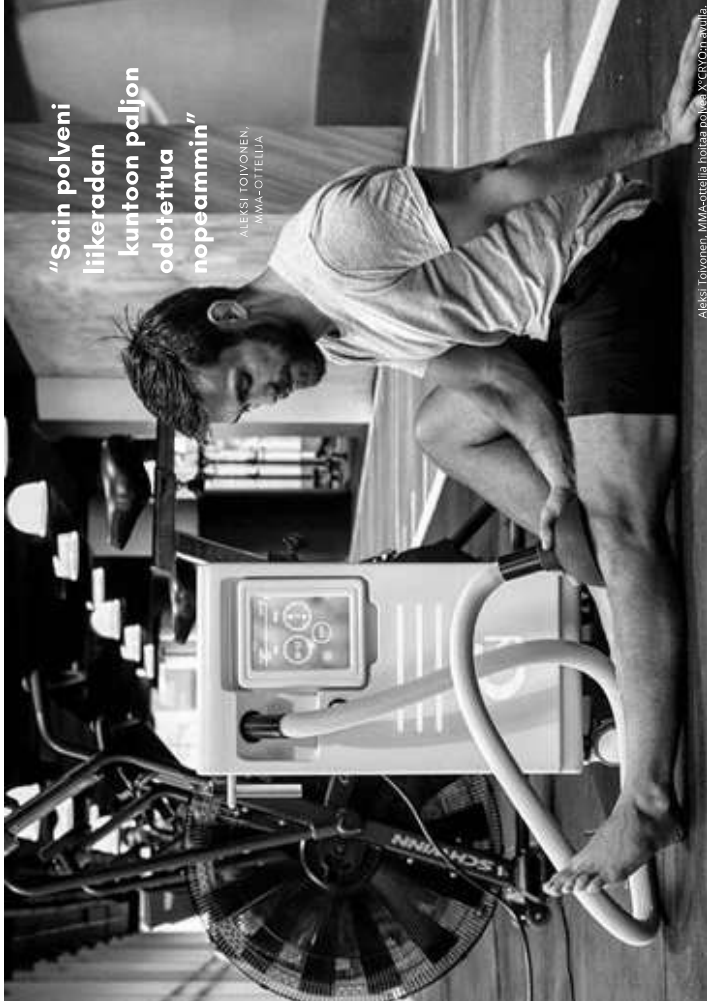


# CTN.FI

ELÄMÄ KULUTTAA, KYLMÄ PALAUTTAA



”Sain polveni  
liikeradan  
kuntoon paljon  
odotettua  
nopeammin”

ALEKSI TOIVONEN  
MMA-OTTEILIA

Aleksi Toivonen, MMA-ottelija, hoitaa polvea X°CRYO-laitella.

## HUIPPUKYLMÄ PALAUTUMISEN TUKENA

X°CRYO-huippukylmähoitolaite on jo satojen ammattilaisten päivittäisessä käytössä yli 150 hoitolassa ympäri Suomen.

[www.ctn.fi](http://www.ctn.fi)

Laite heti käyttöön sitomatta pääomaa, alkaen 250€ (alv0%)/kk

**GRENKE**  
PÄÄKÄSÄTÄN KÄSISÄÄTÄ

## Sisällys

Alkusanat	5
Kirjoittajiesittely	7
Terministöä	15
<b>1 • VOIMAHARJOITTELUUN HYÖDYT</b>	<b>19</b>
1.1 Terveyshyödyt	19
1.2 Suorituskykyhyödyt	20
1.3 Henkinen hyvinvointi	21
<b>2 • HARJOITTELUUN PERIAATTEET</b>	<b>25</b>
2.1 Harjoittelun laatu	26
<b>3 • LIIKEOPPIMINEN VOIMAHARJOITTELUSSA</b>	<b>29</b>
3.1 Liiketalon kompensatiomekanismien tiedostaminen	30
3.2 Taidon oppiminen ja liike	31
3.3 Taidon oppimisen kolmi- ja viisivaiheiset teoriat	32
<b>4 • MISTÄ VOIMA KOOSTUU?</b>	<b>37</b>
4.1 Energiantuotto	37
4.2 Lihastyömuodot	39
4.3 Rakenteelliset tekijät	39
4.4 Hermostolliset tekijät	43
4.5 Hennemannin kokoperiaate	44
4.6 Pituusjännityssuhde ja voimakäyrä	45
4.7 Jännityshistoria	47
4.8 Psykologiset tekijät	49
<b>5 • VOIMAHARJOITTELUUN MUUTTUJAT</b>	<b>53</b>
5.1 Intensiiviteetti	54
5.2 Volyyymi	58
5.3 Liikevallinnat	60
5.5 Tempo	61
5.6 Muut	63
<b>6 • BIOMEKAANIKAN LYHYT OPPIMÄÄRÄ</b>	<b>69</b>
6.1 Taustaa ja historiaa	69
6.2 Voima, vipuvareit ja momentit	70
6.3 Anatomiset erot	72
6.4 Hyvä nostotekniikka ei ole makuasia	72
6.5 Biomekaniikan lainalaisuudet kyykyssä	74
<b>7 • VOIMA-NOPEUSIATKUMO</b>	<b>77</b>
7.1 Toimintamekanismi ja voima-nopeuskäyrä	77
7.2 Nopeusvoima ja RFD	78
7.3 Venytys-jännityssyklit	80

<b>8 ▶ VOIMAN OSA-ALUEET JA JATKUMOMALLI</b>				
8.1	Perusvoimaharjoittelu	16.3	Laskeva pyramidi	155
8.2	Maksimivoimaharjoittelu	16.4	Alkamätresarjat	156
8.3	Nopeusvoimaharjoittelu	16.5	Herättely-/ylläpitosarjat	160
8.4	Kestovoimaharjoittelu	16.6	Back off - /perusvoimasarjat	161
		16.7	Toistomaksimit	162
<b>9 ▶ PERUSLIKEMALLIT</b>		16.8	Päivän maksimi + back off -sarjat	163
9.1	Kyykky	16.9	Cluster-sarjat	164
9.2	Lannesarana	16.10	Tavoitevolyyymi tai kiinteä määrä toistoja	165
9.3	Työntö vaakasuunnassa	16.11	Aaltosarjat	166
9.4	Veito vaakasuunnassa	16.12	Toistoikkadat	167
9.5	Työntö pystysuunnassa	16.13	Sarjapituuden määrittäminen suhteellisella intensiteetillä	168
9.6	Veito pystysuunnassa	16.14	Alkaikkuna	169
9.7	*Kaikki muut*			
<b>10 ▶ LIIKEVALINNAT</b>			<b>17 ▶ HARJOITUSMUODOT JA -VÄLINEET</b>	<b>173</b>
10.1	Yhdellä vai kahdella raajalla?	17.1	Levytanko	175
10.2	Pääliikkeet	17.2	Käspainot	177
10.3	Apuliikkeet	17.3	Kahvakuulat	178
10.4	Tukiliikkeet	17.4	kehonpainoharjoittelu	180
10.5	Liikkeiden lukumäärä	17.5	Laitteharjoittelu	181
10.6	Liikkeiden sijoittaminen harjoitukseen	17.6	Vastuskelkka	182
10.6.1	Pääh- ja apuliikkeiden valinta	17.7	Strongman-harjoittelu	184
<b>11 ▶ KESKIVARTALON TOIMINTA JA HARJOITTELU</b>			<b>18 ▶ HARJOITTELUUN ASENNOITUMINEN</b>	<b>189</b>
11.1	Neutraali selän linja	18.1	Vireystila	190
11.2	Keskivartalon stabiliteetti ja IAP	18.2	Mielikuvaharjoittelu	192
11.3	Keskivartaloharjoittelu	18.3	Käytännön vinkkejä	193
<b>12 ▶ NOSTOVYÖN KÄYTTÖ</b>			<b>19 ▶ LÄMMITTELY VOIMAHARJOITTELUUN</b>	<b>197</b>
12.1	Mitä vyon käyttöä saavutetaan?	19.1	Lämmittelyn tavoitteet	197
12.2	Milloin ja miten käyttää?	19.2	Lämmittelyn osa-alueet	198
12.3	Vyön malli	19.3	Käytännön esimerkit	201
		19.4	Venyttely ja omatoiminen kehonhuolto osana lämmittelyä	203
		19.5	Lämmittely- ja noususarjat	203
		19.6	Muut hyödyt ja käytöt	204
<b>13 ▶ HARJOITUSKOKEMUS</b>			<b>20 ▶ JÄÄHDYTTELY VOIMAHARJOITUKSEN JÄLKEEN</b>	<b>207</b>
13.1	Vaikutukset voimaharjoittelun muuttujiin	20.1	Jäähdyttelyn muodot	207
13.2	Voimastandardit	20.2	Vaikutukset	207
		20.3	Käytännön suositukset	209
<b>14 ▶ ÄRSYKEVAIHTELU</b>			<b>21 ▶ HYPERFORIAHARJOITTELU</b>	<b>215</b>
14.1	Ärsykevaihtelun keinot	21.1	Potentiaali lihaskasvuille	215
		21.2	Kriteerit lihaskasvuun tähtääville harjoittelulle	217
		21.3	Sarjapituus lihaskasvuharjoittelussa	219
		21.4	Harjoitusvolyymin merkitys	220
		21.5	Liikekohtaiset suositukset	222
		21.6	Harjoitusfrekvenssi	224
		21.7	Liikevalinnat	225
		21.8	Lihaskasvuharjoittelun tehokeinot	226
		21.9	Käytännön suosituksia	227

<b>22 ▶ PAINONNOSTO OSANA VOIMAHARJOITTELUA</b>			
22.1	Painonnostoharjoittelun hyödyt		
22.2	Veivaiheet		
22.3	Painopisteen hallinta		
22.4	Painonnostotekniikoiden harjoittelu		
22.5	Harjoituskokemuksen huomioiminen		
22.6	Osaharjoitteet opetteluissa ja harjoitusvaikutuksen luomisessa		
22.7	Yleiset tekniikkavirheet		
22.8	Tarvittavat varusteet		
22.9	Harjoituksen rakenne		
22.10	Kehonhuollon merkitys		
22.11	Painonnostoharjoittelun sanastoa		
<b>23 ▶ ERITYISHUOMIOT NAISTEN VOIMAHARJOITTELUSSA</b>			
23.1	Lähtötaso ja kehitysnopeus		
23.2	Intensiteetti ja sarjapituus		
23.3	Liiketalinnat		
23.4	Frekvenssi ja harjoitusvolyymi		
23.5	Lepojaksot		
23.6	Kuukautiskierron vaikutus harjoitteluun		
23.7	Voimaharjoittelu ja raskausaika		
<b>24 ▶ URHEILIJAN VOIMAHARJOITTELU</b>			
24.1	Laji- ja urheilija-analyysi		
24.2	Liiketalinnat ja -kategorisointi		
24.3	Riittävän vahva?		
24.4	Lajivoimaominaisuudet		
24.5	Lajispesifinen harjoittelu		
24.6	Harjoittelun spesifisyys ja harjoituskokemus		
24.7	Eriyishuomiot nopeusvoimaharjoittelussa		
24.8	Ketteryys ja suunnanmuutustaky		
24.9	Joukkue- ja pallolajien voimaharjoittelu		
24.10	Kestävyyslajien voimaharjoittelu		
24.11	Suuntaviivoja urheilijan voimaharjoitteluun		
<b>25 ▶ LASTEN JA NUORTEN VOIMAHARJOITTELU</b>			
25.1	Yleiset harhatulot		
25.2	Harjoittelun suuntaviivat		
<b>26 ▶ SENIORI-IKÄISTEN VOIMAHARJOITTELU</b>			
26.1	Yleiset suositukset		
26.2	Harjoitusmuodot ja liiketalinnat		
26.3	Intensiteetti ja volyymi		
26.4	Frekvenssi		
26.5	Muita huomioita		
<b>27 ▶ OTEVOIMAHARJOITTELU</b>			
27.1	Harjoittaminen		
27.2	Liiketalinnat		
27.3	Harjoittelun rytmitys		
<b>28 ▶ FYSIOTERAPIASTA VOIMAHARJOITTELUUN</b>			
28.1	Jatkumo kivusta kovaan kuntoon		
28.2	Voimaharjoittelu fysioterapiassa		
28.3	Alaselkäkipu		
28.4	Krooninen niskakipu		
28.5	Olkapääkiput		
28.6	Jännevaivat (akilles ja patella)		
28.7	Tenniskyynärpää		
28.8	Nivelrikko		
28.9	Polvikipu		
28.10	Elurisidovammat		
28.11	Urheiluvammojen ennaltaehkäisy		
28.12	Suorituskyvyn eri osa-alueiden ylläpito kuntoutuksessa		
28.13	Harjoitusohjelman suunnittelu kuntoutusvaiheessa		
<b>29 ▶ HARJOITUSVOLYYMI, SARJAKESTÄVYYS JA TOISTOMAKSIMIT</b>			
29.1	Volyymisuosituksia		
29.2	Annos-vastesuhde		
29.3	MRV		
29.4	Sarjakestävyys		
29.5	Toistomaksimit		
29.6	Toistomaksimien ja sarjakestävyyden yhteys		
<b>30 ▶ EDISTYNEET SOVELLUKSET</b>			
30.1	Eksentrisen ja isometrisen harjoittelu		
30.1.1	Eksentrisen harjoittelu		
30.2	Kontrastiavoimaharjoittelu		
30.3	Muutuva vastus		
30.4	VBT – nopeuserusteinen harjoittelu		
30.5	Flywheel-/vauhtipyöräharjoittelu		
<b>31 ▶ AUTOREGULAATIO HARJOITTELUSSA</b>			
31.1	Kysymyksiä autoregulaation avuksi		
31.2	Työkälyt autoregulaation apuna		
<b>32 ▶ PERIODISAATIO</b>			
32.1	Yleisiä huomioita		
32.2	Periodisoimien periaatteet		
32.3	Yhden ominaisuuden jaksotus		
32.4	Usean ominaisuuden jaksotus		
32.5	Blokkiperiodisaatio ja painopistecajattelu		
32.6	Progressiomallit		
32.7	Sarja- ja toistoyhdistelmät periodisaatiossa		
32.8	Kevennys/deload		
32.9	Kriittinen näkökulma		
32.10	Termistöä		
<b>293</b>			
233			
236			
238			
239			
241			
242			
244			
245			
246			
248			
249			
<b>253</b>			
253			
254			
255			
256			
257			
257			
257			
<b>263</b>			
264			
267			
270			
271			
271			
272			
274			
275			
276			
278			
280			
<b>287</b>			
288			
289			
<b>295</b>			
296			
296			
297			
297			
297			
<b>299</b>			
300			
302			
302			
<b>305</b>			
305			
306			
308			
309			
309			
310			
311			
311			
311			
314			
314			
314			
<b>321</b>			
322			
322			
323			
325			
329			
331			
<b>335</b>			
335			
336			
341			
345			
349			
355			
<b>359</b>			
359			
362			
<b>367</b>			
369			
371			
375			
378			
382			
384			
392			
397			
399			
402			

## 33 ▶ HARJOITUSOHJELMAN SUUNNITTELU

- 33.1 Merkinnät  
 33.2 Tavoite ja intensiteetti  
 33.3 Harjoitettavien ominaisuuksien järjestys  
 33.4 Frekvenssi  
 33.5 Liikevalinnat, -parit ja -progressio  
 33.6 Sarja- ja toistoyhdistelmät  
 33.7 Periodisaatio- ja progressiomalli

## 34 ▶ KUORMITUKSEN SEURANTA

- 34.1 Kuormituksen seurannan fysiologinen viitekehys  
 34.2 Kuormituksen seurantamenetelmät  
 34.3 Kuormituksen seurannan sovellukset voimaharjoittelussa  
 34.4 Kuormituksen seurannan kokonaisuus  
 34.5 Ylikuormituslta

## 35 ▶ VÄLINEET JA VARUSTEET

- 35.1 Vaatetus  
 35.2 Kengät  
 35.3 Magnesium  
 35.4 Vastuskuminauhat  
 35.5 Polvilämmittimet  
 35.6 Mikrolevyt  
 35.7 Ore- tai vetoremmit  
 35.8 Turhat varusteet

## 36 ▶ SALLIETKETTI

## 37 ▶ SUORITUSTEKNIKKAVIDEOT

## Termistöä

**Absoluuttinen intensiteetti** – Vastuksen määrää suhteessa 1 RM kuormaan. Ilmoitetaan yleensä prosentteina. Kun kirjassa puhutaan intensiteettistä, sillä viitataan nimenomaan absoluuttiseen intensiteettiin.

**Agonisti** – Päävaikuttajalihas, joka saa aikaan samansuuntaisen liikkeen toisen agonistilihasen kanssa.

**Aktiini** – Lihassolun perustoimintayksikön, oli sarkomeerin toinen proteiiniosa myosiinin ohella.

**Antagonisti** – Agonistin, eli päävaikuttajalihasen liikesuuntaan nähden vastavaikuttajalihas.

**Antropometria** – Kehon rakenteen, mittasuhteiden ja koostumuksen analyysoimista erilaisin mittauksin.

**Apuliike** – Liikevalinta, joka avustaa pääliikkeitä tai täyttää jonkin muun perustellun tarkoituksen harjoitusohjelmassa.

**ATP** – Adeosiinitrifosfaatti on energiayhdiste, jota tarvitaan kaikkeen lihastyöhön.

**Autonominen** – Fysiologian yhteydessä tahdosta riippumaton, esimerkiksi autonominen hermosto.

**Bilateraalinen liike** – Kahdella raajalla ja usein symmetrisesti tehtävä liike.

**Bilateraalinen vaje** – Ilmiö, jossa yhdellä raajalla tehtävän liikkeen voimantuotto muodostaa yli puolet vastaavasta kahden raajan liikkeen voimantuotosta.

**Blokki** – Harjoitusjakso, sen osa tai muu tarkkaan määritetty harjoittelun ajanjakso.

**Blokkiharjoittelu** – Harjoittelun suunnittelu ja jakaminen eri jaksoihin tavoitteiden ja niitä palvelevan harjoitussisällön mukaan.

**Ensimmäinen veto** – Painonnostoliikkeiden osa, joka käsittää noston aloituksen ja polven tason välisen alueen.

**Fosfokreatiini** – Tärkeä lihaisten ja hermoston energian lähde, toiselta nimeltään kreatiinfosfaatti.

**Frontaalitaso** – Taso, joka jakaa kehon etu- ja takapuoleen.

**Grindit tai grind** – Hidas ja yritykseltään maksimaalinen nosto.

**Harjoituskierro** – Ajanjakso, jossa listatut harjoitukset saadaan tehtyä läpi ennen uuden kierroksen alkamista.

**Harjoitusmuuttuja** – Synonyymi harjoittelun muuttujien kanssa. Muuttujat ovat harjoittelun osa-alueita, joita säädetään halutun harjoitusvaihtuksen aikaansaamiseksi. Esimerkkejä ovat: intensiteetti, sarjat & toistot, liikevalinnat, lepojaksot ja frekvenssi.

**Hypertrofia** – Lihaskasvu.

**IAP** – Vatsaontelon paine, joka on tärkeässä asemassa muun muassa keskivartalon stabiliteetin luomisessa. Lyhenne tulee englanninkielien sanoista *intra-abdominal pressure*.

**Inertia** – Kappaleen hitaus, mikä kuvaa sen kykyä vastustaa liikkeen muutosta. Inertian vaikutus on läsnä kaikessa voimaharjoittelussa.

**Kolmoisjoennus** – Niikkojen, polvien ja lonkkin yhtäaikaisten voimakas joennus, joka on ominainen esimerkiksi hyppy-, ponnistus- ja painonnostoliikkeille.

**Lannesarana** – Lantiopainotteinen liikemalli, joka perustuu lonkkanivelten koukistukseen ja voimakkaaseen ojennukseen. Esimerkkejä lannesarana-liikkeistä ovat maastaveto ja sen variantit ja hyvää huomointa -liike.