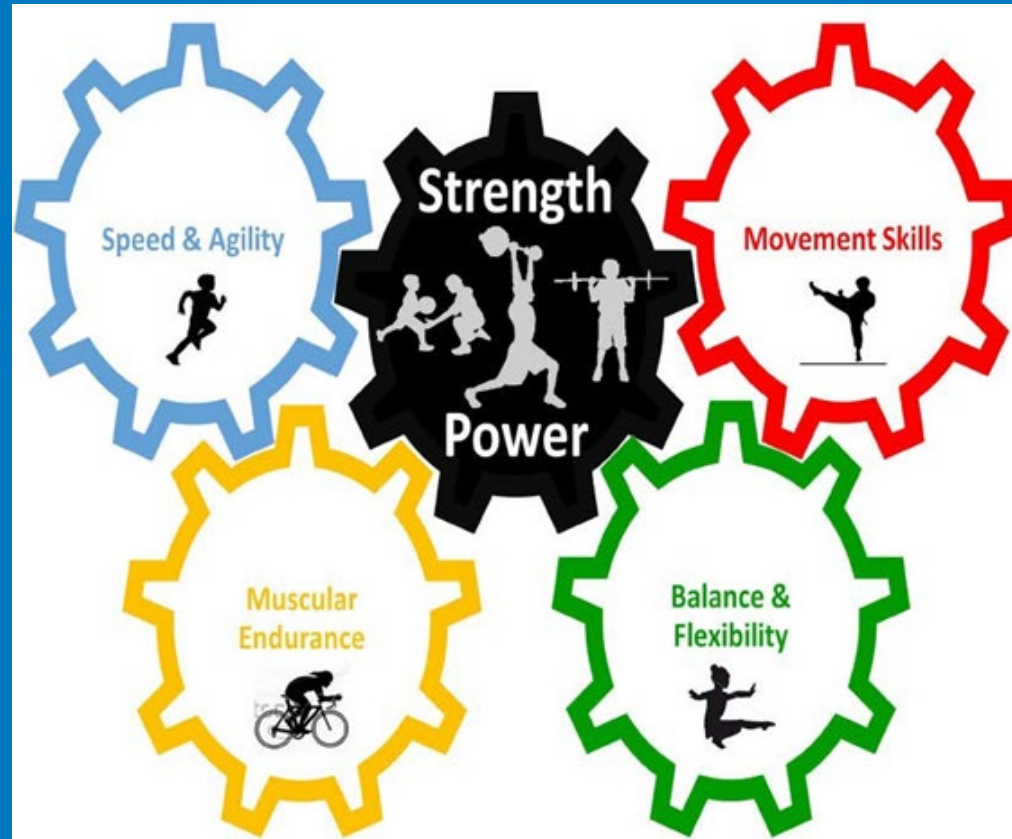


Lasten ja nuorten fyysinen harjoittelu

Nykyaikaiset kansainväliset suositukset lasten- ja nuorten voimaharjoittelussa.



Tavoitteet

1. Tutustut nuoren urheilijan harjoittelun kansainvälisiin suosituksiin
2. Tutustut lapsen ja nuoren voimaharjoittelun kansainvälisiin suosituksiin
3. Mikä tilanne Suomessa on?
 - Toteutuvatko suositukset?
 - Missä asioissa on kehitettävää?
4. Lapsen ja nuoren plyometriaharjoittelu ja sen kansainväliset suositukset?

2021 ACSM Worldwide Fitness Trends

Where is "CHILDREN & EXERCISE"?

Rank	Top 20 Worldwide Fitness Trends for 2021
1	Online training
2	Wearable technology
3	Body weight training
4	Outdoor activities
5	HIIT
6	Virtual training
7	Exercise is Medicine
8	Strength training with free weights
9	Fitness programs for older adults
10	Personal training
11	Health/wellness coaching
12	Mobile exercise apps
13	Employing certified fitness professionals
14	Functional fitness training
15	Yoga
16	Exercise for weight loss
17	Group training
18	Lifestyle medicine
19	Licensure for fitness professionals
20	Outcome measurements



Vauhti virkistää!

LIIKU AINAKIN 1½ TUNTIA PÄIVÄSSÄ
– PUOLET SIITÄ REIPPAASTI

PARANNA KESTÄVYYTTÄ

- reipas kävely
- hölkkä
- pyöräily
- uinti
- hiihto

Nosta
sykettä ja
hengästy
joka päivä

KEHITÄ VOIMAA JA NOTKEUTTA

- tanssi
- kuntosali
- pallopelit
- venyttely
- lumilautailu
- skeittailu

Kuormita
lihaksia
3 krt/vk

PYSY PIRTEÄNÄ

- pelaile pallopelejä välitunnilla
- kulje kävellen tai pyörällä
- käytä portaita, unohda hissit
- vältä pitkäaikaista istumista

Liiku
aina kun
voit

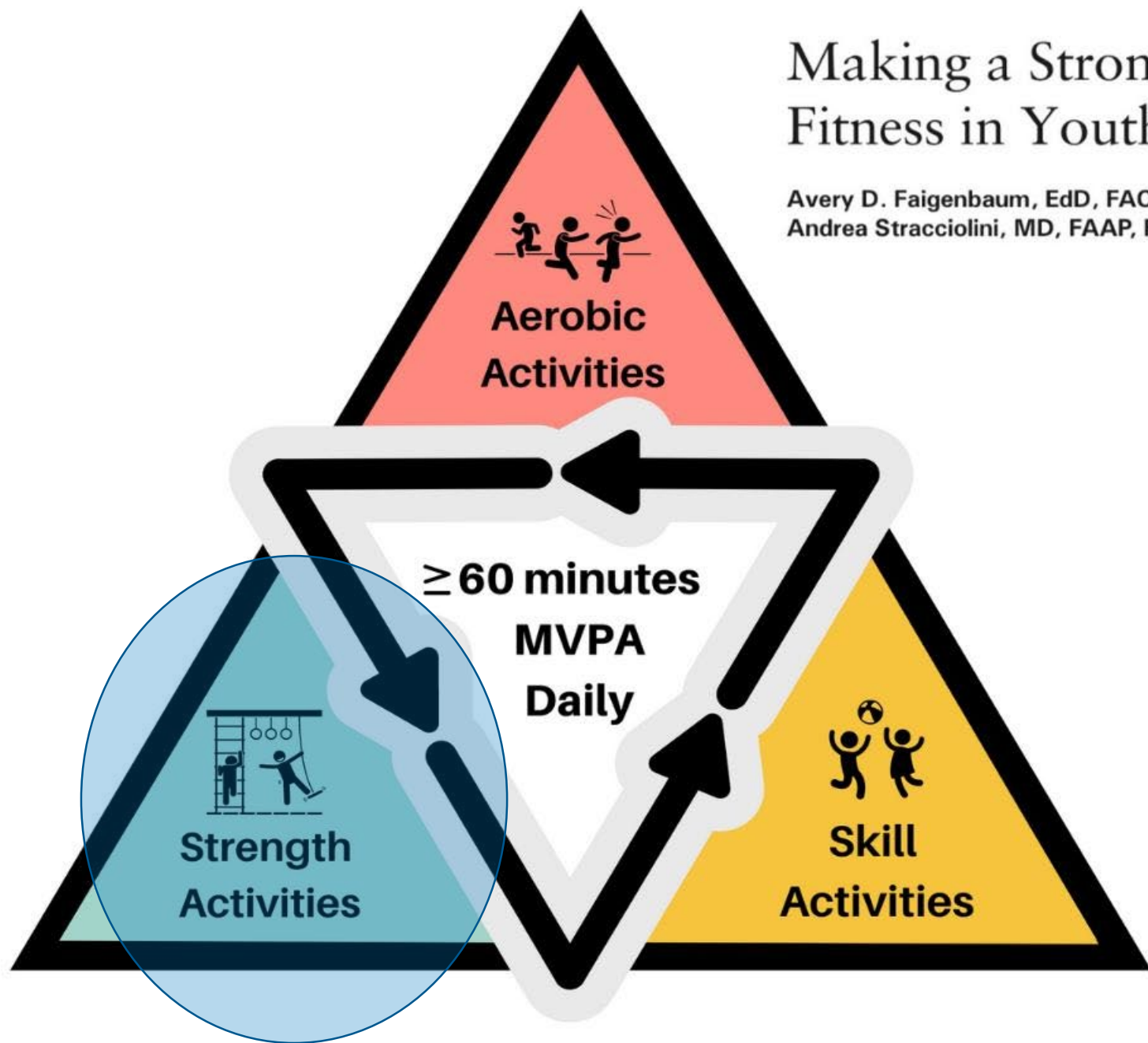
LIIKUNTASUOSITUS 13–18-VUOTIAILLE

Lasten ja nuorten liikuntasuositukset



Making a Strong Case for Prioritizing Muscular Fitness in Youth Physical Activity Guidelines

Avery D. Faigenbaum, EdD, FACSM, PhD;¹ James P. MacDonald, MD, FACSM;²
Andrea Straccolini, MD, FAAP, FACSM;³ and Tamara Rial Rebullido, PhD⁴



Lasten ja nuorten fyysisen kehityksen malli pojille

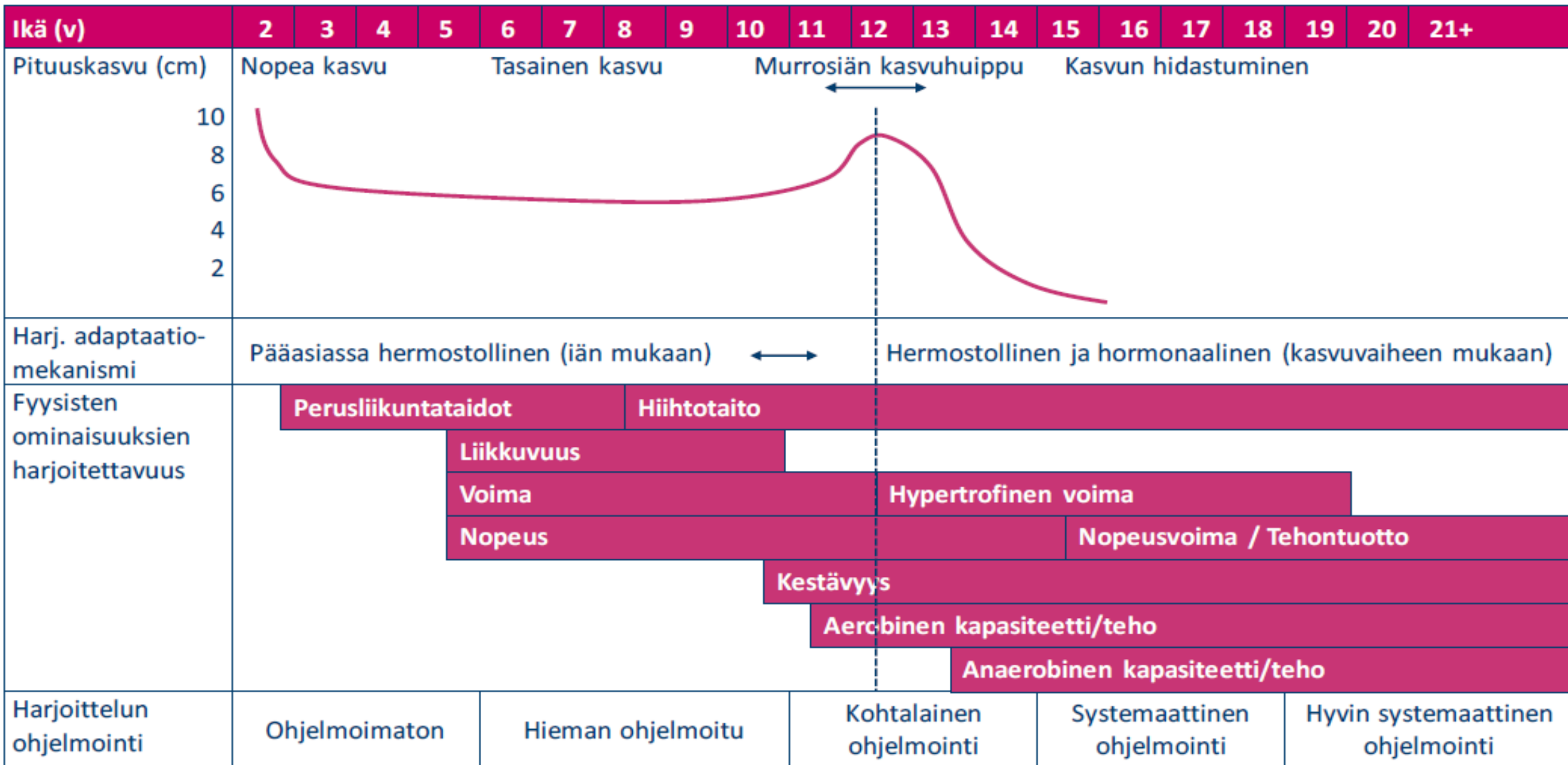
IKÄ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21 +
IKÄVAIHEET	VARHAISLAP- SUUS			LAPSUUS								NUORUUS								
KASVU- VAUHTI	NOPEAN KASVUN VAIHE			TASAISEN KASVUN VAIHE				NUORUUDEN KASVU- PYRÄHDYS				KASVUVAUHDIN HIDASTUMINEN								
KYPSYMISEN VAIHE	VUODET ENNEN KNH								KNH				VUODET JÄLKEEN KNH							
HARJOITET- TAVUUS	PÄÄASIALLISESTI HERMOSTOLLINEN (IKÄSIDONNAINEN)										HERMOSTOLLISEN JA HORMONAALISEN YHDISTELMÄ (KYPSYSSIDONNAINEN)									
Lloyd & Oliver 2012, 63 -64: Suomentanut Ville Aapro FYYSISET TEKIJÄT	PT			PT				PT			PT (Motoriset perustaidot)									
	LT			LT				LT			LT (Lajikohtaiset taidot)									
	LIKKUVUUS			LIKKUVUUS								LIKKUVUUS								
	KETTERYYS			KETTERYYS				KETTERYYS				KETTERYYS								
	NOPEUS			NOPEUS				NOPEUS				NOPEUS								
	TEHO			TEHO				TEHO				TEHO								
	VOIMA			VOIMA				VOIMA				VOIMA								
	LM (lihasmassaa lisäävä harjoittelu)										LM		LM						LM	
	KESTÄVYYS			KESTÄVYYS								KESTÄVYYS				KESTÄVYYS				
	HARJ. OHJ.	EI OHJELMOITU				HIEMAN OHJELMOITU				KOHTALAISESTI OHJELMOITU				HYVIN OHJELMOITU				ERITTÄIN HYVIN OHJELMOITU		

2/13/2020

Lasten ja nuorten fyysisen kehityksen malli tytöille

IKÄ	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21 +
IKÄVAIHEET	VARHAIS LAPSUUS			LAPSUUS					NUORUUS										AIKUISUUS	
KASVU-VAUHTI	NOPEAN KASVUN VAIHE			TASAISEN KASVUN VAIHE					NUORUUDEN KASVUPYRÄHDYS					KASVUVAUHDIN HIDASTUMINEN						
KYPSYMISEN VAIHE	VUODET ENNEN KNH					KNH (Kasvunopeuden huippu)					VUODET JÄLKEEN KNH									
HARJOITETTAVUUS	PÄÄASIALLISESTI HERMOSTOLLINEN (IKÄSIDONNAINEN)					HERMOSTOLLISEN JA HORMONAALISEN YHDISTELMÄ (KYPSYSSIDONNAINEN)														
FYYSISET TEKIJÄT	PT	PT		PT	PT (Motoriset perustaidot)															
	LT	LT		LT	LT (Lajikohtaiset taidot)															
	LIKKUVUUS	LIKKUVUUS					LIKKUVUUS													
	KETTERYYS	KETTERYYS					KETTERYYS					KETTERYYS								
	NOPEUS	NOPEUS					NOPEUS					NOPEUS								
	TEHO	TEHO					TEHO					TEHO								
	VOIMA	VOIMA					VOIMA					VOIMA								
	LM (lihasmassaa lisäävä harjoittelu)	LM					LM					LM								
	KESTÄVYYS	KESTÄVYYS					KESTÄVYYS					KESTÄVYYS								
HARJ. OHJ.	EI OHJELMOITU			HIEMAN OHJELMOITU					KOHTALAISESTI OHJELMOITU			HYVIN OHJELMOITU			ERITTÄIN HYVIN OHJELMOITU					

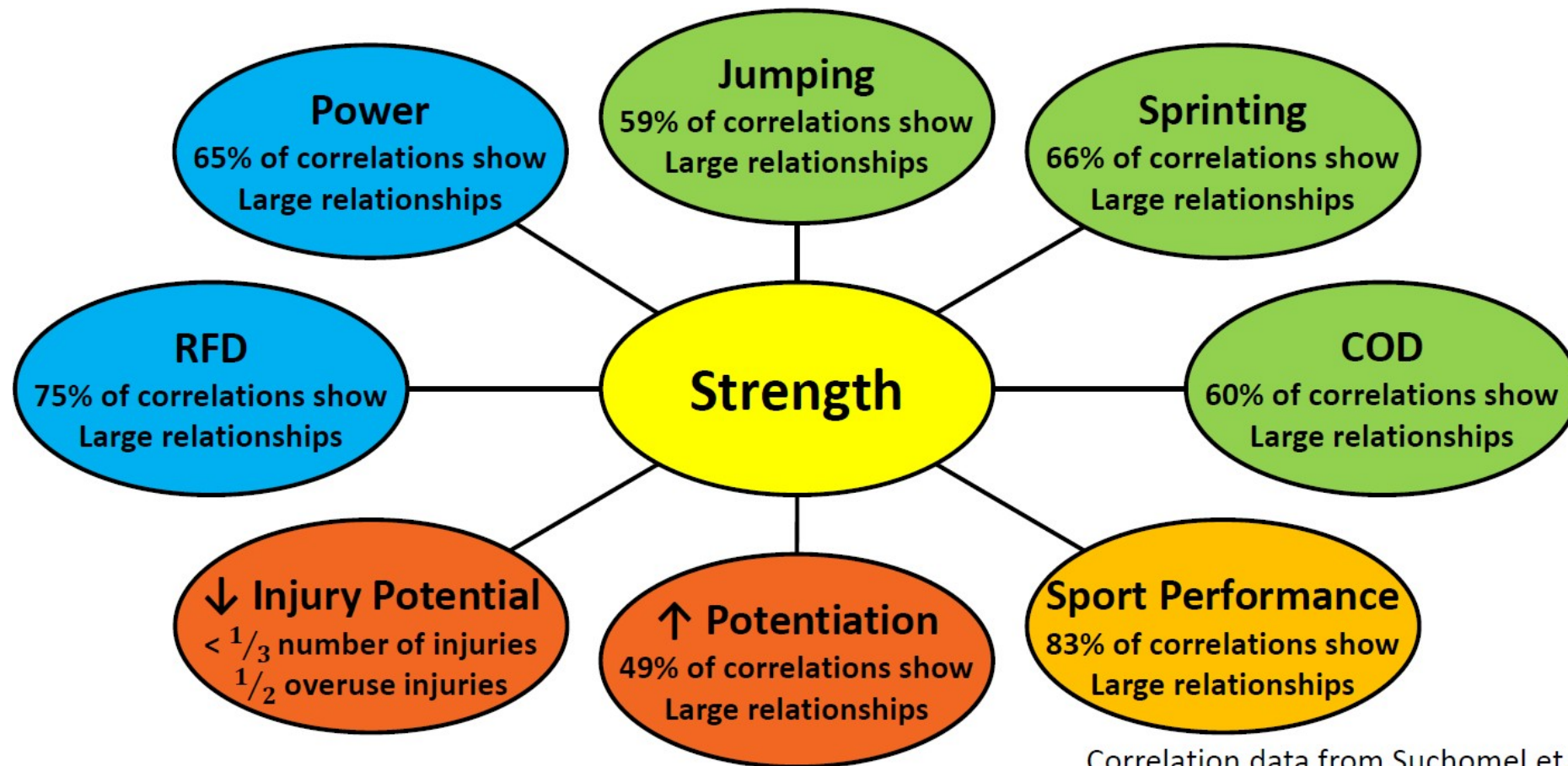
Lloyd & Oliver 2012, 63-64



Kuvio 4. Fyysisen kehittymisen ja eri ominaisuuksien paras kehittämisvaihe tytöillä (mukailtu Balyi & Way 2005 ja Lloyd & Oliver 2012).

Suomalainen latu –tieto ja taito. Sisä.
Maastohiihtovalmennuksen suuntaviivat lapsuudesta
huippuvaiheeseen. 2020.

Miksi harjoitella voimaa?



Correlation data from Suchomel et al., 2016

Minkä tyyppistä voimaharjoittelun tulisi olla lapsilla ja nuorilla?

Effects and dose–response relationships of resistance training on physical performance in youth athletes

META ANALYSIS
43 studies

1.

Positive effects of resistance training programmes are reported for

MUSCLE STRENGTH
LINEAR SPRINT AGILITY

VERTICAL JUMP PERFORMANCE
SPORT-SPECIFIC PERFORMANCE

2.

Girls have greater training-related sport-specific performance gains compared with boys



3.

Resistance training programmes with free weights are most effective for increasing muscle strength

4.

Resistance training programmes to improve measures of muscle strength in healthy young athletes involve

> 23 WEEKS

5 SETS PER EXERCISE

5 SETS PER EXERCISE

6–8 REPETITION PER SET

3–4 min OF REST BETWEEN SETS

80–89% OF THE 1 RM



Reference

By Lesinski, Prieske & Granacher, in BJSM, February 2016

Designed by ©YLM Sport Science

2/13/2020



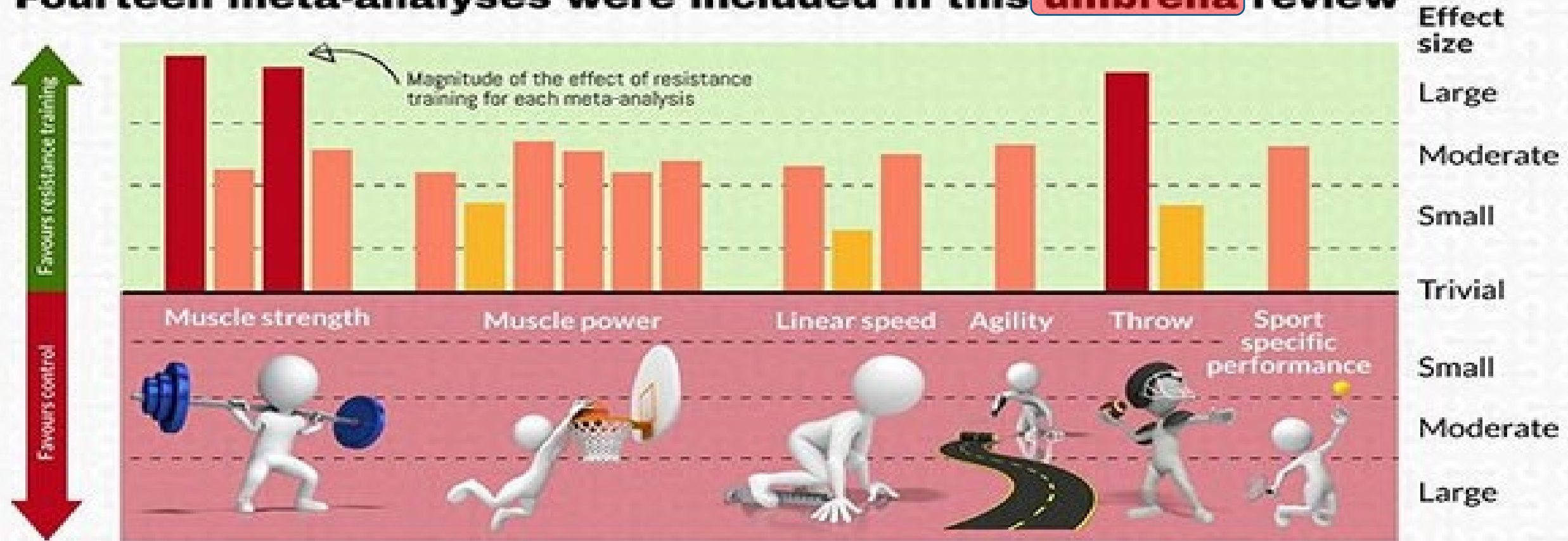
Onko voimaharjoittelusta hyötyä lapsille ja nuorille? Kehittyvätkö lapset ja nuoret voimaharjoittelun avulla?

Effects of Resistance Training on Physical Fitness in Children & Adolescents

Reference: Lesinski et al. Sports Med 2020

Designed by @YLMSSportScience

Fourteen meta-analyses were included in this **umbrella** review

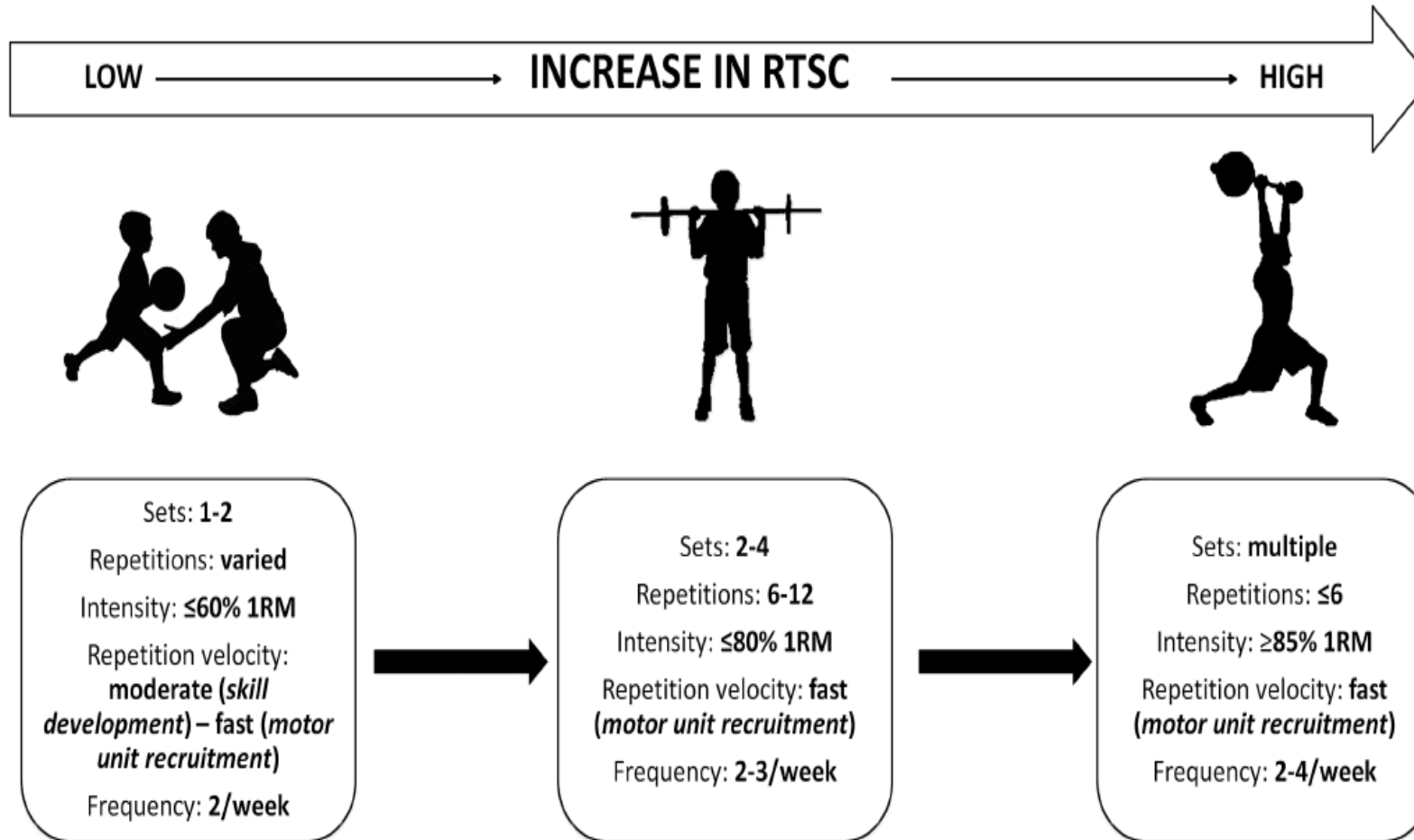


These results prove the effectiveness of resistance training in youth on a high evidence level

The magnitude of effects varies according to the respective outcome measure and it appears to follow the principle of training specificity. Larger effect sizes were found for strength-related outcome measures

Millaisia suosituksia voimaharjoitteluun kuorman valinnan, harjoittelun volyymin, toistojen lukumäärän, kuorman suuruuden, intensiteetin ja harjoitustiheyden suhteen?

Lasten voimaharjoittelun ohjeet perustuen painoharjoittelun tekniseen osaamiseen



Päälöydökset

1. Hyvin rakennetulla voimaharjoitusohjelmalla saavutetaan terveyteen, suorituskykyyn ja lajisuorituskykyyn positiivia muutoksia
2. Nuoret urheilijat jotka osallistuvat hyvin suunniteltuun voimaharjoitteluun saavuttavat todennäköisemmin huippu-urheilijan tason ja kärsivät vähemmän urheiluvammoista
3. Pitkäjänteisen, urheilijakeskeisen ja laadukkaan ohjauksen ja harjoittelun avulla saavutetaan voimaharjoittelun riittävä taitotaso

Voimaharjoittelun polku malli

Table 3
Suggested guidelines for training session prescription

Training variable	Fundamental weightlifting skills ^a	Learning weightlifting	Training weightlifting	Performance weightlifting
Suggested age ranges (y)	Males: 6–9, Females: 6–8	Males: 9–12, Females: 8–11	Males: 12–16, Females: 11–15	Males: 16+, Females: 15+
Volume (total repetitions ^b)	36–24	30–24	24–15	18–6
Total number of exercises per session	6–10	3–6	3–6	2–5
Intensity (%1RM)	Body weight	30–50	50–85	85–100
Repetition velocity (speed of movement)	Moderate–fast	Moderate–fast	Fast–maximal	Maximal
Frequency (sessions per week)	1–2	1–2	2–4	2–5
Recovery (hours in between sessions)	72	72–48	48	48–24
^a The values for FWS do not necessarily equate to designated weightlifting progressions, but rather broad-ranging exercises to develop physical literacy.				
^b The total number of repetitions can be divided between different configurations of sets and repetitions based on the goal of the training session, and phase of the periodized plan.				

LLOYD, R.S., Oliver, J.L., Meyers, R.W., Moody, J.A., and STONE, M.H. 2012. Long Term Athletic Development and Its Application to Youth Weightlifting.

Mitä ensin?

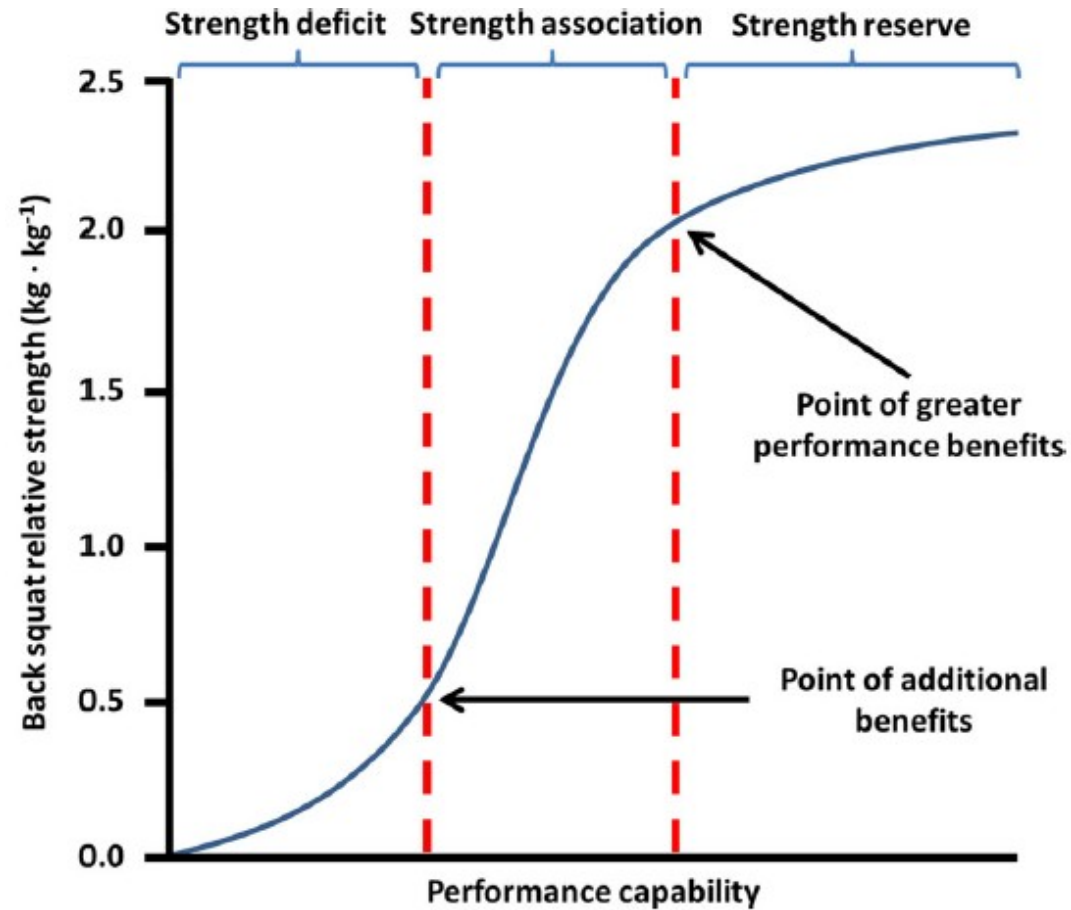
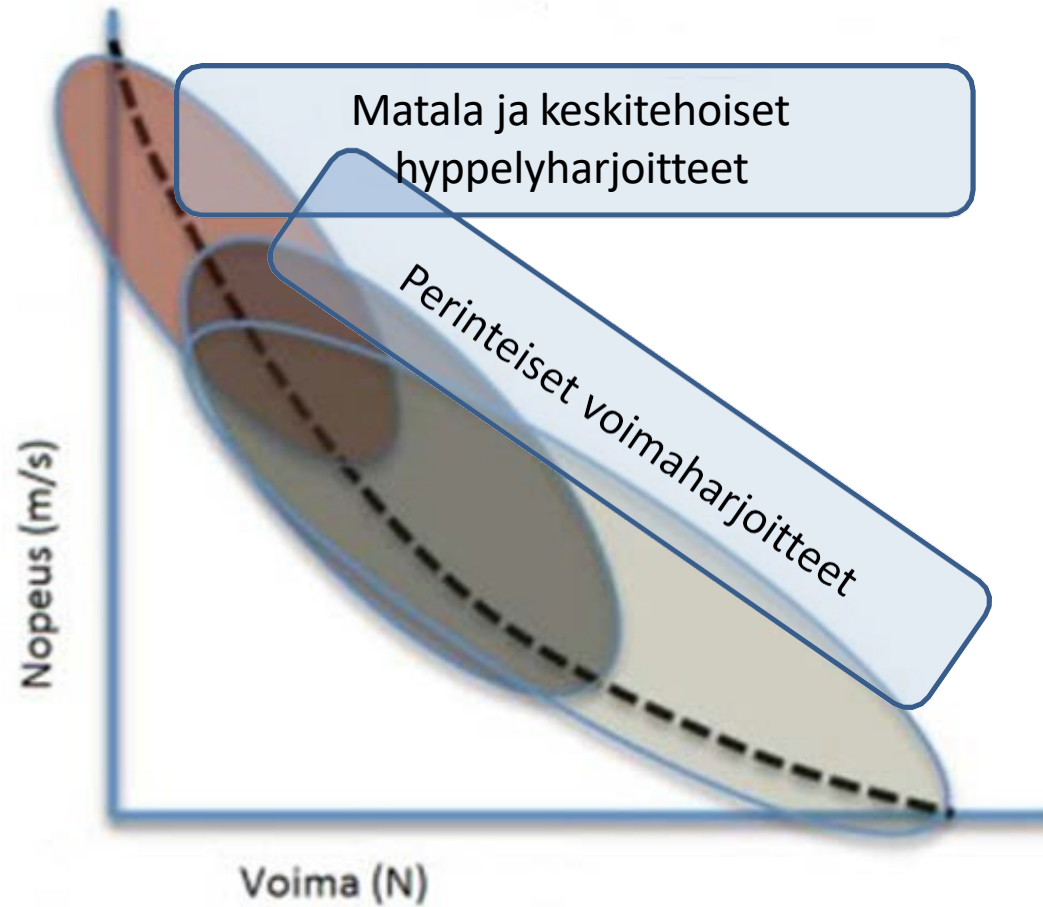
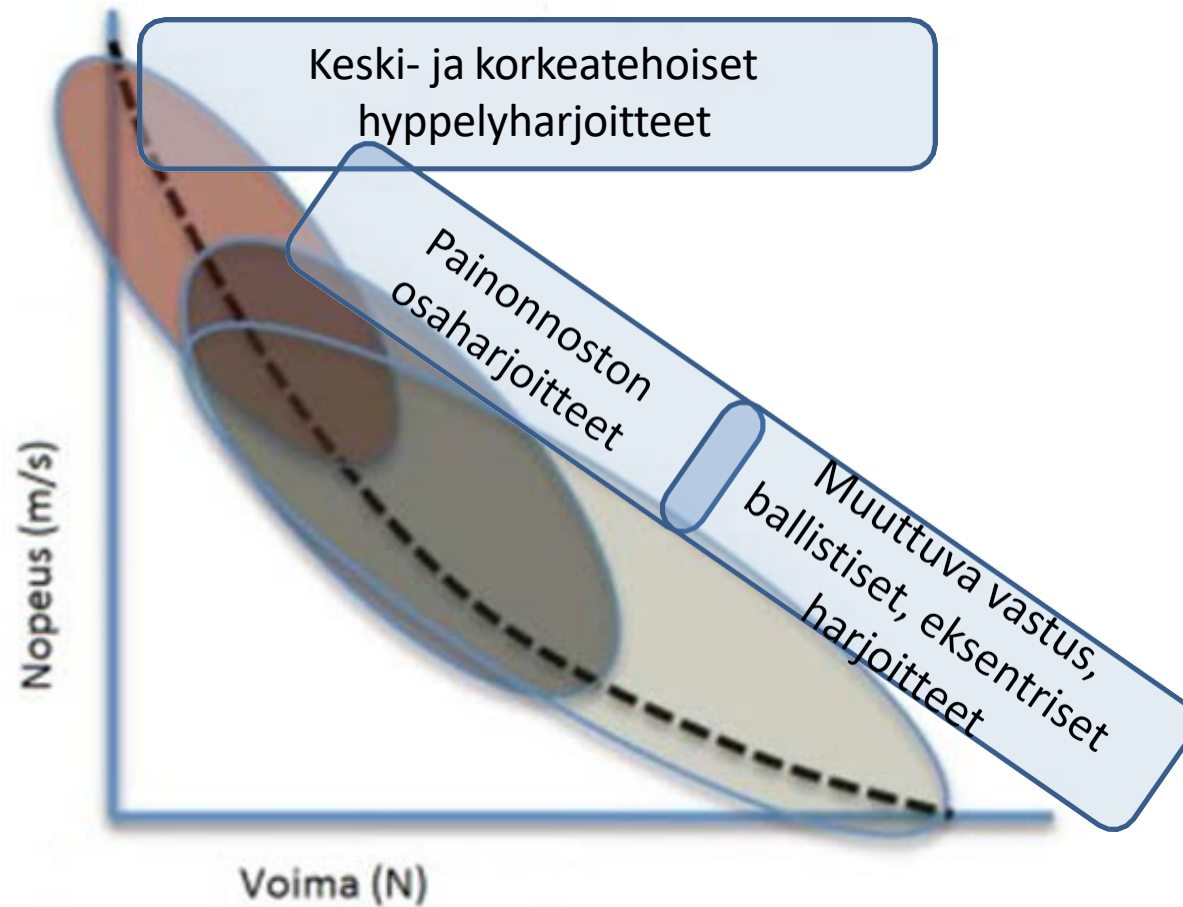


Fig. 1 Theoretical relationship between back squat relative strength and performance capability

Mitä heikolle urheilijalle?

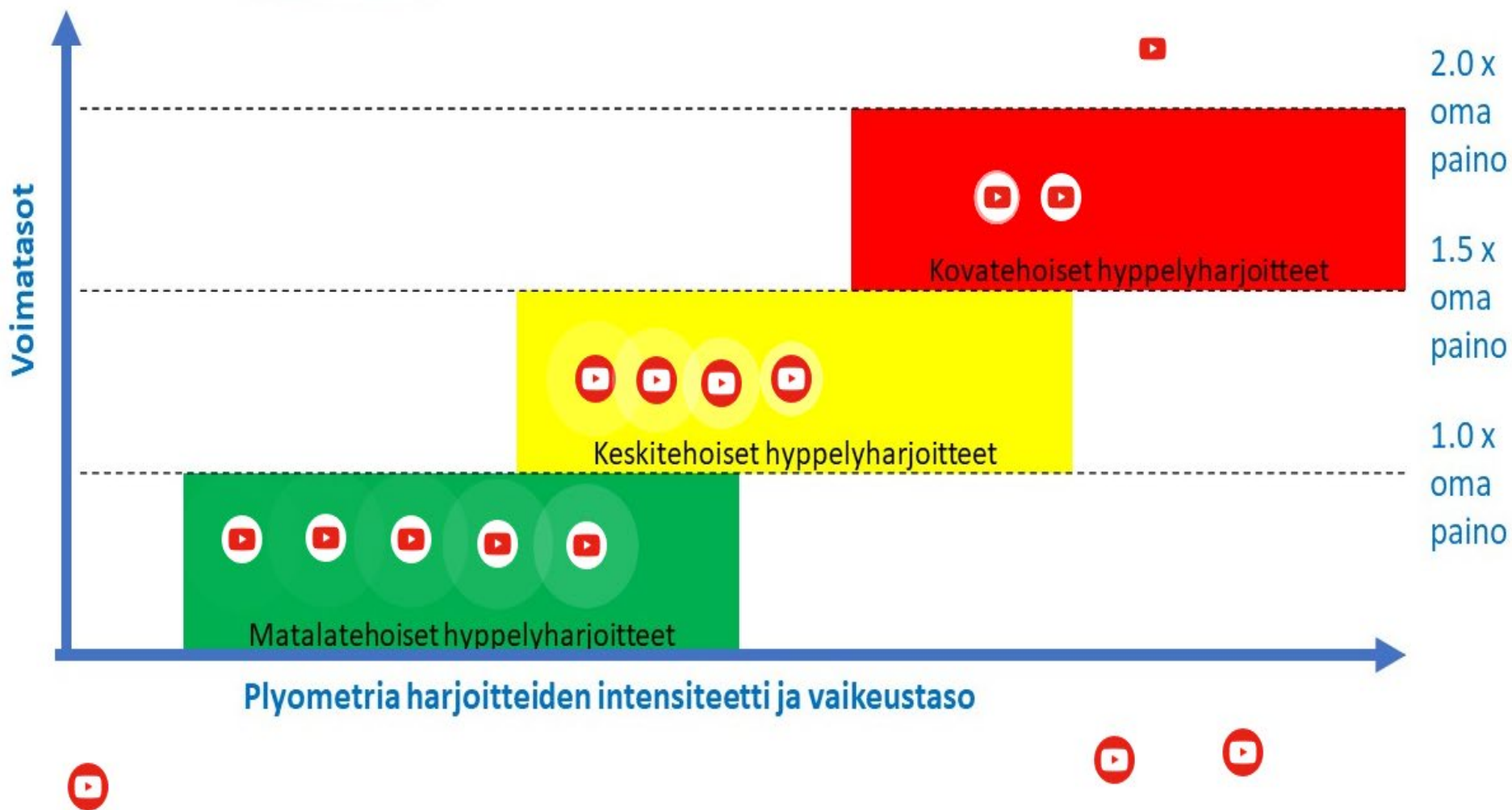


Mitä vahvalle urheilijalle?



Voimatasojen yhteys plyometria harjoitteiden valintaan

Alkuperäinen lähde: Suchomel ym. 2019. Implementing Eccentric Resistance Training—Part 2: Practical Recommendations



Muokattu: Suchomel 2019

[LINKKI! Artikkelin Linkki](#)

Millaisia käsityksiä suomalaisilla valmentajilla on tänä päivänä lasten ja nuorten voimaharjoittelusta?

Voimaharjoittelu kysely valmentajille

Vastaajien määrä: 65

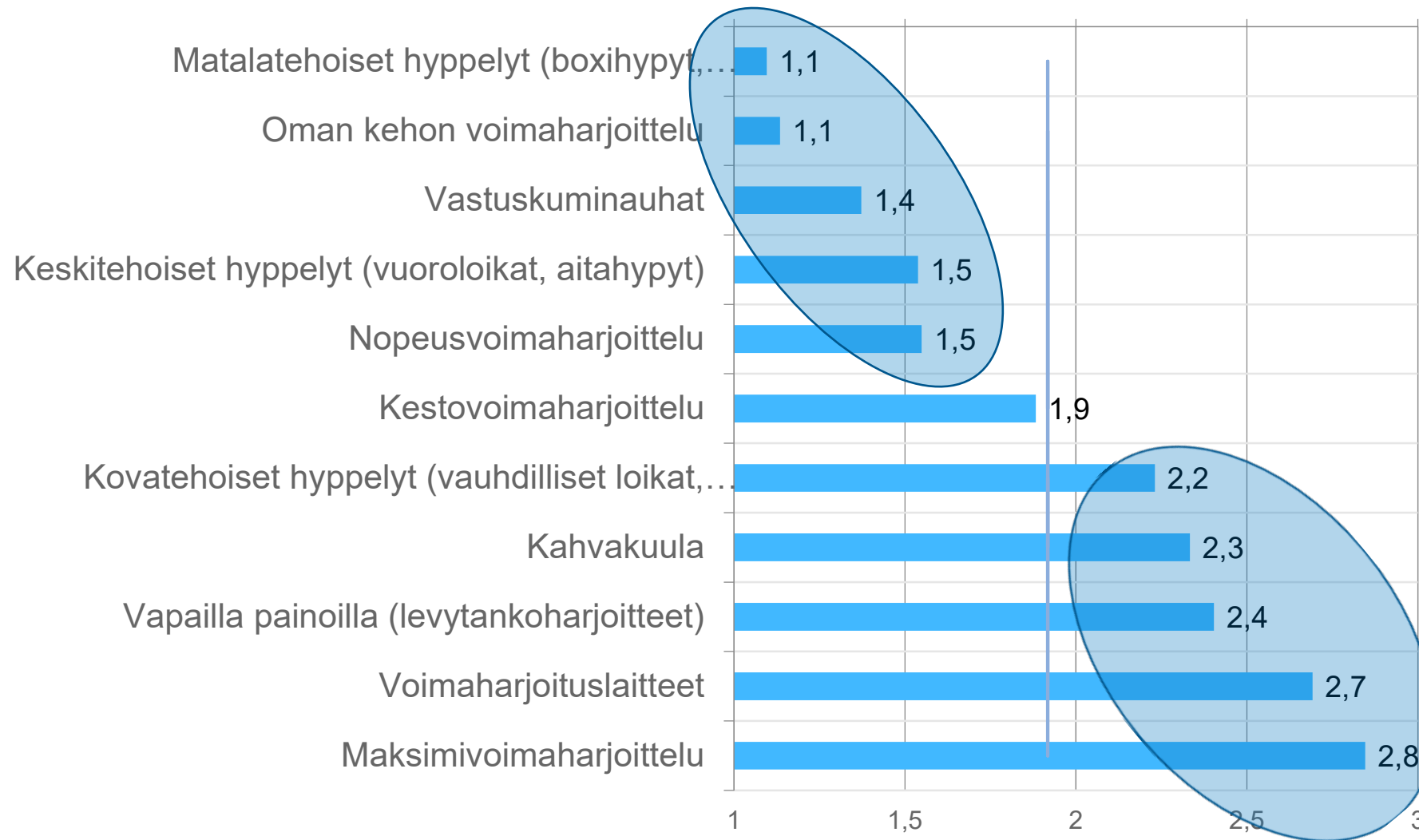
	Opiskelija		Valmentaja		Urheilija		
	n	Prosentti	n	Prosentti	n	Prosentti	Yhteensä
Mies	12	66,67%	18	69,23%	12	57,14%	42
Nainen	6	33,33%	8	30,77%	9	42,86%	23
Yhteensä	18		26		21		65

Voimaharjoittelu kysely valmentajille: tutkimuksen tarkoitus oli:

1. selvittää asenteita ja käsityksiä lasten ja nuorten voimaharjoittelusta
2. selvittää lasten ja nuorten voimaharjoittelun toteutustapoja.
3. Selvittää voimaharjoitusmenetelmiä ja niiden aloittamista, voimaharjoittelun intensiteettiä, toistojen lukumäärää, kuorman valintaa ja voimaharjoittelun harjoitustiheyttä.

Arvioi milloin eri voimaharjoittelumuodot tulisi aloittaa?

Vastaajien määrä: 52



Scientific Acceptance of Resistance Training for Children

American College of Sports Medicine
American Academy of Pediatrics
Australian Strength and Conditioning Association
British Assoc. of Sport / Exercise Science
Canadian Society for Exercise Physiology
National Strength and Conditioning Association

Strength training for children

For many years, the use of resistance training to increase muscular strength and endurance in prepubescent and adolescent boys and girls was controversial. Boys and girls were discouraged from using free weights for fear that they might injure themselves or interfere with the growth process.

Subscribe

It is now widely accepted that properly designed resistance training programmes are safe and effective for youth and adolescents.

Arvioi milloin eri voimaharjoittelumuodot tulisi aloittaa? Vapaat painot

Vapailla painoilla (levytankoharjoitteet)	ennen kasvyrähdystä	kasvuvyrähdyn aikana	kasvuvyrähdyn jälkeen	ei koskaan	en osaa sanoa
Opiskelija	29,41%	23,53%	41,18%	0%	5,88%
Valmentaja	32%	20%	48%	0%	0%
Urheilija	19,05%	14,29%	57,14%	0%	9,52%

**Arvioi mikä on ENNEN
VOIMAKKAINTA KASVUPYRÄHDYSTÄ tyypillinen
lisäkuormituksen taso % 1RM (prosenttia maksimista).**

Kilpailuun valmistavalla kaudella	0%	20%	40%	60%	80%	100%	E	Keski-arvo	Mediaani
Opiskelija	16,67 %	5,55%	11,11 %	22,22 %	11,11 %	5,56%	27,78%	3,31	4
Valmentaja	20%	24%	16%	16%	8%	0%	16%	2,62	2
Urheilija	4,76%	9,52%	28,57 %	23,81 %	14,29 %	0%	19,05%	3,41	3

Arvioi mikä on tyypillinen lisäkuormituksen taso % 1RM (prosenttia maksimista) VOIMAKKAAN KASVUPYRÄHDYKSEN JÄLKEEN tulisi olla (1 = 0% 2=20%, 3=40%, 4=60%, 5=80%, 6=100%, E = en osaa sanoa / mahdotonta ottaa kantaa)

Vastaajien määrä: 73

Peruskuntokaudella	0%	20%	40%	60%	80%	100%	E	Keskiarvo	Mediaani
Opiskelija	0%	0%	11,11%	38,89%	38,89%	0%	11,11%	4,31	4
Valmentaja	0%	7,69%	11,54%	38,46%	34,62%	0%	7,69%	4,08	4
Urheilija	0%	4,76%	14,29%	33,33%	23,81%	0%	23,81%	4	4
Kilpailuun valmistavalla kaudella	0%	20%	40%	60%	80%	100%	E	Keskiarvo	Mediaani
Opiskelija	0%	0%	5,55%	27,78%	38,89%	5,56%	22,22%	4,57	5
Valmentaja	0%	4,17%	20,83%	29,17%	20,83%	12,5%	12,5%	4,19	4
Urheilija	4,76%	0%	14,29%	23,81%	33,33%	0%	23,81%	4,06	4
Kilpailukaudella	0%	20%	40%	60%	80%	100%	E	Keskiarvo	Mediaani
Opiskelija	0%	11,11%	22,22%	16,67%	16,67%	5,55%	27,78%	3,77	4
Valmentaja	0%	12,5%	33,33%	25%	12,5%	4,17%	12,5%	3,57	3
Urheilija	9,53%	9,52%	14,29%	28,57%	4,76%	4,76%	28,57%	3,33	4

1Arvioi mikä tyypillinen toistojen lukumäärä sarjassa tulisi olla VOIMAKKAAN KASVUPYRÄHDYKSEN JÄLKEEN.

Vastaajien määrä: 72

Peruskuntokaudella	1-3 toistoa	4-6 toistoa	7-9 toistoa	10-12 toistoa	12-15 toistoa	E	Keskiarvo	Mediaani
Opiskelija	0%	0%	22,22%	33,34%	22,22%	22,22%	4	4
Valmentaja	0%	23,08%	19,23%	42,31%	11,54%	3,84%	3,44	4
Urheilija	0%	20%	20%	25%	35%	0%	3,75	4
Kilpailuun valmistavalla kaudella	1-3 toistoa	4-6 toistoa	7-9 toistoa	10-12 toistoa	12-15 toistoa	E	Keskiarvo	Mediaani
Opiskelija	5,55%	27,78%	38,89%	11,11%	0%	16,67%	2,67	3
Valmentaja	12,5%	37,5%	25%	16,66%	4,17%	4,17%	2,61	2
Urheilija	15%	10%	35%	25%	15%	0%	3,15	3
Kilpailukaudella	1-3 toistoa	4-6 toistoa	7-9 toistoa	10-12 toistoa	12-15 toistoa	E	Keskiarvo	Mediaani
Opiskelija	5,56%	38,89%	22,22%	11,11%	0%	22,22%	2,5	2
Valmentaja	25%	41,67%	16,66%	12,5%	0%	4,17%	2,17	2
Urheilija	10%	20%	45%	20%	5%	0%	2,9	3

Plyometria harjoittelu lapsilla ja nuorilla

Matalatehoiset hyppelyt (boxihyppy, naruhyppelyt)	ennen kasvupyrähdystä	kasvupyrähdysen aikana	kasvupyrähdysen jälkeen	ei koskaan	en osaa sanoa	Keskiarvo	Mediaani
Opiskelija	88,89%	5,55%	0%	0%	5,56%	1,28	1
Valmentaja	92%	8%	0%	0%	0%	1,08	1
Urheilija	90,48%	4,76%	0%	0%	4,76%	1,24	1

Keskitehoiset hyppelyt (vuoroloikat, aitahyppy)	ennen kasvupyrähdystä	kasvupyrähdysen aikana	kasvupyrähdysen jälkeen	ei koskaan	en osaa sanoa	Keskiarvo	Mediaani
Opiskelija	44,44%	38,89%	5,56%	0%	11,11%	1,94	2
Valmentaja	68%	24%	4%	0%	4%	1,48	1
Urheilija	52,38%	33,33%	9,53%	0%	4,76%	1,71	1

Kovatehoiset hyppelyt (vauhdilliset loikat, kinkat, pudotushyppy)	ennen kasvupyrähdystä	kasvupyrähdysen aikana	kasvupyrähdysen jälkeen	ei koskaan	en osaa sanoa	Keskiarvo	Mediaani
Opiskelija	16,67%	22,22%	55,55%	0%	5,56%	2,56	3
Valmentaja	36%	16%	44%	0%	4%	2,2	2
Urheilija	42,86%	9,52%	42,86%	0%	4,76%	2,14	2

Lähteet

- FAIGENBAUM, A.D., LLOYD, R.S., MACDONALD, J., Stacciolini, A., Rebullido, T., 2020. Making a Strong Case for Prioritizing Muscular Fitness in Youth Physical Activity Guidelines. *Sports Medicine Reports* pp. 530-536.
- FAIGENBAUM, A.D., LLOYD, R.S., MACDONALD, J. and MYER, G.D., 2016. Citius, Altius, Fortius: beneficial effects of resistance training for young athletes: Narrative review. *British Journal of Sports Medicine*, **50**(1), pp. 3-7.
- FAIGENBAUM, A.D., MYER, G.D., NACLERIO, F. and CASAS, A.A., 2011. Injury Trends and Prevention in Youth Resistance Training. *Strength and conditioning journal*, **33**(3), pp. 36-41.
- Kantosalo, Kimmo 2020.
- LEPPÄNEN, M., AALTONEN, S., PARKKARI, J., HEINONEN, A. and KUJALA, U.M., 2013. Interventions to Prevent Sports Related Injuries: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomised Controlled Trials. *Sports medicine (Auckland)*, **44**(4), pp. 473-486.
- LESINSKI, M., HERZ, M., SCHMELCHER, A. and GRANACHER, U., 2020. Effects of Resistance Training on Physical Fitness in Healthy Children and Adolescents: An Umbrella Review. *Sports medicine (Auckland)*, .
- LESINSKI, M., PRIESKE, O. and GRANACHER, U., 2016. Effects and dose–response relationships of resistance training on physical performance in youth athletes: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, **50**(13), pp. 781-795.
- LLOYD, R.S., Oliver, J.L., Meyers, R.W., Moody, J.A., and STONE, M.H. Long Term Athletic Development and Its Application to Youth Weightlifting.
- STEVEN J DUHIG, STRENGTH TRAINING FOR THE YOUNG ATHLETE.
- SUCHOMEL, T.J., NIMPHIUS, S., BELLON, C.R. and STONE, M.H., 2018. The Importance of Muscular Strength: Training Considerations. *Sports medicine (Auckland)*, **48**(4), pp. 765-785.
- SUCHOMEL, T.J., NIMPHIUS, S. and STONE, M.H., 2016. The Importance of Muscular Strength in Athletic Performance. *Sports medicine (Auckland)*, **46**(10), pp. 1419-1449.
- SUCHOMEL, T.J., WAGLE, J.P., DOUGLAS, J., TABER, C.B., HARDEN, M., HAFF, G.G. and STONE, M.H., 2019a. Implementing Eccentric Resistance Training—Part 1: A Brief Review of Existing Methods. *Journal of functional morphology and kinesiology*, **4**(2), pp. 38-0.
- SUCHOMEL, T.J., WAGLE, J.P., DOUGLAS, J., TABER, C.B., HARDEN, M., HAFF, G.G. and STONE, M.H., 2019b. Implementing Eccentric Resistance Training—Part 2: Practical Recommendations. *Journal of functional morphology and kinesiology*, **4**(3), pp. 55-0.
- TURNER, A.N., COMFORT, P., MCMAHON, J., BISHOP, C., CHAVDA, S., READ, P., MUNDY, P. and LAKE, J., 2020a. Developing Powerful Athletes, Part 1. *Strength and conditioning journal*, **42**(3), pp. 30-39.
- TURNER, A.N., COMFORT, P., MCMAHON, J., BISHOP, C., CHAVDA, S., READ, P., MUNDY, P. and LAKE, J., 2020b. Developing Powerful Athletes, Part 1. *Strength and conditioning journal*, **42**(3), pp. 30-39.

Muita lähteitä

<https://vk-kustannus.fi/blogi/voimakkaat-jalat-vaativat-kovatehoisia-hyppyja>

<https://www.youtube.com/watch?v=EC80QcO03B8> Eero Haapala