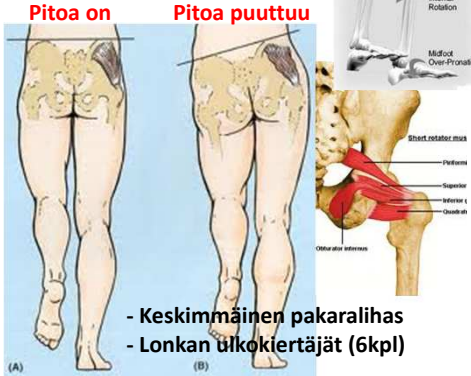
Terveysverkosto, Varala 29.11.2017

Lantion asento

Kaikkien tekniikkavirheiden äiti?

Lantion sivukallistuma; eteen heilahtavan raajan puolelta lantio laskeutuu yli 5mm = sivuttaispitoa puuttuu

Lonkan anatomian takia lähennykseen liittyy aina sisäkierto ja koukistus.
Vaikutus läpi koko liikeketjun.

Pittoa on

Pittoa puuttuu

- Yhden jalan kyykky versioineen!
- Kävely, hölkkä, juoksu, hyppyt...
- Keskimäinen pakaralihas
- Lonkan ulkokiertäjät (6kpl)

Holvikaaret alas, momenttivarsi pienenee / häviää !

VARALA

Jalkaterän rasitusosteopatiat

Juha Koskela, ft, fyysikkavalmentaja

terveysverkosto, Varala 29.11.2017

TERVE URHEILIJÄ

Lantion asennon vaikutus jalkaterään

Comparison of male and female Q angles

12° Male 16° Female

Q Angle

Normal Abnormal

©MMG 2004

Increased Lumbar Lordosis Anterior Pelvic Tilt Femoral Internal Rotation Tibial Internal Rotation Midfoot Over-Pronation

Tekniikan ohjaus vai / ja eriytynyt harjoite?

VARALA

Jalkaterän rasitusosteopatiat Juha Koskela, ft, fyysikkavalmentaja

terveysverkosto, Varala 29.11.2017

TERVE URHEILIJÄ

PAIKALLISIA RAKENTEELLISIA TEKIJÖITÄ:

Keskijalkaterän luuden rasitusosteopatian takana?

Matalat jalkaholvit

"Märkätesti"

Medial Arch

Collapsed Low Normal High

Vipuvarsi lyhenee kun holvi laskee

talus calcaneus navicular cuneiform metatarsals phalanges

$M = F \times I$

Medial Arch

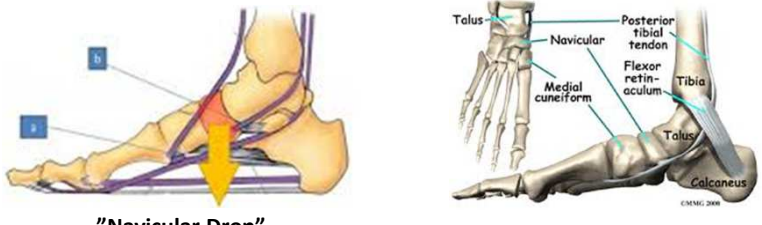
- Pohkeen venyvyys/ TC-nivelen liikkuvuus
- MTP-1 / 60-70 astetta
- Varpaiden extensorit apuun?
- Tib. Ant + Post aktivointi / voima

VARALA

Jalkaterän rasitusosteopatiat Juha Koskela, ft, fyysikkavalmentaja

Terveysverkosto, Varala 29.11.2017

PAIKALLISIA RAKENTEELLISIA TEKIJÖITÄ:
Keskijalkaterän luiden rasitusosteopatian takana?



Veneluun "pudotustesti":

- Alle 5mm: supinaatiovoittoinen asento
- 5-10mm normaali
- Yli 10mm: ylipronaatioon viittaava

Paineet / vinot vedot:

- Veneluun
- Kuutioluun
- Jalkapöydän 2-4 luut - MT I pl.flx vie tukea pois

VARALA

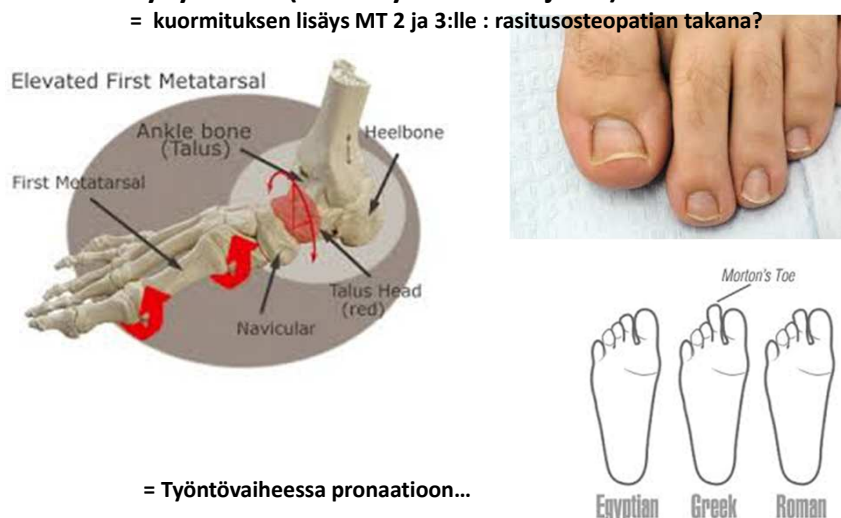
Jalkaterän rasitusosteopatiat

Juha Koskela, ft, fyysikkavalmentaja

Terveysverkosto, Varala 29.11.2017

PAIKALLISIA RAKENTEELLISIA TEKIJÖITÄ:

- Lyhyt MT-1 ("Dudley Mortonin jalka")
= kuormituksen lisäys MT 2 ja 3:lle : rasitusosteopatian takana?



= Työntövaiheessa pronaatioon...

VARALA

Jalkaterän rasitusosteopatiat

Juha Koskela, ft, fyysikkavalmentaja



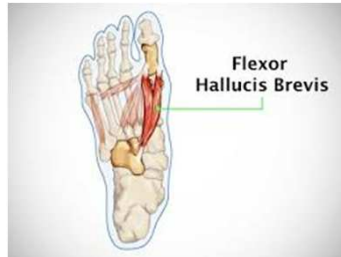
Terveysverkosto, Varala 29.11.2017



PAIKALLISIA RAKENTEELLISIA TEKIJÖITÄ:

Sesam-luut

Jänne-ohjurina FHL:lle ja vipuvoiman lisääjänä FHB:lle



Epäsuotuisasta suunnasta tulevat vedot ja kovat törmäykset biomekaanisina tekijöinä rasitusosteopatian takana?



Jalkaterän rasitusosteopatiat

Juha Koskela, ft, fysiikkavalmentaja