

Naprapaatti Petteri Koski; D.N  
Kymenlaakson ammattikorkeakoulu  
Ergo – Selkäklinikka

## Huippu-urheilijan harjoittelu loukkaantuneenakin...

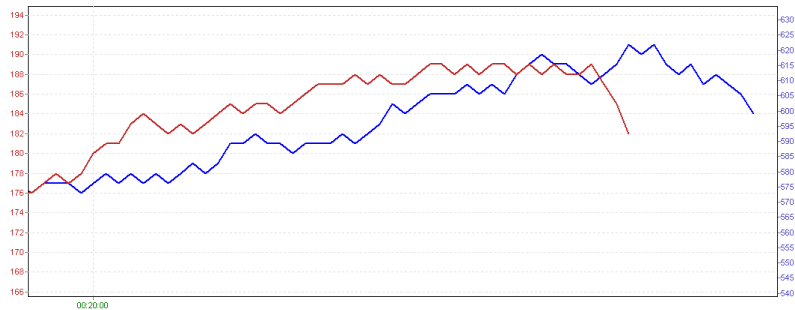
### ...on osa urheilijan työtä...

- ...koska kilpaurheilun kehittyessä urheilijalta vaaditaan aiempaa parempaa fyysistä suorituskykyä...
  - hapenottokykyä
  - voimaa
  - koordinaatiota

*...jotta vamma riskiä voidaan vähentää harjoitusmäärän ja -tehon kasvaessa  
...jotta saavutetaan tuloksia huippu-urheilijana!*

## "Return to Sport"

- Huippu-urheilijan tulee olla paremmassa fyysisessä ja psyykkisessä kunnossa kaikilla mittareilla kuin ennen loukkaantumistaan



## Urheilijoiden terveysongelmia

- Urheilutapaturmat
  - kontaktivammat
  - ei-kontaktivammat
- Rasitusvammat
- Erilaiset sairaudet

## Vammojen jaottelu

- Vaikeusasteen mukaan
  - pieniä 71%
    - pois urheilusta 1-7 pv.
  - **Keskivaikeita – kohtuullisia 20%**
    - pois urheilusta 1-3 viikkoa
  - **Vaikeita 9%**
    - pois urheilusta > 21 pv. tai pysyvästi

## Merkitys urheilijalle?

- Harjoittelu- tai **kilpailukausi keskeytyy**
- Inhimillis-psykkinen merkitys
- Taloudellinen- ja sosiaalinen merkitys
- Pahimmassa tapauksessa **ura ohi** tai lajin vaihto



## Kilpailukausi keskeytyy?

- **Trellborgs Allehanda: "Tuomo Turunen var med på tisdagsträningen och han är äntligen på gång" (21.3.-12)**



## Taloudellinen merkitys urheilijalle?

- **IS: Larinto maksoi itse polvensa kuntoutuksen**
  - *"Eturistisiteen loukannut mäkihyppääjä Ville Larinto ei saanut Finnjumpingilta minkäänlaista apua tai resursseja vammansa kuntoutukseen, kertoo Ilta-Sanomat". (21.12.-11)*

## Inhimillinen merkitys urheilijalle?

- **MTV3: Alppimiehet iskussa: Kenttäsairaalan pitäminen on ohi**

- *“Kalle Palander ja Marcus Sandell kävivät kovissa fyysisissä testeissä Kotkassa. Tulokset olivat ilahduttavia”. (8.9.-11)*



## Sosiaalinen merkitys urheilijalle?

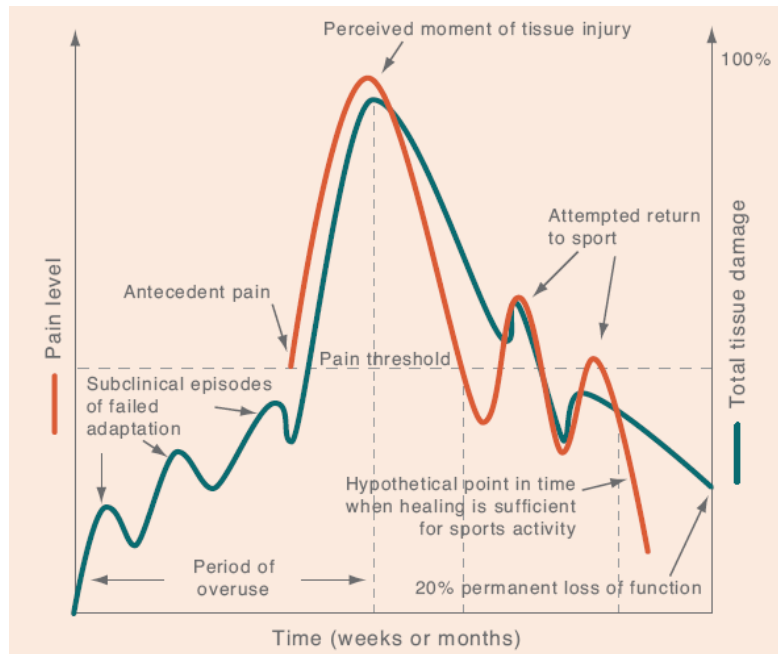
- **IL: Kalle Palander lopettaa uransa**
  - *“Palander kertoi lopettamisen syiksi vamman, joka ei kuntoutunut maailmancupin alkuun mennessä sekä perheenisäyksen. Palanderin vaimo synnytti kaksoset Mona Lisan ja Romeon kolme viikkoa sitten.”. (20.9.-12)*

## Urheiluvammojen syitä

- 25 % taitamattomuus
- 20 % väsymys ja ylirasitus
  
- 20 % epäedullinen suorituspaikka
- 10 % vastustajan aiheuttama
- 25 % muut syyt

## Väsymys ja ylirasitus


- Ylirasitusvammat
  - **hallitsematon** nousujohteisuus harjoittelun suunnittelussa ja toteutuksessa
    - liian nopeasti
    - liian kovalla intensiteetillä
    - liian paljon
    - liian yksipuolisesti



## How much sport is too much?

- Nuoret urheilijat eivät ole "pikkuaikuisia"
  - urheilijan ikä
    - kronologinen vs. biologinen
  - harjoitustausta
    - hankitut fyysiset valmiudet
  - psyykkiset valmiudet
- **motivaatio**





**“Ongelmani alkoivat, kun isäni  
aloitti minun  
jäähkiekkoharrastuksen”**

*(Psykiatri Jari Sinkkosen potilas)*



## Trendejä jalkapallossa

- Kansainvälisesti menestyvät pelaajat ovat fysiikaltaan kestävämpiä, vahvempia, nopeampia ja taitavampia
- Koska varsinainen kilpailukausi on pitkä, ei PK-kauden tulokset kannata koko kilpailukauden ajan
- Muualla maailmassa pelikausi kuumimmillaan talviaikaan, täten suomalaisen, huipulle tähtäävän jalkapalloilijan on syytä olla hyvässä kunnossa myös talvella



## Trendejä jalkapallossa

- Pelaajilla, jotka suorittavat hamstring-lihaksiston eksentristä harjoittelua, esiintyy 65 % vähemmän takareisivammoja
- Yhdistämällä tasapaino- ja koordinaatioharjoitteita, voimaharjoittelua ja plyometrisiä harjoitteita säännöllisenä harjoitteluna, voidaan ACL-vammoja ennaltaehkäistä

## Trendejä jalkapallossa 13-15 v.

- Kokonaisuudessaan harjoitellaan määrällisesti liian vähän
- Omatoimista harjoittelua tulee lisätä
- Nopeuden harjoitteluun kiinnitettävä enemmän huomiota
- Keskivartalon, yleisen lihaskunnon, koordinaation monipuoliseen ja määrälliseen harjoitteluun panostettava

## Trendejä jalkapallossa 13-15 v.

- Loppuverryttelyjen laatuun kiinnitettävä huomiota, osa PK-harjoittelua
- Tyttöjen voimaharjoittelu aloitettava n. 13-vuotiaana herkkyyskauden alettua
- Yksilövalmennusjärjestelmää kehitettävä

## Voiman merkitys jalkapallossa

- Nykyjalkapallossa kasvanut
  - konsentrisella maksimivoimalla, kiihdytyskyvyllä, juoksunopeudella ja hyppykorkeudella vahva korrelaatio
  - oikein toteutettu voimaharjoittelu parantaa myös juoksun taloudellisuutta

## Hapenottokyky jalkapallossa

- Vaatimustaso kv. jalkapallossa 55-68 ml/kg/min
  - "4 X 4"
    - "High Intensity Intervall Training"
      - useiden tutkimusten mukaan tehok(kain)as tapa kehittää maksimaalista hapenottokykyä voiman, nopeuden tai hyppykorkeuden kärsimättä
  - mahdollista toteuttaa myös lajinomaisesti lähes samoin lopputuloksin

Hoff -05

## Urheiluvammat jalkapallossa

- Selkeä korrelaatio hyppykorkeudella, polvenojennusvoimalla, kehon rasvaprosentilla jalkapallojoukkueen menestykseen ja vammapäivien määrään



Sigurdsson -04

## Trendejä jääkiekossa 12-15 v.

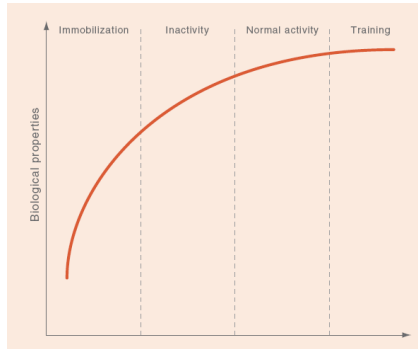
- Yleinen taitoliikunnan harjoittelu olematonta
  - motorinen taitavuus lajitekniikan oppimisen pohjana
- Peruskestävyys, lihaskunto ja liikkuvuus-harjoittelua lisättävä
- Anaerobisen harjoittelun oikea ajoitus
- Alku- ja loppuverryttelyjen laatuun kiinnitettävä huomiota – osa PK-harjoittelua

## Tasapainokyky eri lajeissa

- **Koripalloilijoilla** heikompi staattinen tasapaino kuin voimistelijoilla
- **Koripalloilijoilla** heikompi dynaaminen tasapaino kuin jalkapalloilijoilla
- Staattisessa- ja dynaamisessa tasapainossa ei eroa voimistelijoiden ja jalkapalloilijoiden välillä
- Amatööri- vs. ammattilaisjalkapallo
  - ammattilaisilla parempi staattinen tasapaino ja **vähäisempi riippuvaisuus näköaistista**
- Tasapainon kehittymisen kannalta spesifit sensorimotoriset haasteet yleisharjoittelua merkitsevämpiä

## Paluu urheiluun

- Kudosvaurion biologista paranemisnopeutta ei voi muuttaa
- Asteittainen kontrolloitu rasituksen lisääminen
- Fyysinen ja psyykkinen valmius

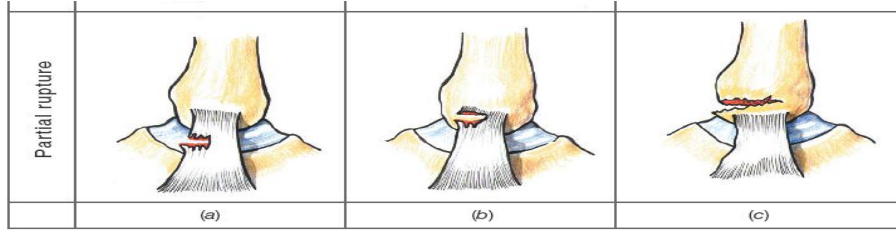


## Nikamakaaren rasitusvamma

- 3-6 kk:n paranemisprosessi
- Aktiivinen lepo
- Tulehduskipulääkkeet hidastavat luuvaurion paranemista



# Nilkan nivelsidevamma – 24/7 "5X10X5"



# Polven ACL - vamma – 24/7 9 kk / 2 vuotta



Short (Frg vs. Pos) - Knee Extension/Flexion

Name: ID: 9/12011 9/12011  
 Birth date: 2/9/1977 Involved Side: Right/Left: Group 1:  
 Height: 178.0 Centimeters Preferred Side: Left Group 2:  
 Weight: 80.0 Kilograms Doctor:  
 Gender: Male Tester:  
 Diagnosis:  
 Surgery:

Right Side Curves	Left Side Curves	Set 1	Flexion (Con)	Ratio				
Inclinatio Con/Con	Extensio (Con)	Value	Value	%BW				
Speed 60/60 degrees: 3 Reps	Value	Cof Var	Value	Cof Var				
Peak Torque (Newton-Meters - Best Repetition)	Right	218	0.02	0	140	0.04	0	48
Left	202	0.02	0	139	0.08	0	38	
Work per Repetition (Newton-Meters - Best Repetition)	Right	13	0.02	0	8	0.02	0	34
Left	302	0.02	0	197	0.08	0	54	
Range of Motion (Degrees)	Right	9	0.03	0	104	0.07	0	41
Left	9	0.03	0	-17				
Inclinatio Con/Con	Right	2	0.01	106	0.01			
Left	6	0.01	104	0.01				
Speed 180/180 degrees: 10 Reps	Value <th>Cof Var</th> <th>%BW</th> <th>Value</th> <th>Cof Var</th> <th>%BW</th> <th>Ratio</th>	Cof Var	%BW	Value	Cof Var	%BW	Ratio	
Peak Torque (Newton-Meters - Best Repetition)	Right	218	0.02	0	110	0.12	0	50
Left	228	0.08	0	111	0.10	0	45	
Work per Repetition (Newton-Meters - Best Repetition)	Right	202	0.10	0	136	0.13	0	53
Left	202	0.10	0	119	0.11	0	42	
Range of Motion (Degrees)	Right	9	0.08	0	-12			
Left	1	0.15	105	0.00				
Inclinatio Con/Con	Right	2	0.01	100	0.01			
Left	6	0.01	104	0.01				
Speed 300/300 degrees: 60 Reps	Value <th>Cof Var</th> <th>%BW</th> <th>Value</th> <th>Cof Var</th> <th>%BW</th> <th>Ratio</th>	Cof Var	%BW	Value	Cof Var	%BW	Ratio	
Initial Peak Torque (Newton-Meters - Best Repetition)	Right	153	0.00	0	81	0.00	0	53
Left	163	0.00	0	78	0.00	0	46	
Fatigue Index	Right	57	0.00	79	0.00			
Left	64	0.00	76	0.00				
Total Work Done (Newton-Meters)	Right	4777	0.00	0	1960	0.00	0	40
Left	4488	0.00	0	1801	0.00	0	40	
Diff	289			159				
Max/RT	Right	9702011 27	Left	9702011 26				

HUMAC® 2000 Version 3.4.1 Copyright Computer Sports Medicine, Inc. 1990-2000 www.compsports.com

# NOC - tukiurheilija

Vko							
	maanantai	tiistai	keskiviikko	torstai	perjantai	lauantai	sunnuntai
sp	Allas / Polvi	Kuntoutusharjoitteet	Allas / Polvi	Kuntoutusharjoitteet	Allas / Polvi	LEPO	Kuntoutusharjoitteet
	60 min	60 min / Polvi	60 min	60 min / Polvi	60 min		60 min / Polvi
ip	Voima / hypertofia	PK	Taito + keskivartalo	Voima / hypertofia	Taito + keskivartalo		Allas MK
	20 min "uinti"	10 - 20 min. x 3		20 min "uinti"			Intervalli
	PK 120-130 5 min	pyörä		PK 120-130 5 min		LEPO	4 min. 120-130
	VK 145-155 2 min	soutu		VK 145-155 2 min			1½-2 min. > 165
	("huuhteluharjoite")	crosstrainer					x 3

"She works hard for the honour"

