



Kuidas ennetada vigastusi?

MSc Tauno Koovit
Spordifüsioterapeut
SA Tartu Ülikooli Kliinikum

Projekti finantseerib Eesti Haigekassa

Jõulumäe

Nov 2013



Kuidas vältida vigastusi?

- Tuleb teha ÕIGEID asju õigel ajal
- Tuleb vältida VALESID asju

- Üle 35 km nädalas jooksjatel 34-65% tõenäosus ennast vigastada
- Vigastuste peamine põhjus on viga treeningprotsessis



Riskifaktorid

Jooksja	Treening	Keskkond
Vanus	Distants	Maastik
Sugu	Kiirus	Pinnas
Kehalised ebanormaalsed iseärasused	Treeningu korrapärasus	Kliima
Kehaehitus	Treeningu struktuur	Aeg
Kogemus	Soojendus, venitus, lõdvestus	Jalanõud
Tundlikkus koormusele	Jõutreening	
Varasemad vigastused		



Riskifaktorid

- Kõige enamlevinumaks veaks on **treeningprogrammi järsk muutmine** ning **koormuse tõstmine!**
- Vigastused tekivad enamasti kui aeroobne treenitus asetatakse kõrgemale skeletilihassüsteemi adaptatsioonivõimest
 - Aeroobset treenitust võib saavutada ka paljude teiste aladega
- Nädalas + 5%-10%



Miks vigastused juhtuvad?

- Ei teata, mida teha
- Teatakse üldjoontes, aga ei tehta
- Teatakse, aga ei tehta
- Tehakse, aga vähe ja ebakorrapäraselt
- Tehakse palju, aga natuke valesti
- Tehakse palju ja järjekindlalt, aga valesid harjutusi



Vigastuse põhjused

- **Traumad** – üldjoontes halbade olude ühekordne kokkusattumine ja neid täielikult ennetada ei saa
- **Ülekoormusvigastused** – viga treeningu ülesehitusel ning planeerimisel



Ülekoormusvigastused

- Sarnase koormuse ühetüübilisel rakendumisel
- Pika perioodi jooksul
- Toimuvad struktuursed patoloogilised muutused koes, mistõttu sümptomid muutuvad krooniliseks

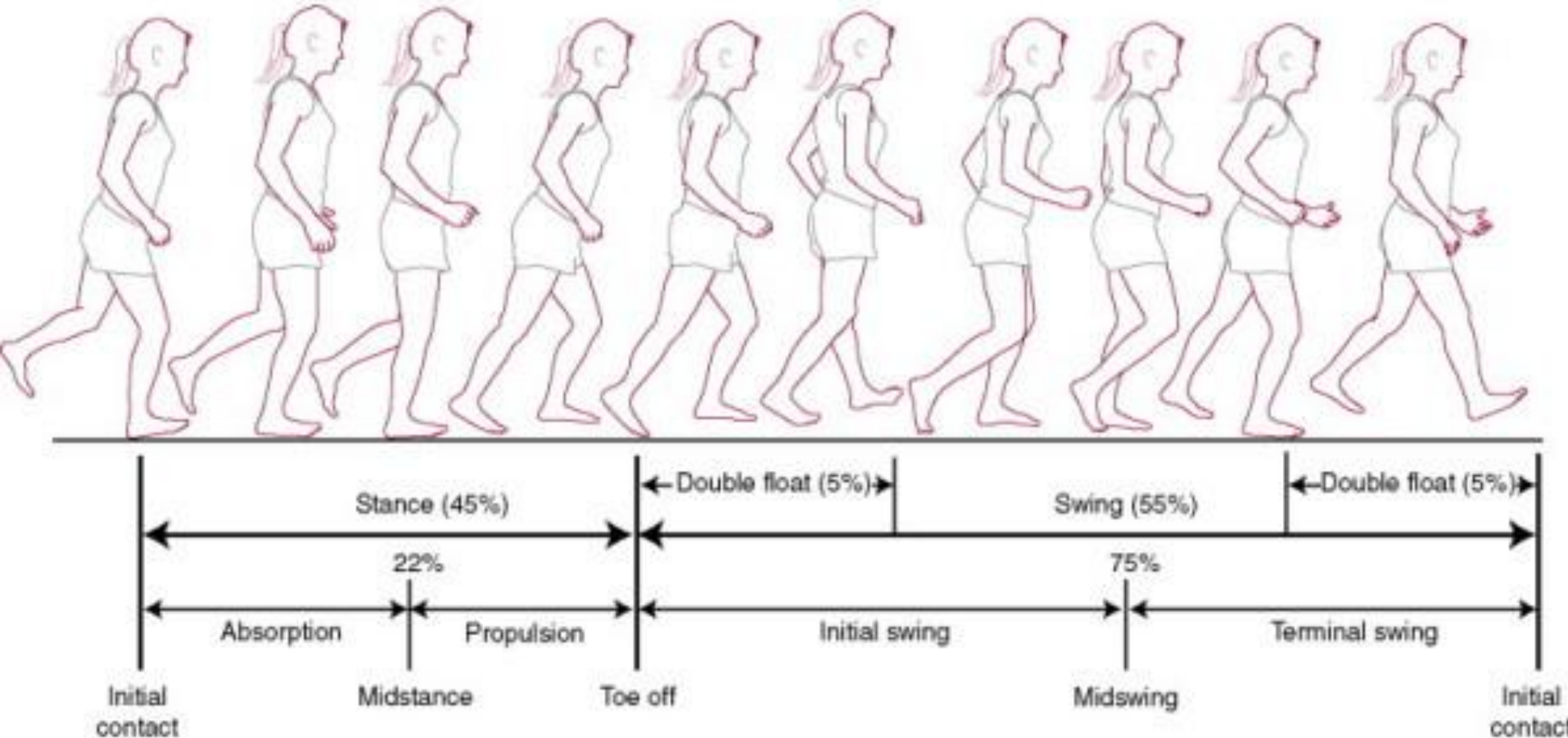


Ülekoormusvigastused

- Vigastused on harrastatava ala spetsiifilised:
 - Jooksja töövahendiks on jalad
 - Vigastus ei parane kui koormust ei piirata/muudeta
 - Vigane struktuur mõjutab kogu kinemaatilise ahela funktsioneerimist
 - Valdavalt vigastatakse kõõluseid, mitte lihaseid
 - Lihast treenib CON (kotsentriline)
 - Kõõlust treening ECC (eksentriline)

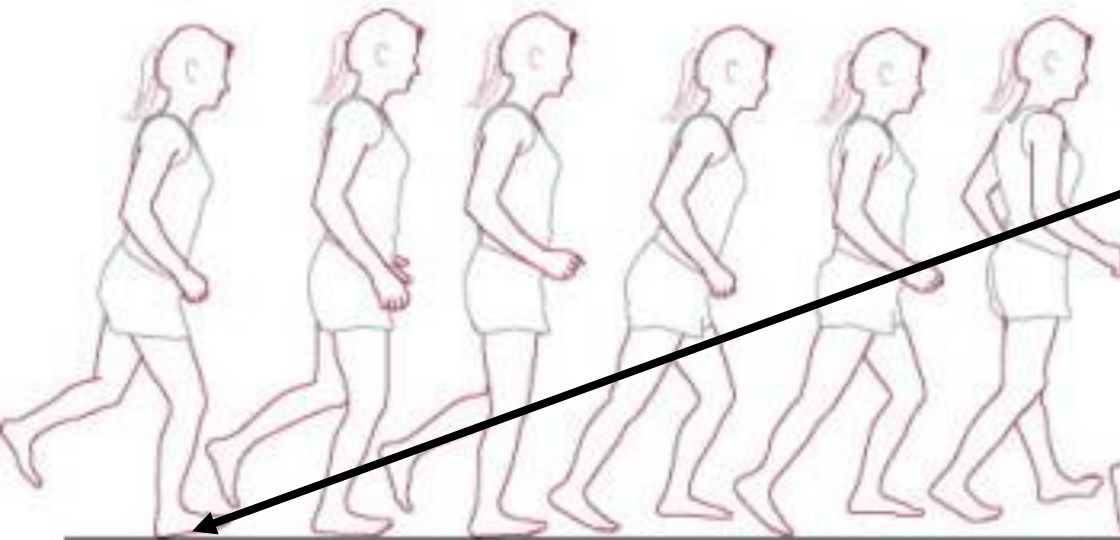
Jooksumuster

Normal Running Gait Cycle



Jooksumuster

Normal Running Gait Cycle



•Hamsring ECC

•Kannalöök:

Plantaarfleksi KON

Gastrocnemius

Soleus

Plantaris

Flexor hallucis longus

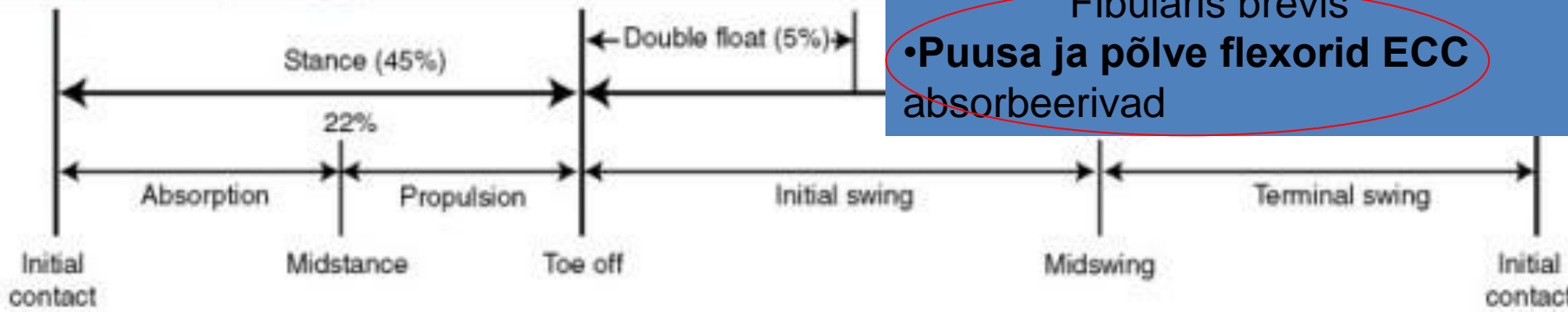
Flexor digitorum longus

Tibialis posterior

Fibularis longus

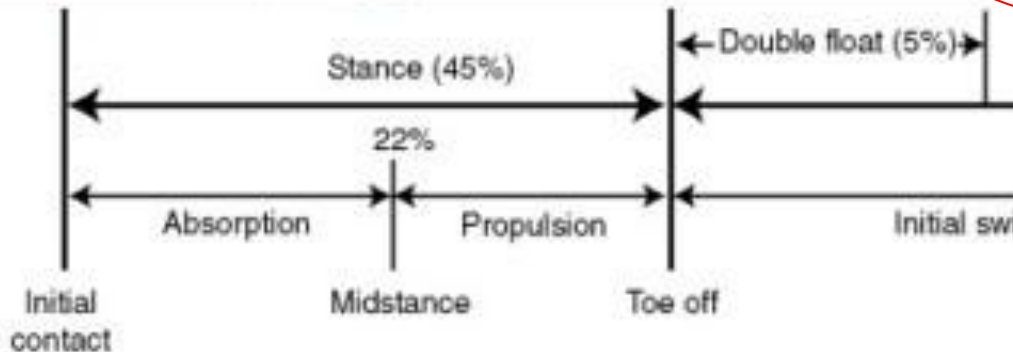
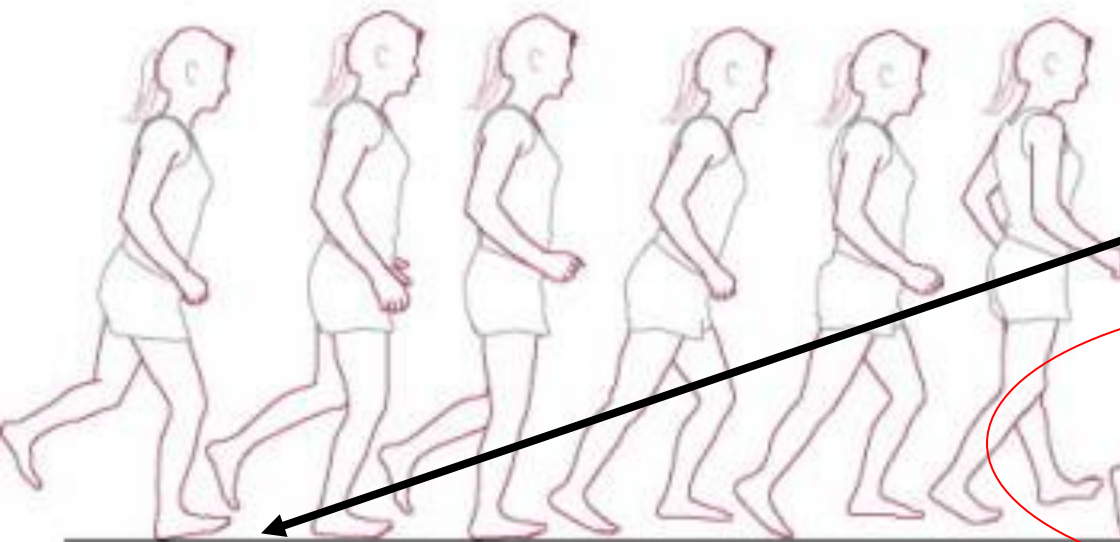
Fibularis brevis

•Puusa ja põlve flexorid ECC
absorbeerivad



Jooksumuster

Normal Running Gait



Dorsaalflex CON

Tibialis anterior
Extensor hallucis longus
Extensor digitorum longus
Peroneus tertius

Puusa ext Con

Gluteus max
Hamstring

•Puusa Abd ECC

•Reie nelipea ECC

•Gastrocsoleus ECC

•Patella, Achilleuse kõõlus, Plantaarfastsia ECC

•Subtalaar Eversioon

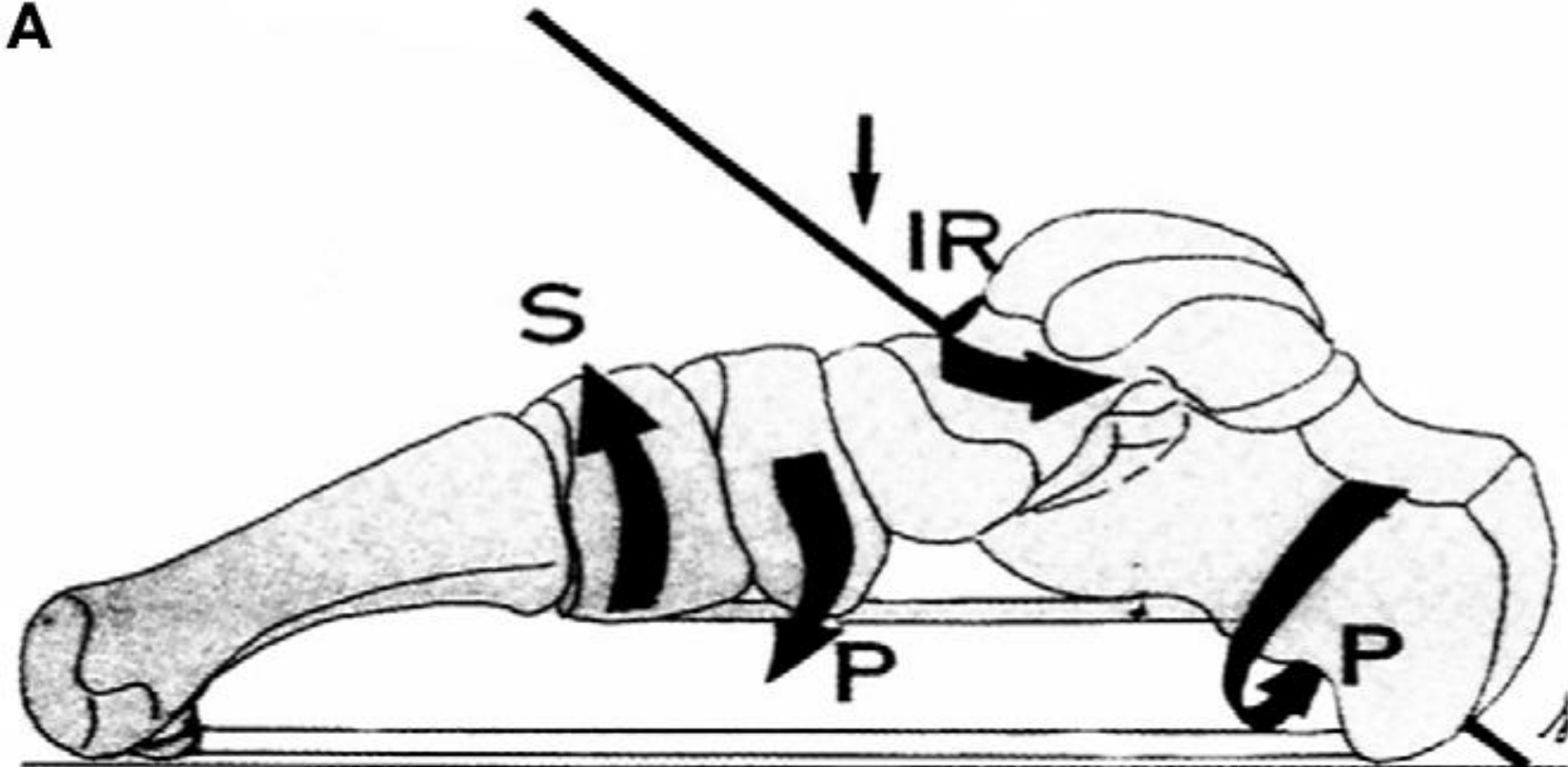
Fibularis longus
Fibularis brevis

•Sääreluu SiseROT

Popliteus
Semimembranus
Semitendinosus

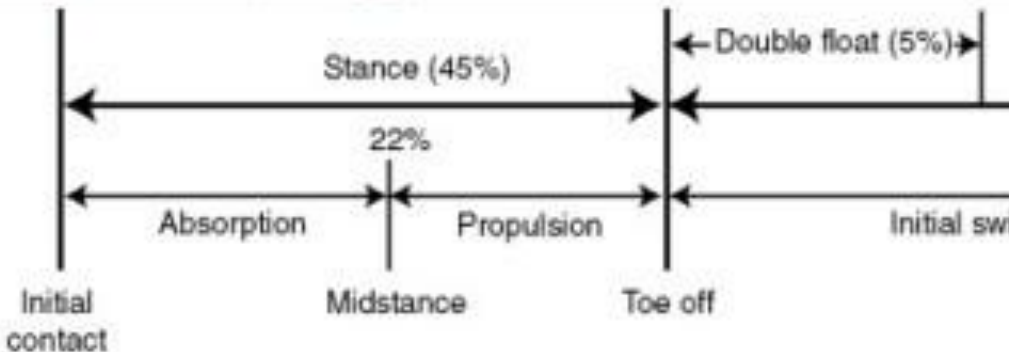
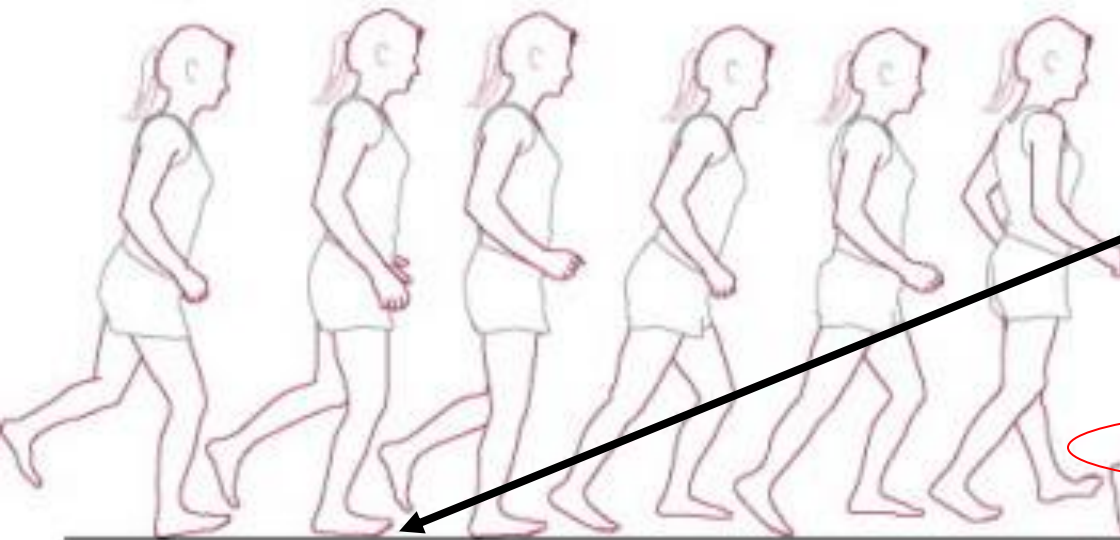
Kinemaatika hüppeliigeses absorbeerumisel

A



Jooksumuster

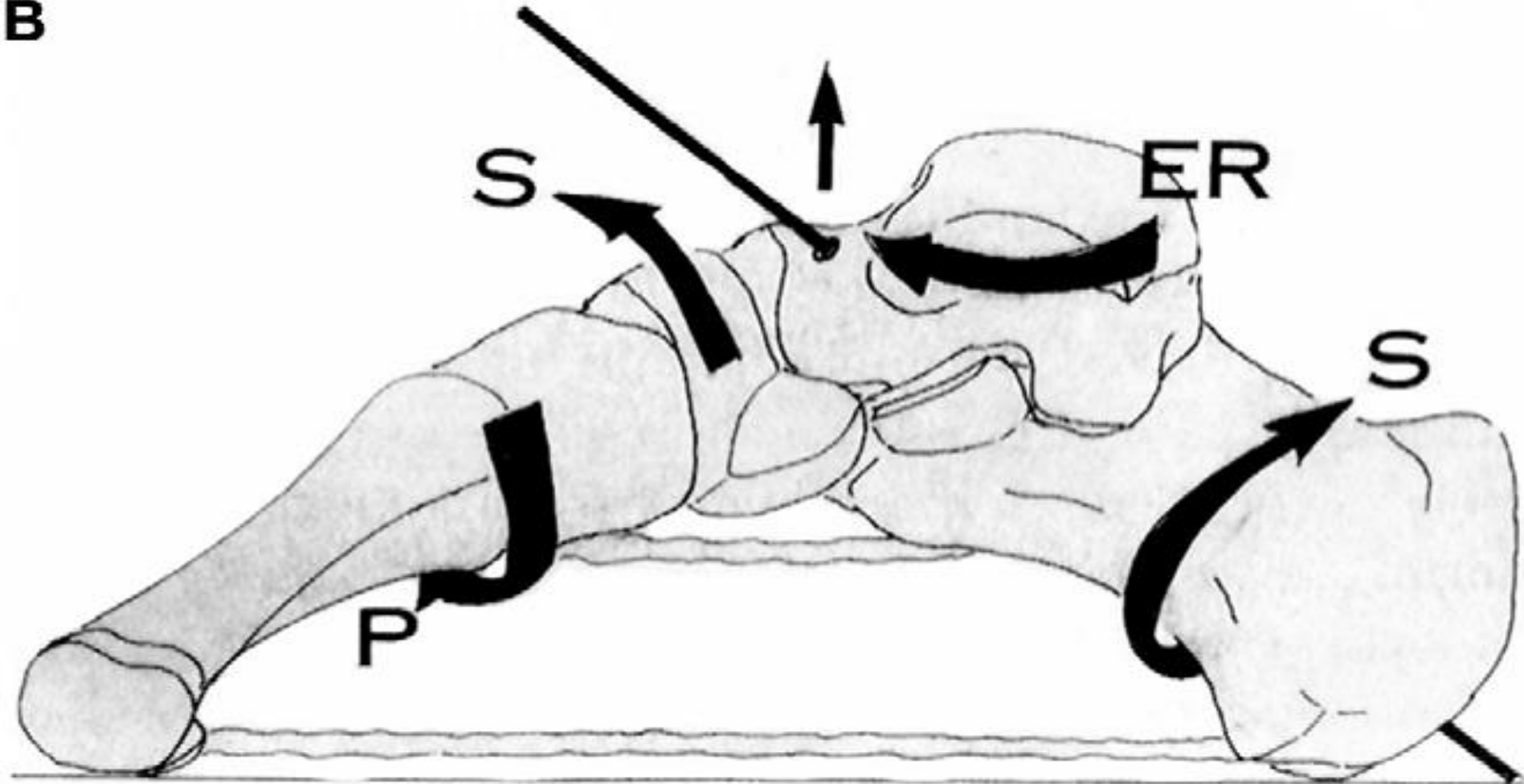
Normal Running Gait Cycle

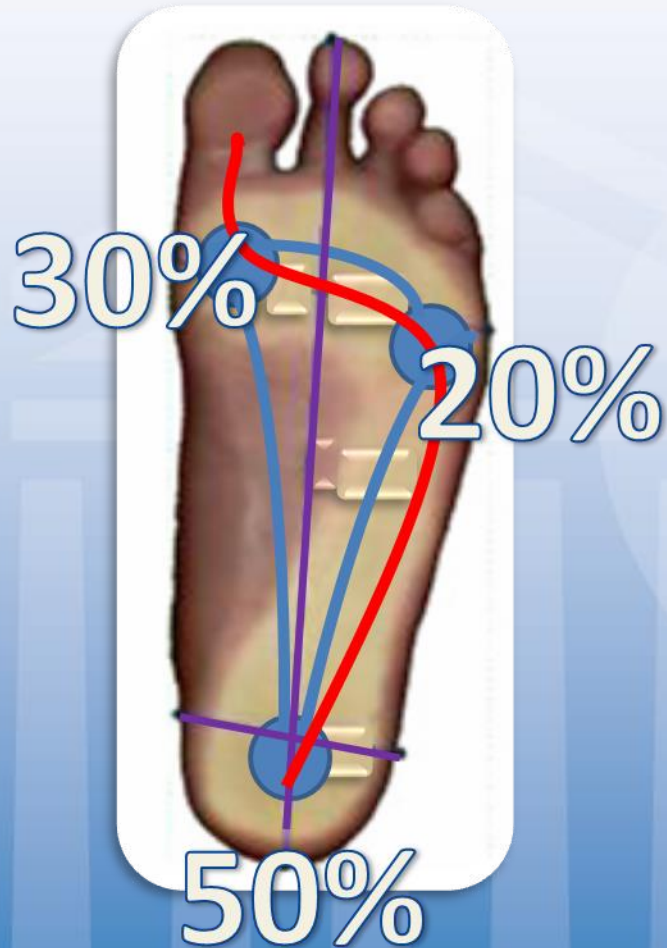


- Keharaskuse kandmine:
Dorsaalflex CON (L4/L5)
Tibialis anterior
Extensor hallucis longus
Extensor digitorum longus
Peroneus tertius
- Sääre tagumine ECC**
- Subtalaar Inversioon**
Tibialis anterior
Tibialis posterior
Achilleus
- Sääreluu VälisROT**
Biceps femoris

Kinemaatika hüppeliigese äratõukel

B





Eversion -> Inversion

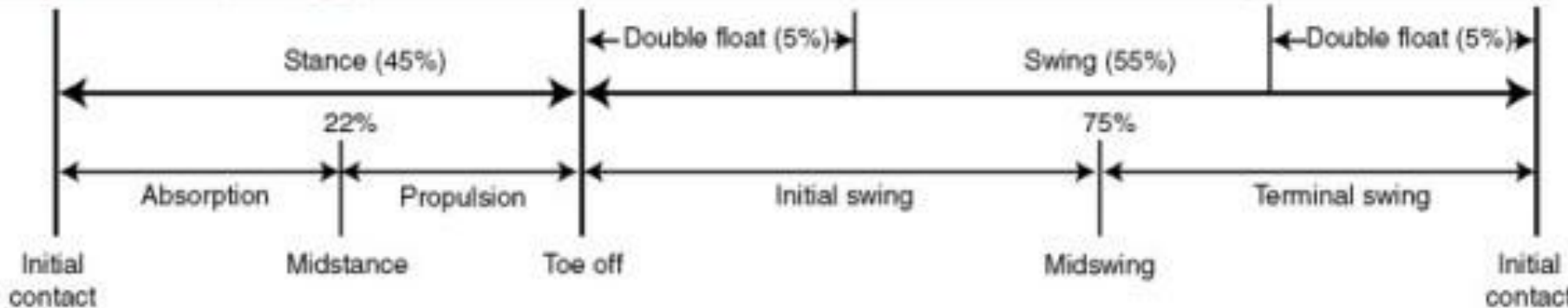
Siserotatsioon - > Välisrotatsioon

Jooksumuster

Normal Running Gait Cycle

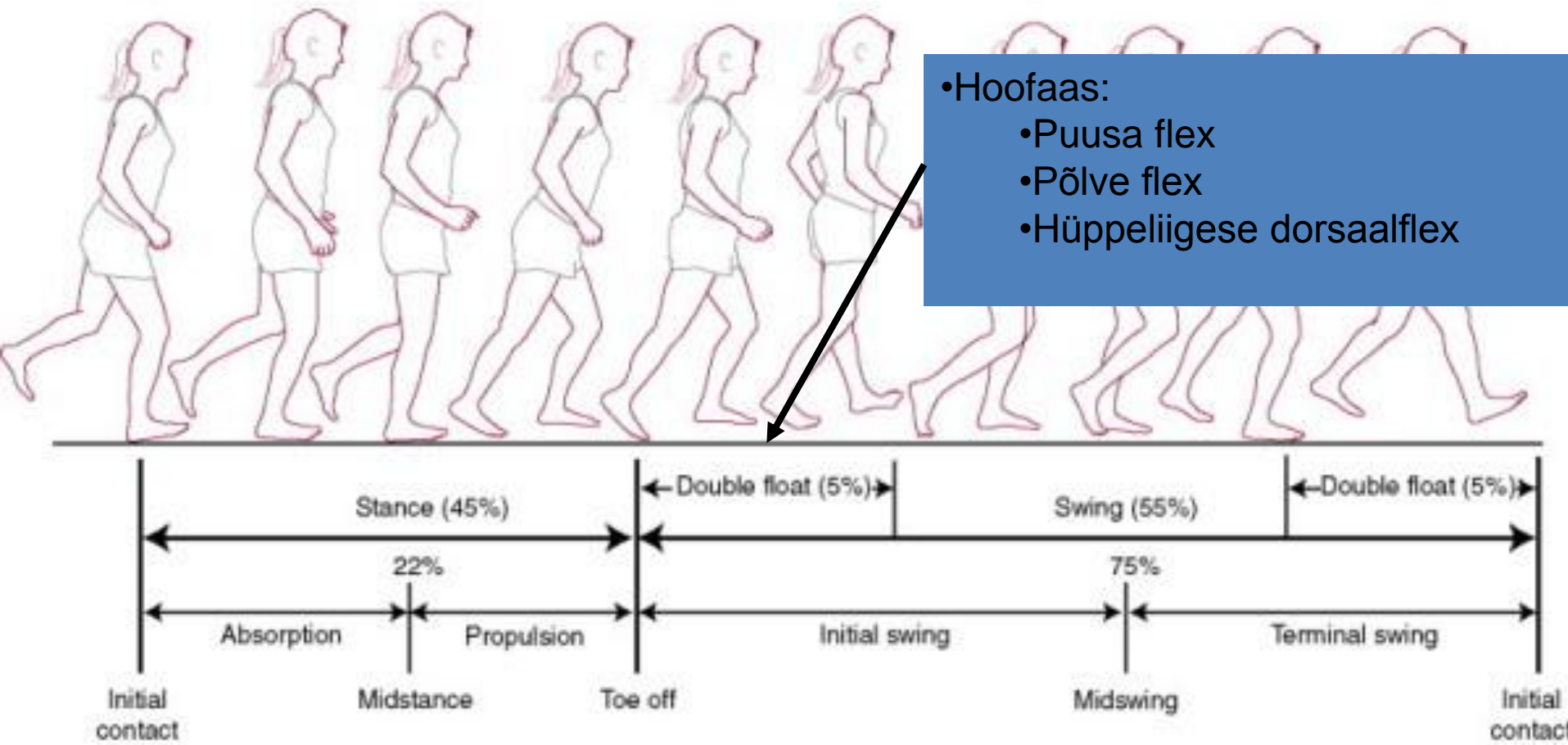


- Äratõuge:
 - Plantaarflex **CON** (S1/S2)
 - Reie tagumine **CON**
 - Subtalaar Inversioon
 - Puusa Ext
 - Põlve Ext
- Sääreluu VälisROT



Jooksumuster

Normal Running Gait Cycle



Jooksuanalüüs



Run²

Vergleich der Aufnahmen

29.06.2007 14:01 L

Start - Profilierung

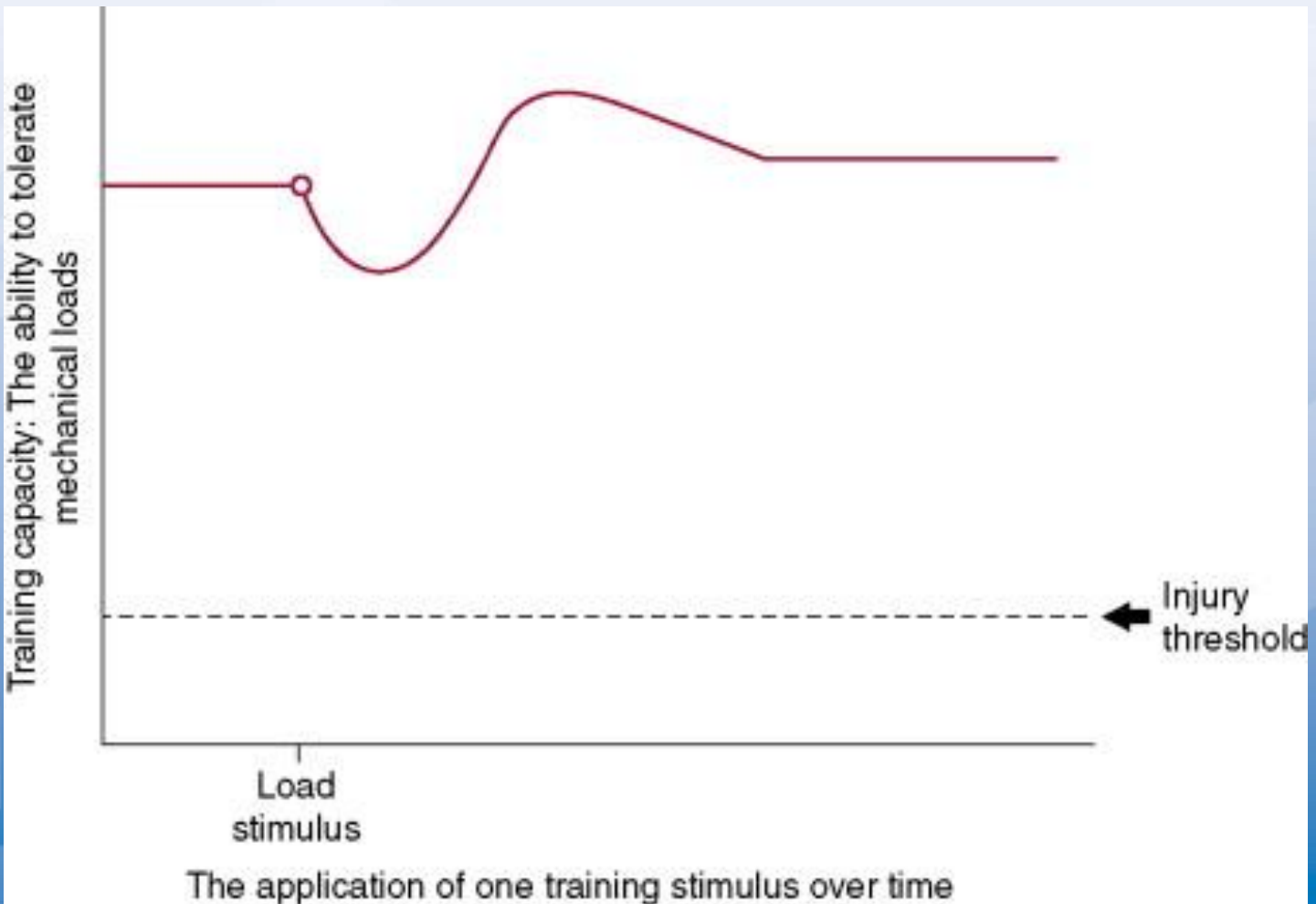
- 1. Aufnahme: Akt. Schritt
- 2. Aufnahme: Schritt
- 3. Akt. Schritt: Schritt
- 4. Akt. Schritt: Schritt
- 5. Akt. Schritt: Schritt
- 6. Akt. Schritt: Schritt
- 7. Akt. Schritt: Schritt
- 8. Akt. Schritt: Schritt
- 9. Akt. Schritt: Schritt
- 10. Akt. Schritt: Schritt
- 11. Akt. Schritt: Schritt
- 12. Akt. Schritt: Schritt
- 13. Akt. Schritt: Schritt
- 14. Akt. Schritt: Schritt
- 15. Akt. Schritt: Schritt
- 16. Akt. Schritt: Schritt
- 17. Akt. Schritt: Schritt
- 18. Akt. Schritt: Schritt
- 19. Akt. Schritt: Schritt
- 20. Akt. Schritt: Schritt
- 21. Akt. Schritt: Schritt
- 22. Akt. Schritt: Schritt
- 23. Akt. Schritt: Schritt
- 24. Akt. Schritt: Schritt
- 25. Akt. Schritt: Schritt
- 26. Akt. Schritt: Schritt
- 27. Akt. Schritt: Schritt
- 28. Akt. Schritt: Schritt
- 29. Akt. Schritt: Schritt
- 30. Akt. Schritt: Schritt
- 31. Akt. Schritt: Schritt
- 32. Akt. Schritt: Schritt
- 33. Akt. Schritt: Schritt
- 34. Akt. Schritt: Schritt
- 35. Akt. Schritt: Schritt
- 36. Akt. Schritt: Schritt
- 37. Akt. Schritt: Schritt
- 38. Akt. Schritt: Schritt
- 39. Akt. Schritt: Schritt
- 40. Akt. Schritt: Schritt
- 41. Akt. Schritt: Schritt
- 42. Akt. Schritt: Schritt
- 43. Akt. Schritt: Schritt
- 44. Akt. Schritt: Schritt
- 45. Akt. Schritt: Schritt
- 46. Akt. Schritt: Schritt
- 47. Akt. Schritt: Schritt
- 48. Akt. Schritt: Schritt
- 49. Akt. Schritt: Schritt
- 50. Akt. Schritt: Schritt
- 51. Akt. Schritt: Schritt
- 52. Akt. Schritt: Schritt
- 53. Akt. Schritt: Schritt
- 54. Akt. Schritt: Schritt
- 55. Akt. Schritt: Schritt
- 56. Akt. Schritt: Schritt
- 57. Akt. Schritt: Schritt
- 58. Akt. Schritt: Schritt
- 59. Akt. Schritt: Schritt
- 60. Akt. Schritt: Schritt
- 61. Akt. Schritt: Schritt
- 62. Akt. Schritt: Schritt
- 63. Akt. Schritt: Schritt
- 64. Akt. Schritt: Schritt
- 65. Akt. Schritt: Schritt
- 66. Akt. Schritt: Schritt
- 67. Akt. Schritt: Schritt
- 68. Akt. Schritt: Schritt
- 69. Akt. Schritt: Schritt
- 70. Akt. Schritt: Schritt
- 71. Akt. Schritt: Schritt
- 72. Akt. Schritt: Schritt
- 73. Akt. Schritt: Schritt
- 74. Akt. Schritt: Schritt
- 75. Akt. Schritt: Schritt
- 76. Akt. Schritt: Schritt
- 77. Akt. Schritt: Schritt
- 78. Akt. Schritt: Schritt
- 79. Akt. Schritt: Schritt
- 80. Akt. Schritt: Schritt
- 81. Akt. Schritt: Schritt
- 82. Akt. Schritt: Schritt
- 83. Akt. Schritt: Schritt
- 84. Akt. Schritt: Schritt
- 85. Akt. Schritt: Schritt
- 86. Akt. Schritt: Schritt
- 87. Akt. Schritt: Schritt
- 88. Akt. Schritt: Schritt
- 89. Akt. Schritt: Schritt
- 90. Akt. Schritt: Schritt
- 91. Akt. Schritt: Schritt
- 92. Akt. Schritt: Schritt
- 93. Akt. Schritt: Schritt
- 94. Akt. Schritt: Schritt
- 95. Akt. Schritt: Schritt
- 96. Akt. Schritt: Schritt
- 97. Akt. Schritt: Schritt
- 98. Akt. Schritt: Schritt
- 99. Akt. Schritt: Schritt
- 100. Akt. Schritt: Schritt



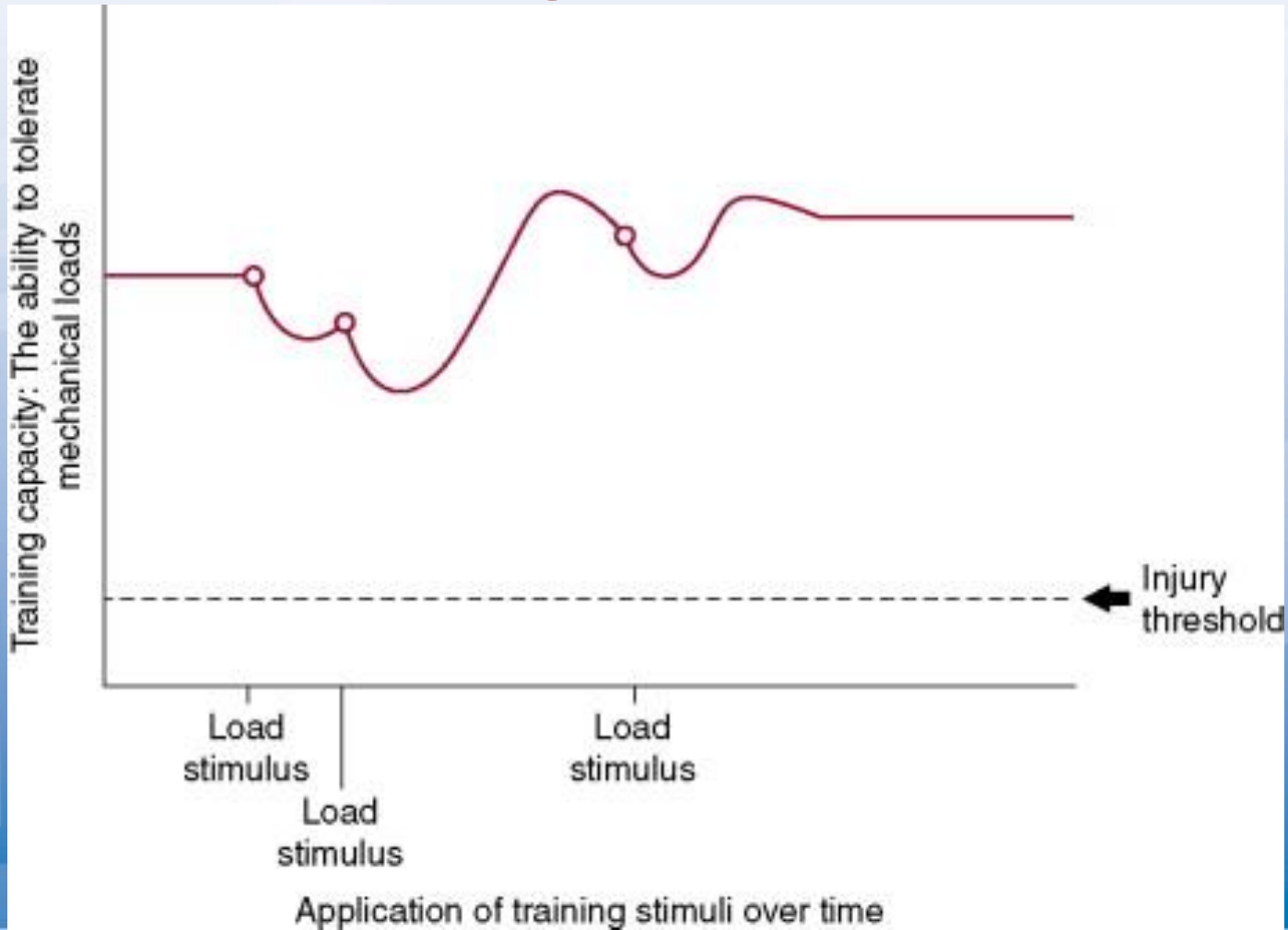
Peamised vead

- Otsene ülekoormus
 - Liiga suured mahud, liiga intensiivne treening
- Ebapiisav taastumine
 - Liiga lühike või ebakvaliteetne taastumine
- Halb lihashooldus
 - Venitustehnikad, vahurull, massaaž
- Lihasdüsbalanss
 - CON/CON
 - CON/ECC
 - Stabilisaatorite alatreenitus

Vead treeningul - ülekoormus 1



Vead treeningul - ülekoormus 2





Ebapiisav taastumine

- Kuldne triaad:
 - Treening
 - Taastumine
 - Toitumine



Halb lihashooldus

- Kui paljud julgevad väita, et nende lihashooldusega on kõik hästi?
- Milline on õige lihashooldus?
- Kui palju aega kulub lihashooldusele?

Lihاسبالانس





Peamised vigastused

- Põlve eesmise pinna valu
- Iliotibiaaltrakti sündroom
- Sääreluu mediaalse osa stressisündroom
- Kannakõõluse tendinopaatia
- Plantaarfastsiit
- Stressimurrud



Põlve eesmine valu - jooksja põlv

- Patellafemoraalse valu sündroom, 13% jooksjatest
Valu kõndides, mis ei leevendu päeva möödudes
 - Patella aluse kõhre ärritus
 - Pärast pikka jooksmist
 - Pärast pikka istumist
 - Mäest või trepist alla liikumisel
 - Peamiseks põhjuseks:
 - Hüppeliigese ülepronatsioon
 - Nõrk reie nelipealihas, tuharalihas

Õigesti treenides on võimalik jooksmisega jätkata



Mida teha?

- Ülepronatsiooni teip
- Jooksmine ülesmäge
- Jalgrattasõit
- Märgade pükste harjutus + varbad õhku
- Kük (Vastus lateralis)
- ECC treening
- Negatiivne “movie-goers”



Põlve eesmine valu – patellakõõluse ülekoormus

- Ülekoormustrauma, 10%
 - Ebaadekvaatne venitus
 - Lihaste düsbalanss (Q-nurk)
 - Nõrk Quadriceps

Koormuse vähendamine!



Mida teha?

- Venitusteraapia
- Lihastreening (CON + ECC)
- Patella mobilisatsioon
- Kinesiooteip



Põlve eesmine valu - hamstring

- Valu põlve eespinnal
- Lihasvalu (rebend)
 - Liiga nõrgad, ülevenitatud/lühenenud; 7%
 - HQ suhe!

Kui valu äge, kohene peatamine; kui krooniline, siis õigeid harjutusi tehes jooksmine võimalik



Mida teha?

- Hamstring curl
- Nordic Exercise
- Ühel jalal jõutõmme
- ECC treening
- Gluteus treening
- Kehatüve treening
- Vahurull, massaaž, teipimine
- Kompressioonriided



Põlve eesmine valu

- Patella lateraalne asend
- Nõrk Quadriceps
- Pinges lateraalsed struktuurid
- Puusa ülemäärane siserotatsioon
- Hüppeliigese pronatsioon
- Nõrgad kehatüve/puusa lihased



Iliotibiaaltrakti sündroom

- 12%
- Kiirguv valu põlve lateraalsel pinnal, eriti mäest või trepist alla minnes
 - Lihaspinge (hooldamata lihased)
 - Koormuse järsk tõus
 - Allamäge jooksmine
 - Ühes suunas jooksmine
- Ülepronatsioon
- Jalgade pikkuse erinevus
- Nõrgad puusa abduktorid või gluteus
- Nõrgad puusa välisrotaatorid
- O-jalad



Mida teha?

- Lihashooldus
 - Vahurull, venitused, friktsioon
- Abduktorite ja gluteus treening
- Ühel jalal kükid
- Jooksusammu pikkuse lühendamine



Sääreluu mediaalse osa stressisündroom

- “Luukas”, 10-15%
- Tundlikkus ja valu, eriti hüpates
 - Väikesed rebendid sääreluud ümbritsevates lihastes
 - Pöiavõlvi probleemid
 - Ülepronatsioon
 - Pöiad väljapoole
 - Liiga suur koormus
 - Ebaadekvaatne venitus
 - Valed jalanõud



Mida teha?

- Jää
- Venitusteraapia
- Kinesiotapeid – stabiliseerimiseks
- Adekvaatne lihastreening
- Tehnika korrigeerimine



Kannakõõluse tendinopaatia

- Kannakõõluse struktuursed muutused, 11%
- Tugev valu ja paistetus ka koormusvabalt, varvastel seis valulik
 - Järsk koormuse tõstmine
 - Pinges ja nõrgad säärelihased

Jooksmisega jätkates võib taastusravi võtta min. 6 kuud!



Mida teha?

- Jää 2-3 korda päevas
- Venitusteraapia
- Säarelihaste ECC harjutused
- Kehatüve treening
- Vesiravi, ellips

- Väldi rattasõitu
- Väldi ülevenitust

- Jooksmist võib alustada kui pigistades pole valu



Plantaarfastsiid

- Sümptomid hommikuti, 10% vigastustest
- Pidev valu ja tundlikkus, mis ei lähe ära
 - Väga madal või kõrge põiavõlv
 - Ülepronatsioon
 - Ülesupinatsioon
 - Pinges puusafleksorid, põlvefleksorid, plantaarfleksorid
 - Nõrgad kehatüvelihased
 - Alaselja probleemid
 - Ravi kuni üks aasta, edasine treening valdavalt pikendab tervenemist



Mida teha?

- Külmaravi
- Venitusteraapia (fastsia)
- Vahurull (säärelihased)
- Koormusvaba treening
- Kehatüvelihaste treening



Stressimurd

- Enamasti sääreluu, metatarsaalluu või kontsluu, 6%
 - Ületreening
 - Naised
- 2-4 kuud taastumiseks



Mida teha?

- Jõutreening
- Toitumine
- Veeteraapia

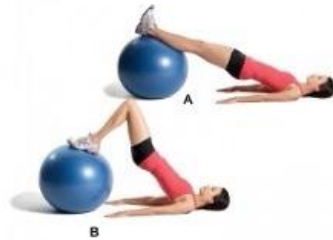
Quadriceps CON



Quadriceps ECC



Hamstring CON + ECC



Gymball Hamstring Curls



Nordics



Single leg RDLs

Achilleus ECC

Achilles Tendon - Eccentric Strengthening Exercise

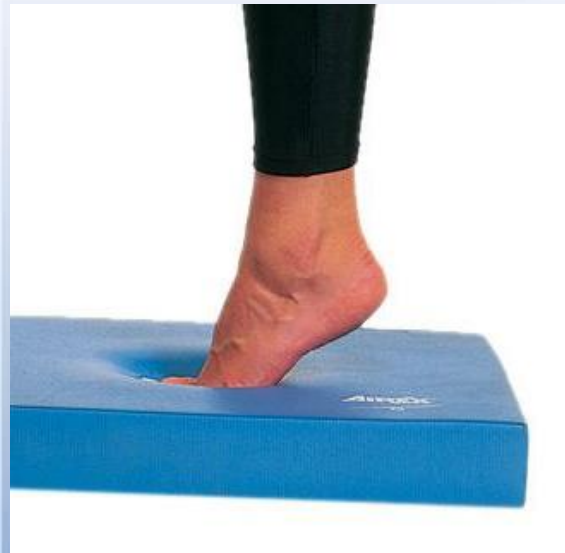


Start position



End Position

Tasakaal





Kokkuvõte

- Kuula oma keha
- Pea plaanist kinni
- Soojendus ja venitus
- Jõutreening
 - Agonist
 - Antagonist
 - Sünergist
 - Kõõluste treening
- Tasakaalutreening
 - propriotsepsioon
- Crosstraining
- Plüomeetriline treening
- Korrektne varustus



Küsimused?