



Mistä lihaskipu aiheutuu

 Voimaharjoittelu ja lihasmassa

Kirjoittanut: Lene Gilkrog



Jokainen on varmaan joskus kokenut kovaa lihaskipua kovan harjoituksen tai kilpailun jälkeen. 3-4 päivän aikana rasituksesta jopa sängystä ylösnouseminen on tuskallista, portaiden alaskävely on varovaista ja paidan päällelaittaminen vaikeaa. Sinulla on todennäköisesti ollut viivästynyt lihaskipu.

Mutta ei syytä suurempaan huoleen. DOMS ei ole niin paha asia kuin miltä se saattaa tuntua ja se ei varsinaisesti ole mikään sairaus. Särky / kipu syntyy kun lihakset joutuvat työskentelemään toisella tavoin kuin aikaisemmin tai yhtäkkiä kovalla teholla mihin ei olla pitkään aikaan totuttu.

Lihaskipu

Usein luullaan että kipu kovan tai oudon harjoituksen/ kilpailun jälkeen johtuu maitohaposta mutta siitä ei ole kysymys. Elimistön kiputilaa kutsutaan lyhenteellä DOMS (Delayed Onset Muscle Soreness). Suomeksi viivästynyt lihaskipu, mikä käytännössä johtuu rasituksen aiheuttamista lihasvaurioista. Vaikka puhutaan käytännössä lihasvaurioista on se normaalisti vaaratonta ja melko tavallistakin.

On kahta eri tyyppistä lihaskipua: akuuttia ja viivästynyttä.

Akuutti lihaskipu

Lihaskipua tuntuu välittömästi suorituksen aikana kun lihaksiin muodostuu voimakkaan rasituksen myötä kuona-aineiden happamuutta (laktaattia) anaerobisesti, esimerkiksi tarpeeksi raskailla painoilla useiden toistojen myötä tai että lihas on samassa jatkuvassa maksimaalisessa jännityksessä tarpeeksi kauan aikaa. Lihassolun Ca²⁺ säätelyssä ja natrium-kalium pumpun toiminnassa tapahtuvat muutokset muodostavat hetkellisessä ”ylirasituksessa” lihaksiin laktaattia, mikä viestittyy aivojemme kipukeskukseen

kiputuntemuksena. Happoisten lihasten toiminta ei ole tehokkainta, kyseessä on eräänlainen automaattinen suojele-, säätelymekanismi mikä estää liiallisten lihasvaurioiden syntymistä.

Viivästynyt lihaskipu- DOMS

DOMS syntyy noin 24 – 72 tunnin aikana oudosta / liian kovasta rasituksesta ja vähenee ja loppuu noin 3 – 7 päivän kuluessa.



Tämä lihaskipu syntyy usein nimenomaan nk. Excentrisessä harjoittelussa missä lihassyöt sekä venyvät että supistuvat samanaikaisesti nopeassa suorituksessa. Toisin sanoen kun tehdään liikeradoiltaan ääripään suorituksia kuten vaikkapa maksimaalisesti kovia syväkyykkyjä, kovia juoksunomaisia ponnistuksia/ hyppyliikkeitä jne.

Viivästyneessä lihaskivussa on kohdistunutta lihasarkuutta ja särkyä, kyvyttömyyttä rasittaa

voimakkaasti lihasta sekä lihaskordinaation heikentymistä. Oireina on myös lihasten turvotusta, punoitusta, lievää tulehdusta yhdistettynä pieniin rakenteellisiin vaurioihin lihassyissä.

Kivun mekanismi

Vaikka aihetta on tutkittu jo runsaasti, on kokonaisuus yksityiskohtineen kivun lähtökohdista vielä hiukan epäselvä mutta luultavaa on että yksittäisiä syitä on useita.

Lihassyiden kuormittuminen

Se on tutkittua että viivästynyt lihaskipu aiheutuu ainakin siitä kun lihassyöt vaurioituvat tottumattomassa rasituksessa, kun ne joutuvat yksittäissä lihaksissa kovaan rasituspaineeseen että venytykseen. Mikroaurioita syntyy sekä kokonasiin lihassyihin että niissä itsessään lihassyiden toiminnallisissa pienemmissä yksiköissä, sarkomeereissa.

Biokemiallisia tekijöitä

Lihasynteesien määrä kasvaa noin 2-10 kertaiseksi kovan harjoituksen jälkeen veressä. Tämä aiheutuu juuri siitä että lihasyöt venyvät kuormituksessa missä lihas toimii myös venyttävissä liikeradoissa ja täten yksittäisiin lihasalueisiin ja niiden lihassyihin kohdistuu suuria rasituksia. Rasituksen aiheuttama lisääntynyt reaktiivisten happomolekyylien (ROS) tuotos yhdessä kalsiumsäätelyn (Ca²⁺), muutosten kanssa aiheuttaa vammoja liassyiden rakenteisiin.

Tulehdustila ja turvotus

Lihasyraurioiden seurauksena lihaksiin tulee ikäänkuin tulehdustila, mikä yhdistyy myös nesteen kerääntymiseen eli turvotukseen lihaksen sisällä että sen ympärillä.

Tulehdustila lisää hormonien ja hormooneille läheisten aineiden kuten histamiinin, serotoniinin ja prostalkiinin määrää. Nämä aineet ärsyttävät erityisiä kipuhermoja lihaksissa saaden aikaan kivun aistimuksen keskushermostossa.

Näin tulet toimeen viivästyneen lihaskivun kanssa

Mitä on tehtävissä kun särky ja kipu on jo päällä? Varsinaista selkeää vastausta ei edelleenkään ole ja aiheesta käydään edelleen depattia. Kuitenkin jotain on todellakin tehtävissä kun kipu on pahimmillaan. Koska viivästynyt lihaskipu kuitenkin kestää jopa kokonaisen viikon on todellakin aiheellista ja järkevää tehdä tarvittavia toimenpiteitä tilanteen lieventämiseen parhain mahdollisin keinoin.

Onneksi usein on jopa mahdollista harjoittaa muita lihasryhmiä kuin niitä joissa kipu on pahin. Palauttava harjoittelu ja lepo helpottavat myös tilannetta. Palauttavalla harjoittelulla tarkoitetaan erittäin helppoa ja matalatehoista harjoittelua, jolloin elimistön ja lihasryhmien aineenvaihduntaa pidetään yllä jolloin kertynyt kuona ja nesteturvotus vähenee rasittuneissa ja kipeytyneissä lihaksissa. RICE menetelmä todellakin tutkimusten mukaan auttaa.

RICE perustuu seuraaviin:

Rest: -lepo: lepää, lepää ja anna kipeytyneiden alueiden palautua.

Ice: -jää/kylmä: Jäähdytä kipeytyneitä alueita kylmäpakkauksella tai kylmillä kääreillä.

Compression: -painesiteet: korkeapaineiset siteet lieventävät särkyä ja turvotusta.

Elevation: -kohoasento hoito: Pidä kipeytyneitä raajoja kohoasennossa, niin ylhäällä kuin mahdollista.

Näiden keinojen lisäksi myös hieronnalla voi olla edullisia vaikutuksia. Kuitenkaan mikään näistä hoidoista ei varsinaisesti poista kivun aiheuttamia tekijöitä elimistöstä.

Myös tavallisesti suositellaan venyttelyä kovan harjoituksen jälkeen. Kuitenkaan tutkimuksin ei ole voitu osoittaa että se estää viivästyntä lihaskipua. Myös se miten saat ravintoa harjoittelun jälkeen vaikuttaa siihen miten nopeasti kykenet palautumaan. Sekä hiilihydraatteja että proteiineja tulee nauttia riittävästi jotta elimistön energiavarastot täyttyvät ja vaurioituneet lihakset saavat uutta rakennusainetta. Mutta hyvä palauttava ravitsemukseen ei suoranaisesti estä viivästyntä lihaskipua.

Proteiiniravinteet

On hyödyllistä nauttia proteiinivalmisteita

sekä ennen että jälkeen voimaharjoituksen. Maximin 50/50 Protein & Carb Drink koostuu 50 % hiilihydraateista ja 50 % heraproteiinista. Tämä koostumus antaa sinulle optimaalisen ravitsemuksen palautumiseen ja lihasten kehittymiseen. Voit myös käyttää jopa vielä enemmän proteiinia sisältäviä valmisteita kuten Maxim Whey 100 valmistetta.

Erittäin tärkeää on myös lämmitellä hyvin ennen harjoituksia kun kiputila on vielä päällä. Jos lihaskipu jatkuu selvästi yli viikon voi kyseessä olla vakavampi vaurio ja silloin myös lääkärissä käynti voi olla tarpeellista.

Kokemuksista liittyen viivästyneeseen lihaskipuun kannatta pyrkiä oppimaan ja jatkossa välttämään jopa kokonaan niiden syntymistä.

Näin lievennät lihaskipua

Näin pystyt valmistautumaan lihaskipuun ja minimoimaan lihaskipua:



1. Kohota harjoittelun vaativuutta ja rasitusta asteittain. Aloita alhaisilla tehoilla ja harjoittele säännöllisesti. Peukalosääntö on että voit lisätä harjoittelun kovuutta ja kestoja korkeintaan 10 % viikossa.

2. Vältä excentraalista (venytysvaikutus voimakasta yhdessä itse rasituksen kanssa) harjoittelua alussa.

7. Muista että outo harjoitus aiheuttaa aina jossain määrin lihaskipua ja se on merkki siitä että elimistö alkaa sopeutumaan.

Loppusanat

On tärkeää ymmärtää että viivästynyt lihaskipu on sinänsä ihan normaalia elimistön

Joitakin esimerkki ruoka-aineita ja niiden proteiinipitoisuuksia:

	Proteiinia(g/100 g)	Hiilihydraattia (g/100 g)	Rasvaa (g/100 g)
Kananmuna	21 g	1	2
Liha	21,8	1	3,9
Tonnikala	27,5	1	1
Rasvaton maito	3,5	4,7	0,3
Maxim 50/50 Protein & Carb	44,8	43,3	4,2
Maxim Whey 100 Protein	80,1	6,4	3,8

3. Helposti hallittavat ja kontrolloidut harjoitusmuodot ovat turvallisia. Kaikki nopeaa ponnistusta edellyttävät liikkeet ja harjoitusmuodot sisältävät eniten lihaskipua aiheuttavaa kuormitusta.

4. Vaihtele harjoitusta sopivasti. Esimerkiksi vain kovalla asvaltilla tehty juoksu aiheuttaa lihaskipua kun voisit välillä juosta myös pehmeässä maastossa.

5. Lämmittele tarpeeksi ennen varsinaista harjoituksen aloittamista ja lopeta harjoitus riittävään jäähdyttelyvaiheeseen.

6. Uusissa voimaharjoitusmuodoissa on hyvä aloittaa alhaisilla vastuksilla ja mieluummin tehdä paljon toistoja kuin maksimisuorituksia.

reakointia –erityisesti jos on tehty jotain outoa ja/tai erityisen kovilla kuormituksilla. Tulehdustilat ja muut oireet ovat välttämättömiä että jotta elimistö saa tarvittavaa lepoa ja pystyy mukautumaan entistä vahvemaksi. Pääsääntöisesti kipua aiheuttava harjoittelu



Maxim Whey 100 Protein Drink koostuu heraproteiinista minkä elimistö ottaa vastaan nopeasti. Näin palautumisesi paranee ja nopeutuu.

vaatii useamman harjoituksen jotta elimistö sopeutuu ja sen jälkeen kipu on vain varsin vähäistä. Tämä on tärkeää huomioida kaikessa uudessa ja erityisen kovassa harjoittelussa, aluksi tulet muutaman viikon ajan kipeäksi mutta elimistön alkaessa kunnolla sopeutumaan kivut vähenevät ja harjoittelu alkaa sujumaan paremmin.

Keep on going!

Lähteet:

Byrne, C. et al (2004): Neuromuscular Function After Exercise-Induced Muscle Damage – Theoretical and Applied Implications. I: Sports Medicine, 34 (1).

Connolly et al. (2003): Treatment and prevention of delayed onset muscle soreness. I: Journal of Strength Conditioning Research, 17.

Herbert, R. D. et al. (2002): Effects of stretching before and after exercising on muscle soreness and risk injury. I: BMJ, August 2002.

Ji-Guo, Y. (2003): Re-evaluation of exercise-induced muscle soreness: an immunohistochemical and ultrastructural study. Umeå Universitet.

Morgan, D. L. & D. G. Allen (1999): Early Events in Stretch-induced muscle damage. I: Journal of Applied Physiology, 87, December 1999.

McArdle, W.D., Katch, F. & Katch, V. (2006): Exercise Physiology: Energy Nutrition and Human Performance. 6. udgave.

Proske, U. & T. Allen (2005): Damage to Skeletal Muscle from Eccentric Exercise. I: Exercise Sport Science Review, Vol. 33 (2).

Ross, M. (1999): Delayed-Onset Muscle Soreness - Work Out Now, Pay Later? I: The Physican and Sportsmedicine, Vol 27 - no. 1 - january 1999.

Szymanski, D. (2003): Recommendations for the avoidance of delayed-onset muscle soreness. I Strength and Conditioning Journal, 23.

Quinn, E. (2007): Delayed Onset Muscle Soreness DOMS – Muscle Pain After Exercise. I: Sports medicine, November, 2007.