



TOIMINNALLINEN HARJOITTELU -koulutus



Suomen Valmentajat Ry:n suosittelema



-Teoria 1-

Toiminnallisuuden ”358 –koodi”

3 = Kolme liikkeen tasoa tai suuntaa

Toiminnallinen harjoittelu korostaa liikkeen harjoittelua useammassa tasossa ja suunnassa. Nämä tasot ovat sagitaalitaso, frontaalitaso ja transversaalitaso.

Sagitaalitaso = Eteen-taakse suunta

Frontaalitaso = Sivulta-sivulle suunta

Transversaali tai horisontaalitaso = Kierteinen suunta

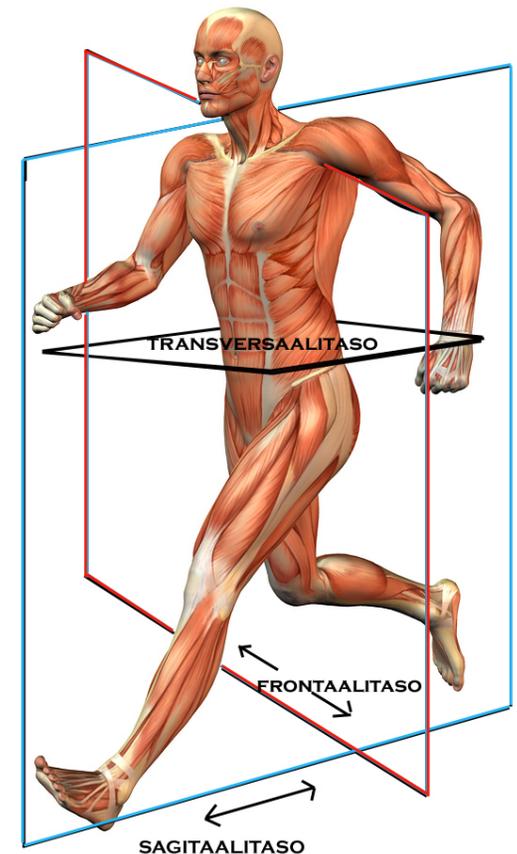
Ihmisliike on aina yhdistelmä kaikkia näitä tasoja ja siksi harjoittelun tulisi aina huomioida toimintakyvyn ja suorituskyvyn parantaminen moniulotteisesti.

Toiminnallisen koodin ensimmäinen numero siis muistuttaa meitä harjoitteita ja harjoitusohjelmia suunnitellessamme elämän, urheilun ja harjoittelun liikesuunnista.

Onko omien harjoitusohjelmiesi sisältö oikeassa suhteessa näihin kolmeen tasoon?

Mikä taso näistä mielestäsi vähiten hyödynnetty harjoittelussa?

Mitä toiminta- tai suorituskyvylle tapahtuu jos liikettä harjoitellaan vain yhdessä suunnassa?



Toiminnallisuuden ”358 –koodi”

5 = Viisi tärkeää anatomista asemaa

Toiminnallisessa harjoittelussa on olennaista ymmärtää kehon osien rooli tiimityössä sekä niiden sijainti ja toiminta suhteessa toisiinsa. Optimaalinen suoritus vaatii usein seuraavien anatomisten asemien perustoimintojen harjoittelua ja parantamista.

Tärkein tavoite näiden asemien osalta on **liikkuvuuden** ja **stabiliteetin** integroitu kehittäminen.

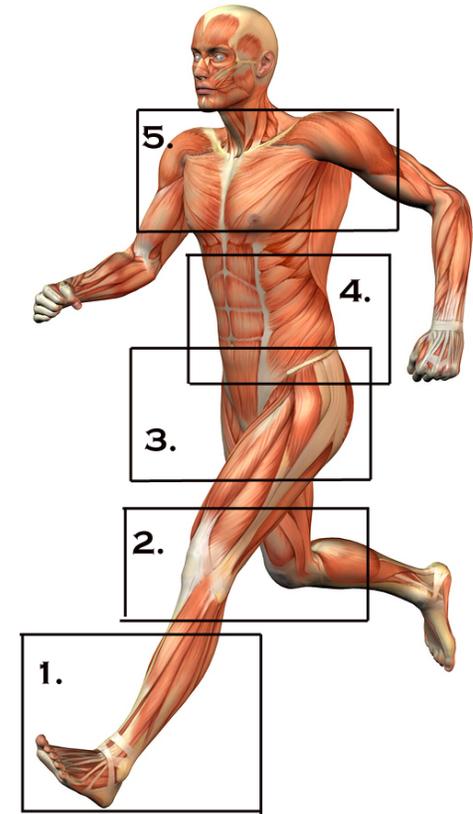
1. Nilkka/Jalkaterä: Tarvitsee moniulotteista **liikkuvuutta** ja dynaamista stabiliteettia
2. Polvi: Tarvitsee etenkin **stabiliteettia**, jossa asemat 1. ja 3. auttavat.
3. Lantio/lonkka: Tarvitsee **liikkuvuutta** kaikissa tasoissa.
4. Lanneranka/Vatsalihasseinämä: Vaatii **stabiliteettia** ollakseen vahva ketjun osa.
5. Rintaranka/lavat: Yleensä tarvitsee ensisijaisesti **liikkuvuutta**.

Kerroksittainen lähestyminen ihmiskehon toiminnalliseen anatomiaan auttaa meitä kehittämään tehokkaita ja turvallisia työkaluja harjoitteluun. Pelkästään näiden asemien optimointi auttaa useimpia toimintakyvyn, suorituskyvyn ja jopa lajitaidon kehittämisessä.

Osaatko jo arvioida näiden asemien liikkeen ja toiminnallisuuden taso?

Mitä luulet muissa asemissa tapahtuvan, jos esimerkiksi alimmassa asemassa toiminta on puutteellista?

Kuinka anatomisten asemien tiimityötä voi hyödyntää kuntosaliharjoittelussa?



Toiminnallisuuden ”358 –koodi”

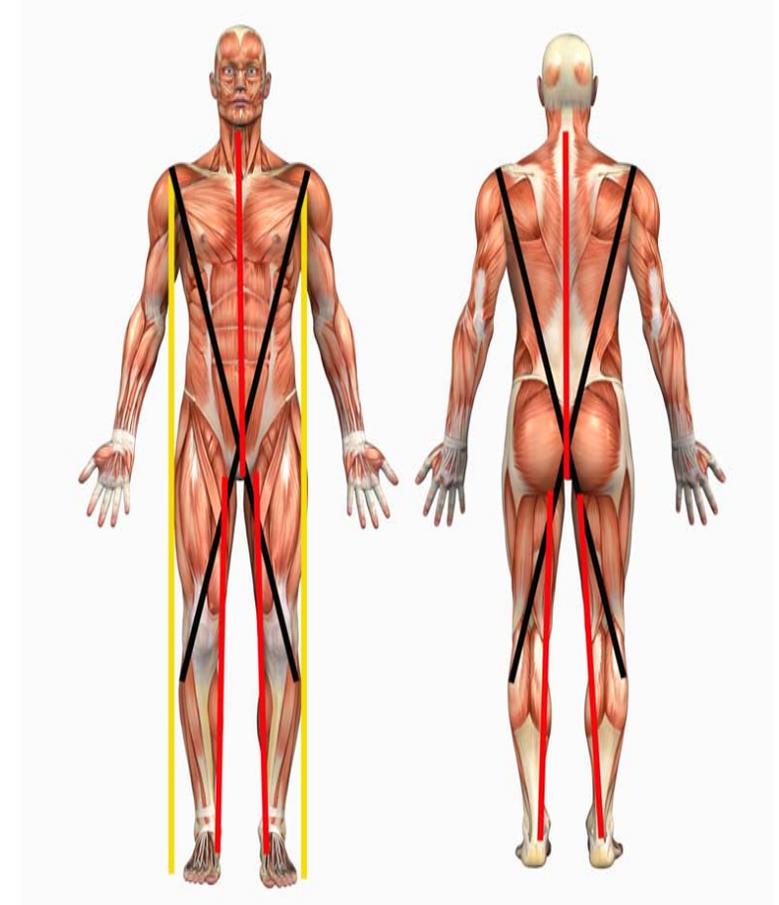
8 = Kahdeksan lihastoimintaketjua

Kineettisen ketjun anatomiaa voidaan kuvata lihastoimintaketjuilla. Lihakset, lihaskalvot, jänteet, ligamentit ja muut pehmytkudososat muodostavat yhden koko kehoa kattavan viesti- ja voimantuottojärjestelmän.

Tämä järjestelmä toimii kuin yhtenä ”sormista varpasiin ulottuvana lihaksena”. Toiminnallisen harjoittelun näkökulmasta tämä tarkoittaa keskittymistä liikemallien ja lihastoimintaketjujen toiminnan parantamiseen. Näitä liikemalleja tuottavia lihastoimintaketjuja on tässä 358-konseptissa kuvattu yhteensä kahdeksan.

- A) Etuketju (punainen)
- B) Takaketju (punainen)
- C) Sivuketjut x 2 (keltainen)
- D) Diagonaaliketjut edessä x 2 (musta)
- E) Diagonaaliketjut takana x 2 (musta)

Lihastoimintaketjujen paikantamisen ja perusliikemallien tuntemuksen kautta toiminnallisen harjoittelun suunnittelu ja toteuttaminen tarkentuu ja tehostuu huomattavasti. Nyt harjoitusväline ja -muoto voidaan valita lihastoimintaketjun, anatomisten asemien ja moniulotteisuuden vaatimusten perusteella.



Piirros ei kuvaa lihastoimintaketjujen tarkkaa anatomista sijaintia.

Esimerkki: Kolme liikkumisen suuntaa

Huomaa, että samalla kun liike tapahtuu tiettyyn ”ilmansuuntaan”, ilmenevät muut suunnat (sagitaali, frontaali ja transversaalisuunta) liikkeessä aina jollain tavalla. Esimerkiksi liikkeessä 6. Askel sivulle: Itse liike tapahtuu sivulle eli frontaalisuunnassa mutta ylempänä ketjussa tapahtuu myös transversaalitason liike eli yläkehon kierto lantion (anatominen asema no. 3) ja rintarangan osalta (anatominen asema no. 5).



1. Perusasento



2. Askel Eteen: sagitaalisuunta



3. Luisteluhypy: frontaalisuunta



4. Vartalon kierto
(transversaalisuunta)



5. 2-jalan hyppy
(sagitaalisuunta)



6. Askel sivulle
(frontaalisuunta)



7. Kiertohyppely
(transversaalisuunta)

Esimerkki: Viisi anatomista asemaa

1. Nilkka/jalkaterä



Sagitaalitaso (molemmat nilkat)



Frontaalitaso (etenkin vasen nilkka)



Tranversaalitaso (vasen nilkka)

2. Polvi



Sagitaalitaso



Frontaalitaso (stabilointi)



Tranversaalitaso (stabilointi)

(HUOM! Polvinivel liikkuu pääosin sagitaalitasossa ja polven liike frontaali/tranversaalitasossa tulee pääosin nilkasta ja lantiosta/lonkasta. Mikäli nilkan ja lantion kyky moniulotteiseen liikkeeseen puuttuu, polvi joutuu ottamaan vastaan rasitusta muussakin kuin sagitaalitasossa. Monet polven vammat ja toiminnalliset ongelmat johtuvat nilkan ja lantion toiminnallisen liikkuvuuden puutteesta.)

3. Lantio

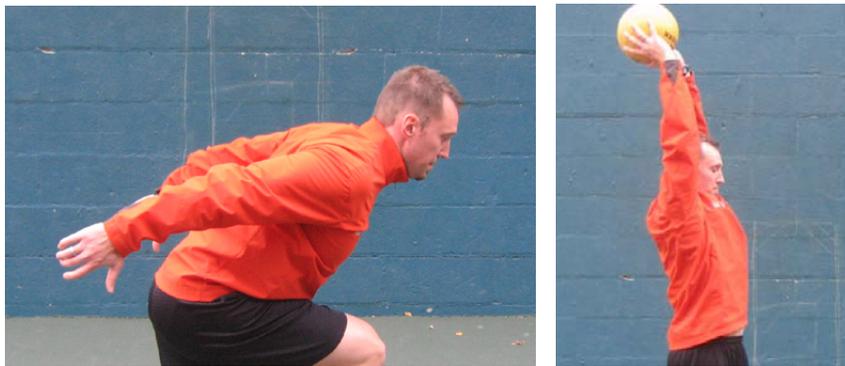


Sagitaalitaso: Lantion koukistus ja ojennus



Frontaali ja transversaalitaso: Loitonnus ja kierto

4. Lanneranka ja 5. Rintaranka



Sagitaalitaso: Koukistus ja ojennus



Frontaali ja transversaalitaso: Sivukoukistus ja kierto
(mukana myös sagitaalitaso: eteenkoukistus – taakse ojennus)

HUOM! Ns. puhtaasti yhden tason tai suunnan liikettä ei varsinaisesti ole edes olemassa. Jokaiseen liikkeeseen liittyy aina jollain tavalla kaikki kolme suuntaa tai tasoa. Esimerkiksi ”töppölle kurotuksessa”(kuva yllä) tapahtuvat lähes kaikki mahdolliset suunnat kaikissa anatomisissa asemissa yhtäaikaan. Näin demonstroitu hyvin ihmisliikkeen moniulotteisuus ja toiminnallisen lähestymisen tärkeys.)

Esimerkki: Kahdeksan lihastoimintaketjua



1. Etuketju



2. Takaketju



3. Sivuketju
(yhteensä 2)



4. Diagonaali takaketju
(yhteensä 2)



5. Diagonaali etuketju
(yhteensä 2)

Kuvat esittävät lihastoimintaketjujen venymis- eli "latausvaihetta". Tällöin lihastoimintaketju yksittäisen lihaksen tapaan varaa itseensä elastista energiaa (eksentrisen vaihe), jonka se sitten purkaa lyhetessään ja voimaa tuottaessaan (konsentrisen vaihe). Koko ketjua voidaan siis ajatella "yhtenä lihaksena" ja näin myös harjoittaa sitä lihasketjuna tai ns. "joukkueena".

Esimerkiksi kuvassa 1. koko etummainen lihastoimintaketju on varannut energiaa pallon heittämistä varten. Etummaiseen lihastoimintaketjuun kuuluvat niin ala- kuin ylävasrtaloonkin sijoittuvat lihasryhmät (mm. lonkan koukistajalihakset, vatsalihasseinämän lihaksistoa ja tässä tapauksessa myös yläraajoihin kiinnittyneet lihakset kuten rintalihakset).



Ketjureaktio: Kaikki ihmisliike tapahtuu ketjureaktiona, jossa alempana tai ylempänä ketjussa olevat kehonosat vaikuttavat tietyn anatomisen aseman toimintaan.

Esimerkiksi lannerangan (alaselkä) liikkeeseen ja toimintaan vaikuttavat kaikki ketjun naapurit mutta etenkin lantio/lonkka ala-naapurina ja rintaranka ylänaapurina. Näin lannerangan vahvuus tai heikkous ketjun osana riippuu useimmiten sen naapurien kyvystä optimaaliseen liikkeeseen.

Oppimistehtävä: Mieti omaa lajiasi tai suosikkiaktiviteettiasi!! Mitkä ketjut mielestäsi osallistuvat liikkeeseen aktiivisimmin?

Missä anatomisessa asemassa (1-5) näet eniten, a) vahvuuksiasi b) heikkouksia, lajisi/aktiviteettisi harrastajien parissa?

-Teoria 2-

Toiminnallinen Liikearviointi

Miksi liikkeen osatekijöiden arviointi on olennaista?

Harjoittelumme ja valmennuksemme yhtenä tärkeänä tavoitteena on suorituksen tai lajiliikkeen parantaminen ja kehittäminen. Useimmat liikesuorituksistamme muodostuvat samoista liikkeen perustekijöistä oli sitten kyseessä juokseminen, hyppääminen, lyöminen, potkaiseminen, heittäminen, loikkaaminen jne. Yksinkertaistetusti tämä tarkoittaa kaikkien viiden anatomisen aseman toimintaa roolissaan kaikissa suunnissa/tasoissa ja osana lihastoimintaketjuja.

Jos nämä asiat jo toteutuisivat optimaalisesti kaikilla, niin liikearviointi olisi turhaa. Totuus on kuitenkin se, että suurimmalla osalla meistä näissä liikejärjestelmän perustehtävissä on puutteita, rajoituksia ja käyttämätöntä potentiaalia.



Jokainen näistä urheilu-suorituksista rakentuu samoille liikkeen peruselementeille. Toiminnallinen harjoittelu tarkastelee niitä ihmisliikkeen perusominaisuuksia, jotka yhdistävät eri lajeja ja suorituksia ja pyrkii parantamaan yleisiä liiketaitoja ja kehittämään ”urheilullisuutta” oli tavoitteena sitten urheilu tai ei.

Liikearvioinnin tarkoituksena on siis selvittää näiden liikkeen peruselementtien tila, jotta niitä voidaan parantaa ja luoda optimaalinen perusta suorituskyvyn osatekijöille (nopeus, ketteryys, räjähtävyys ym.) ja lajispesifien, erikoistuneiden, liikemallien kehittymiselle. Motivoivaa liikkeen peruselementtien harjoittelussa on se, että parannukset näillä alueilla näkyvät usein suoraan lopputavoitteessa eli lajiliikkeen suorituksessa loukkaantumisten ennaltaehkäisystä puhumattakaan.

Yleisen toiminnallisuuden arviointi

Toiminta- ja suorituskyvyn arvioinnissa on monia tasoja. Eniten olemme ehkä tottuneet testaamaan yleistä suorituskkyä erilaisilla mittareilla ja testipattereilla. Voiman, nopeuden, räjähtävyyden, tasapainon, koordinaation ym. mittaamiseen on lukuisia eri keinoja. Kaikkia näitä suorituskvyn ominaisuuksia tarvitaan eri suhteissa niin toimintakyvyn kuin suorituskvynkin osalta.

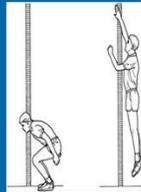
Myös ns. erikoistunutta suorituskkyä tai toimintaa kuten urheilulajin osatekijöitä mitataan ja analysoidaan suorituksen parantamiseksi. Myös työergonomiaa tutkitaan vaikkapa työasentojen osalta ja pyritään kehittämään optimaalisia toiminta- ja liikeympäristöjä.

3. SPESIFIN TAIDON/TEKNIIKAN ARVIOINTI



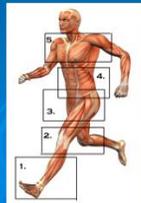
Usein tehokkain keino vaikuttaa itse yleisen tai spesifin liikesuorituksen paranemiseen on varmistaa on analysoida liikejärjestelmämme perusedellytysten tila ja optimoida ensin ne.

2. YLEISEN SUORITUSKYVYN ARVIOINTI



Voidaksemme arvioida liikkeen perusedellytyksiä meidän täytyy 1. tunnistaa tiettyjä liikejärjestelmämme ominaisuuksia ja 2. luoda keinoja niiden arvioimiseksi.

1. YLEISEN TOIMINNALLISUUDEN ARVIOINTI



358-järjestelmän arviointi perustuu kehon viiden anatomisen aseman toiminnan arviointiin käyttämällä integroituja liikemalleja, joista useimmat ovat jo tuttuja fyysisen harjoittelun maailmasta.

Liikejärjestelmän monimutkaisuutta kunnioittaen on hyvä muistaa, että "löydökset" ovat vain johtolankoja ja apuvälineitä optimaalisen harjoittelun toteuttamiseksi, eikä siis tarkoitus ole "diagnosoida".

Ihmisliike on aina osiensa yhteistyötä ja integroitua toimintaa. Näin ollen emme voi valita ainoastaan yhtä kehon osaa liikearvioinnin keskipisteeksi vaan tarvitsemme kokonaisvaltaisen mutta tarpeeksi yksinkertaistetun kuvan anatomisten asemien yhteistoiminnasta toiminnallisessa ympäristössä.

Toiminnallinen Liikearviointi – Teoriasta käytäntöön

Ihmisliikkeen pääperiaatteita	358-Liikearviointi -sovellukset
<p>MONIULOTTEISUUS-periaate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jos yksi taso toiminnallisesti rajoittunut niin muutkaan tasot eivät toimi optimaalisesti 	<p>Näin yhden suunnan liikkeessä (esim. askelkyykky eteen / sagitaalitaso) havaitusta puutteesta löydämme johtolankoja myös muissa suunnissa tapahtuviin liikkeisiin (esim. askelkyykky kierrossa /transversaalitaso).</p>
<p>KETJUREAKTIO-periaate</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jokaisen anatomisen aseman toiminnallisuus/epätoiminnallisuus vaikuttaa ketjun muihin osiin 	<p>Yhden anatomisen aseman liikekyvyn puute todennäköisesti aiheuttaa ketjureaktion kautta puutteen myös muualla kehossa. (Esim. nilkan huono liikkuvuus aiheuttaa myös helposti myös lantion liikkuvuuden heikkenemistä).</p>
<p>FYSIIKAN LAIT-periaate</p> <ul style="list-style-type: none"> - painovoima, liike-energia, massa ym. ovat liikejärjestelmän toiminnallisia käynnistäjiä 	<p>Arviointiliikeistä <u>suurin osa</u> on hyvä suorittaa "real life"-olosuhteissa eli kontaktissa maahan ja useimmiten pystyasennossa.</p>
<p>TEHTÄVÄSUUNTAUTUNEISUUS- periaate</p> <ul style="list-style-type: none"> - keho on toiminnassa refleksiivisesti toimiva, automaattisesti tilanteisiin ja tehtäviin reagoiva 	<p>Arviointiliikkeiden ohjeistus tulisi olla mimimaalisesti liikkeen tekniikkaan keskittyvä ja enemmän tehtävän suorittamista.</p>
Käytännön arviointiperiaatteita (anatomiset asemat)	358-Liikearviointi –liikkeet (Esimerkkiliikkeet videolla)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nilkka/jalkaterä: Vaatii liikkuvuutta kolmessa tasossa. 2. Polvi: Tarvitsee liikkuvuutta sagitaalitasossa ja stabiliteettia frontaali- ja transversaalitasossa 3. Lantio/lonkka: Vaatii liikkuvuutta kolmessa tasossa 4. Lanneranka: Tarvitsee stabiliteettia kaikissa tasoissa 5. Rintaranka: Vaatii liikkuvuutta kaikissa tasoissa 	<ul style="list-style-type: none"> - "Mittarimato-liike", Kyykkyvala, Kierto seisten - Askelkyykky paikalla, kyykkyvala - Askelkyykky paikalla, Kyykkyvala, Kierto seisten - "Mittarimato", Etunojapunnerrus, Kierto seisten - "Mittarimato", Kyykkyvala, Etunojapunnerrus

Esimerkkiliikkeet liikearvioinnissa

Alexin perussuoritus

Johtolanka-esimerkkejä: Kuvan alla arviointi (0-3) ja ko. anatominen asema(t)

Kyykkyvala: Arviointi 0-3: 2 (asema 5)		1-2 (asema 5?)	1 (asema 1, 3?)	1 (asema 2, 3?)	1 (asema 3?)
Askelkyykky: Arviointi 0-3: 3		1-2(asema 3?)	1-2(asema 3?)	1-2(asema 3?)	1-2(asema 3?)
Kierto seisten: Arviointi 0-3: 2-3		1 (asema 3?)	1 (asema 3?)	1 (asema 5?)	1 (asema 5?)

"Mittarimato": Arviointi 0-3: 2-3		1 (asema 1?)	1-2(asema 5?)	
Etunojapunnerrus: Arviointi 0-3: 2-3		1 (asema 4?)	1 (asema 4,5?)	1 (asema 5?)

Toiminnallinen Liikearviointi – "Peukalosäännöt"

1. Valitse itsellesi tuttuja "harjoitteita" testiliikkeiksi tai käytä koulutuksen esimerkkiliikkeitä
2. Tarkkaile jokaista viittä anatomista asemaa kaikissa testiliikkeissä (liikkuvuus/stabiliteetti)
3. Dokumentoi: Missä asemassa näät vihjeitä liikkuvuuden tai stabiliteetin rajoituksista?
4. Arvioi jokainen liike suorituksen perusteella esim. asteikolla 0-3 (0=kipu, 1=huono, 2=keskinkertainen 3=hyvä)
5. Dokumentoi ja tee yhteenveto asemien toiminnasta (parannettavaa, loukkaantumisriskit ym.)

Seuraavassa esimerkki Liikearvioinnin toteuttamiseksi suunnitellusta lomakkeesta.

NIMI:	PVM:	TAVOITTEET:	LAJI:
Loukkaantumiset ym:		Liikunta-aktiivisuus:	
Stressimittari (1-10):	Uni/lepo (hr/yö ym):	Motivaatiomittari (1-10): Motivaation lähde?	Ravinto ym:
INTEGROIDUT LIIKKEET:	LIKKUVUUS JA STABILITEETTI (yleisarvio 0-3)	”JOHTOLANKALUETTELO” (viiden anatomisen aseman arviointi)	ERISTETTY LIIKE (lisäinformaatiota)
Syväkyökky/kädet ylhäällä - varpaat eteenpäin - hartioiden levyinen asento	Yleisarvio: Kommentit:	Polvet kääntyvät ulos – (lantio/lonkka?) Varpaat kääntyvät ulos – (nilkka/pohje?) Kädet ”tippuvat” eteen – (lantio/rintaranka?)	Arvioitava asema: Valittu Liike: Yleisarvio:
Askelkyökky paikallaan - kädet lanteilla	Yleisarvio: Kommentit: (Oikea/Vasen)	Etupolvi osoittaa ulos – (lantio/lonkka) Etupolvi osoittaa sisään – (lantio/lähentäjät?) Takapolvi osoittaa ulos – (lantio/lonkka?) Yläkeho nojaa eteen – (lantio/lonkka)	Arvioitava asema: Valittu Liike: Yleisarvio:
Mittarimato - punnerrusasento - varpaat kohti käsiä	Yleisarvio: Kommentit:	Hartiakulma ei aukea (<120°) – (rintaranka/hartiat/lavat?) Polvet koukistuvat – (nilkka/pohje?)	Arvioitava asema: Valittu Liike: Yleisarvio:
Etunojapunnerrus (ei ohjeistusta)	Yleisarvio: Kommentit:	Lantio muuta kehoa ylempänä – (rintaranka/lanneranka?) Lantio muuta kehoa alempana – (lanneranka?) Lavoissa vajaa liikerata (retr.) – (rintaranka/lavat/hartiat?)	Arvioitava asema: Valittu Liike: Yleisarvio:
T-Kierto seisten - varpaat eteenpäin - hartioiden levyinen asento	Yleisarvio: Kommentit:	Lantio ei kierry mukana – (nilkka, lantio?) Hartiat etukumarassa – (lantio, rintaranka/lavat?)	Arvioitava asema: Valittu Liike: Yleisarvio:
<ol style="list-style-type: none"> 1. PARANNETTAVAA (liikkeet ja asemat): 2. VAHVUUDET (liikkeet ja asemat): 3. LOUKKAANTUMISHERKKYYS (asemat): 4. HARJOITUSOHJELMAN SUUNNITTELU: 			

Liikearvioinnista yleensä

LIKEARVIOINTI

KIPU, VAMMA, DIAGNOOSI, ERIKOISTESTIT

”JOHTOLANKOJA” HARJOITTELUN TOTEUTTAMISEKSI

Lääkärit, fysioterapeutit ym. urheilulääketieteen ammattilaiset

Valmentajat, personal trainerit, liikunnanohjaajat ym

Toimenpiteet
(kuntoutus ym.)

Yleinen Liikearviointi

Toiminnallisten perusteiden
harjoittelu

Suorituskyvyn testaus

Suorituskyvyn Harjoittelu

Lajianalyysi

Lajispesifi harjoittelu

Liikearviointi on tärkeä työkalu optimaalisen toiminnallisen harjoittelun toteuttamiseksi. Samalla meidän on kuitenkin muistettava, että ihmisliikkeen monimutkaisuus on otettava vakavasti ja ”musta-valkoisten” johtopäätösten tekeminen liikearvioinnin perusteella on vaikeaa ja lisäksi vaarallista.

Liikearvioinnin työkalujen on siis oltava sellaisia, että meillä on mahdollisuus etsiä johtolankoja yleisestä ja yksilöllisestä liikkeestä tavalla, joka on turvallinen liikearvioinnin kohteelle.

Myös liikearvioinnin perusteella valitut harjoitteet ja toteutustavat on valittava niin, että voimme turvallisesti ”kokeilla”, olivatko löytämämme johtolangat hyödyllisiä.

-Teoria 3-

Toiminnallinen Liikkuvuus

Mikä ihmeen ”toiminnallinen liikkuvuus”? Onko se vain uusi ja hieno nimi ”venyttelylle”?

Liikkuvuus on mielenkiintoinen aihe. Erilaisia ”venyttelyn” muotoja ja tapoja on pilvin pimein ja monille niistä löytyykin paikkansa ja roolinsa fyysisen harjoittelun laajalla rintamalla. Tarkastelemme seuraavassa mitä ”toiminnallinen liikkuvuus” tarkoittaa ja mikä siitä tekee ns. ”toiminnallista”. Kaikkien eri liikkuvuusharjoittelun tai venyttelyn muotoja ei ole tässä tarkoitus käsitellä vaan pikemminkin luoda perusta sellaiselle liikkuvuusharjoittelulle, jonka suora tavoite on tehtäväsuuntaunut ja dynaaminen ihmisliike.

Kun puhumme ihmisliikkeen perusteista ja toiminnallisuudesta niin voimme jälleen käyttää apunamme 358-teoriaa, joka ohjaa meidät suoraan ”toiminnallisen liikkuvuuden” harjoittelun ytimeen. Voimme lisäksi tarkastella toiminnallista liikkuvuutta ihmisen perusliikkeiden tai spesifin suorituksen kuten lajiliikkeen kannalta.

Mitä hyötyä toiminnallisesta liikkuvuusharjoittelusta? Esimerkkejä:



Voimantuotto

Voima täytyy ensin varata elimistömme elastisiin komponentteihin ennen kuin sitä voidaan ”tuottaa” tai vapauttaa.

Toiminnallisen liikkuvuuden optimointi on voimanhankinnan ehdoton perusta, koska se parantaa lihastoimintaketjun kykyä voiman varaamiseen ja tuottamiseen toimintaa integroimalla ja siten ns. ”voimavutoja” korjaamalla.



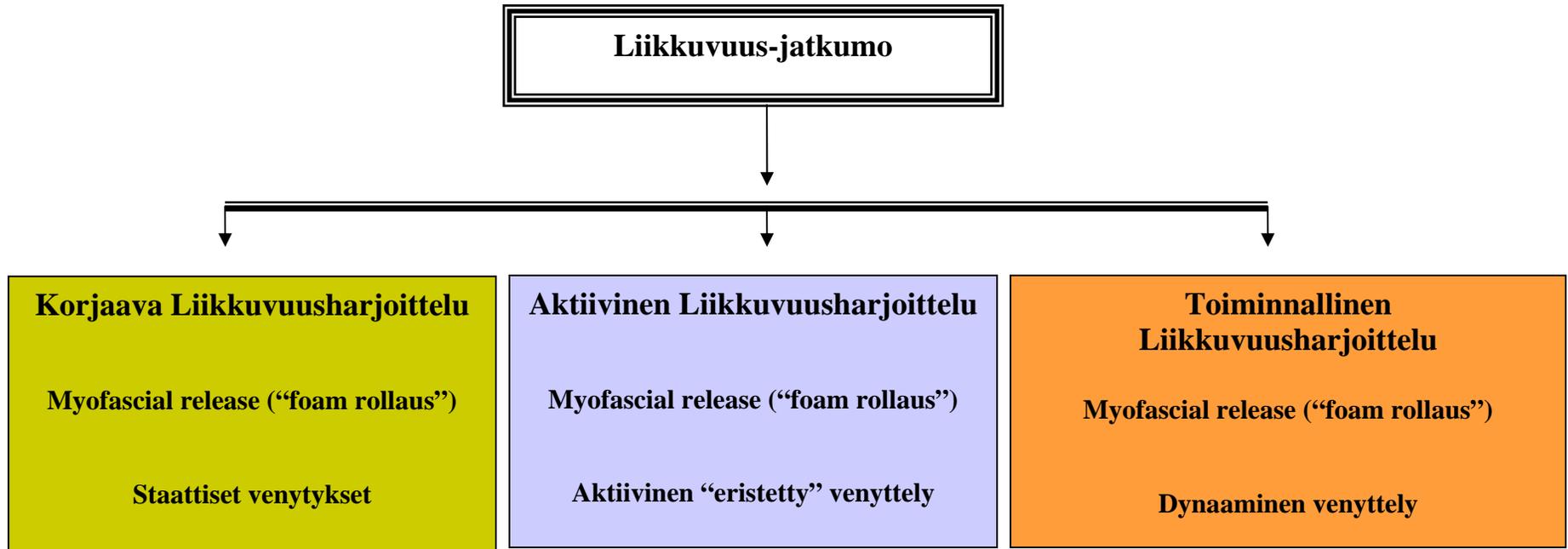
Liikeluovuus

Urheilullisuus syntyy mm. kyvystä vastata ympäristön (pelin, elämän) asettamiin haasteisiin parhaalla mahdollisella liikesuorituksella.

Liikejärjestelmän ”joustavuus” erilaisten liikesuoritusten tuottamiseen mahdollistuu mm. viiden anatomisen aseman moniulotteisen ja integroidun liikkuvuuden kautta.

Katsotaan kuitenkin ensin liikkuvuusharjoittelua yleisemmin ja tarkennetaan sitten tuota ’toiminnallisen liikkuvuuden’ roolia...

Liikkuvuusharjoittelun kategorisointia NASM-mallin mukaisesti



Lähde: NASM Essentials of Personal Fitness Training: Course Manual.
By Micheal A. Clark, National Academy of Sports Medicine, Scott Lucett, Rodney J. Corn
Published by Lippincott Williams & Wilkins, 2007

Mikä tekee liikkuvuusharjoitteesta "toiminnallisen"? – kriteerit ja periaatteet

- 1. Moniulotteisuus:** Liikkuvuusharjoite toteutetaan eri suunnissa (3 suuntaa/tasoa).
- 2. Ketjureaktio:** Harjoitteet tehdään koko keho aktiivisesti liikkeeseen osallisena
- 3. Tehtäväsuuntautunut:** Liikkuvuusharjoite on useimmiten tehtävään sidotun liikesuorituksen "näköinen"
- 4. Proprioseptinen*:** Harjoite on hermostollisen kontrollin alaisena ja dynaamisen liikkeen aktivoimaa

*tarkempi selitys seuraa

Pohdintaa eri liikkuvuustyökalujen roolista toiminnallisessa harjoittelussa

Toiminnallinen liikkuvuus on siis yleensä tiettyyn tehtävään sidottua ja kehon integroitua toimintaa. Lisäksi se on refleksiivistä eli eitahtonalaista. Liikkuvuus kehomme suorittaessa tehtävää on siis erilaisten reseptoreiden (lihasspindelit, golgin jänne-elin) ja muiden hermostollisten tekijöiden ohjaamaa.

Jos mietimme useimpia liikkuvuusharjoittelun tai venyttelyn muotoja huomaamme että useat niistä eivät täytä toiminnallisen, tehtäväsuuntautuneen liikkeen vaatimuksia. Tarkoittaako tämä ettei näitä liikkuvuustyökaluja käytettäisi harjoittelussa lainkaan?

Ei tarkoita. Tärkeää on kuitenkin ymmärtää, että jos liike ja toiminta, lajisuoritus tai perusliikkuminen, vaatii toiminnallista liikkuvuutta on meidän jotenkin pystyttävä yhdistämään esimerkiksi staattisesta venyttelystä tai foam rollauksesta saadut tulokset itse integroituu toimintaan niin lihaksiston kuin hermostonkin osalta. Muuten liikkuvuusharjoittelumme saavutukset eivät ehkä siirry positiivisella tavalla itse toimintaan vaan saattavat jopa sekoittaa liikejärjestelmämme yhteistoimintaa.

Voimmekin ajatella toiminnallista liikkuvuutta "taitona", joka saattaa joskus vaatia "taidon" osatekijöiden eristämistä ja pala palalta yhdistämistä itse kokonaisuorituksiksi. Osatekijöihin perustuva liikkuvuuskehittäminen edellyttää tietoa mahdollisesta liikettä rajoittavasta lihasryhmästä, joka sitten otetaan keskittymisen kohteeksi. Tässä meitä voi auttaa liikearviointi-liikkeet, joiden perusteella löydämme vinkkejä mahdollisesti kireistä lihasryhmistä. Riski virheelliseen arviointiin kasvaa kuitenkin liikettä pienempiin osiin pilkottaessa. Siksi "toiminnallisesti" tehokkainta on usein suurimman mahdollisimman nimittäjän käyttäminen. Tässä yksi syy siihen miksi 358-teoria käyttää erillisten lihasten tarkastelun sijasta usein anatomista asemaa tai liikekeskusta eristetyn lihaksen sijasta.

Alla yksi esimerkki liikkuvuusharjoitekehittämisestä, joka käyttää hyväksi "venyttelyn" eri muotoja lopputavoitteenaan osatekijöiden yhdistäminen kokonaisuudeksi:



1. Liikearviointi

Johtolanka:
Lonkankoukistajien /etureiden kireys? (lonkan ojennus rajoittunut)



2. Foam rollaus

Paikallisen aineenvaihdunnan ja verenkierron aktivointi



3. Staattinen venytys

Eristetty etureiden venytys.



4. Dynaaminen venytys

Integroitu koko lihastoimintaketjun dynaaminen venytys



5. Kokonaisuoritus

Hermoston ja muiden lihasryhmien integrointi tehtävään. (lonkan ojennus)

Proprioseptorit – Liikkuvuuden ”toiminnallistajat”

Propriosetiikka eli kyky tuntea kehon asennot ja liikkeet lihasten ja jänteiden sekä toisaalta sisäkorvan tasapaino- ja liikereseptorien yhteistoiminnan avulla.

Gary Gray, PT käyttää ilmaisua: ”lihakset ovat reagoijia ja proprioseptorit ovat ajattelijoina/päätöksentekijöitä.” Usein venyttelyharjoittelu unohtaa hermostollisen kontrollin liikkeen tuottamisessa ja kontrolloinnissa. Joskus yritämme ikäänkuin ajatella kehomme puolesta vähän liikaakin. Liikejärjestelmämme on nimittäin varustettu sisäarakennetulla säätelymenetelmällä, joka mahdollistaa optimaalisen harjoitusvasteen, jos ymmärrämme miten tuo säätely toimii. Liikereseptorit lihaskudoksessamme vastaavat liikkeeseen (lihasspindelit ym.) ja toimivat lihastoiminnan ja liikkeentuottamisen kontrolloijina.

Toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu pyrkii ymmärtämään ja käyttämään hyväksi liikeaistin roolia kehossa liikkuvuusharjoitteita tehtäessä. Koska säätelyjärjestelmä aktivoituu nimenomaan liikkeen kautta, on olennaista, että toiminnallinen liikkuvuusharjoittelu on luonteeltaan dynaamista. Tämä ei tarkoita, etteikö harjoittelussa käytettäisi muita venyttelymuotoja hyväksi. Tärkeintä onkin ehkä se oletus, että liikkuvuusharjoittelun tulosten siirtyminen ”toimintaan” eli tehtäväsuuntautuneeseen liikkeeseen vaatii niin lihaksiston kuin hermostonkin yhteistoiminnallisuutta.

Liikkuvuusharjoittelu ymmärretään usein niin että liikeradan jatkuva lisääminen on automaattisesti hyvä asia ja itseisarvo. Hermostollisen säätelyn ulkopuolella oleva passiivinen liikkuvuus tai johonkin liikesuuntaan yksipuolisesti keskittyminen on kuitenkin ”epätoiminnallista” ja kehon oman säätelyjärjestelmän ohittamista. Tuloksena voi olla liikeradan lisääntyminen mutta samalla kontrolloimaton liikesuunta, joka asettaa kehon alttiiksi loukkaantumisille ja alentaa liikkeen- ja voimantuottokykyä.

Toiminnallisen ja tehtäväsuuntautuneen liikkuvuuden esimerkkejä:



-----Anatominen asema 1.----- ----- Anatominen asema 3.----- ----- Anatominen asema 5. -----

Huom! Toiminnallinen liikkuvuus tulee esille perusliikemallien tasolla (suunnanmuutos, hyppääminen, potku, kierto, kurotus, heitto jne.) Se siis mahdollistaa optimaalisen liikkeen tuottamisen oli kyseessä sitten ns. liikeradan äärialueet tai perusliikkumisemme liikemallit.

Toiminnallisen liikkuvuusharjoittelun toteutuksessa hyväksi havaittua (muttei välttämättä tutkittua..)

1. Epätyypillisten liikesuuntien vapauttamaton potentiaali?

Yksi toiminnallisuuden kirjoittamattomia havaintoja on se, että yhden liikesuunnan parantuminen vaikuttaa positiivisesti myös muihin liikesuuntiin. Tämä vaatii joustavuutta myös valmentajan/ohjaajan ajattelulta, sillä usein keskitymme sen saman liikesuunnan toistamiseen. Esimerkiksi takareiden venyttely keskittyy yleensä sagitaalitasossa tehtyihin liikkeisiin, vaikka paras toiminnallisen liikkuvuuden harjoitusvaste saavutetaan usein takareiden frontaali- tai transversaalitasoissa tapahtuvien liikkeiden tuloksena.

2. Venytystuntemuksen intensiteetti

Perinteisesti venyttelyyn saattaa liittyä ajattelutapa, jonka mukaan lihaksen venyttäminen täytyy tuntua ko. lihaksessa ja usein kipukynnystä lähennellen. Intensiivisellä tai aggressiivisellakin yhteen lihasryhmään kohdistuvalla venyttelyllä on varmasti paikkansa ja eniten varmasti lajeissa, joissa liikeradan ääripäävät ovat välttämättömiä. Toiminnallisen liikkuvuuden harjoitusten toteutuksessa on kuitenkin huomattavaa, ettei integroitujen liikkeiden tarkoitus ole niinkään liikeradan ääripään tuntemusten hakeminen vaan enemmän hermoston kontrolliin luottaminen. Tällöin varsinaiset tuntemukset lihaksessa venytyksen aikana eivät tulisi olla liikkuvuusharjoitteen onnistumisen mittarina.

3. Akuutti harjoitusvaste liikkuvuudessa

Oikein valittu ja suoritettu toiminnallinen liikkuvuusharjoite antaa usein välittömän palautteen parantuneena liikkeenä, tasapainona, tekniikkana ja joskus jopa voimana. Toiminnallisen liikkuvuuden toteuttaminen tuokin jännittävän lisän valmentamiseen ja ohjaamiseen akuutin harjoitusvasteen muodossa. Nimenomaan hermostollisten tekijöiden integrointi harjoitteisiin mahdollistaa nopeidenkin tulosten saavuttamisen. Näin esim. liikearvioinnin toistaminen välittömästi liikkuvuusharjoitteiden jälkeen antaa usein arvokasta palautetta harjoitteiden toimivuudesta.

-Teoria 4-

Toiminnallinen Stabiliateetti

”Voima liikkeen ominaisuutena määritellään kyvyksi tuottaa voimaa tai liikettä. Stabiliateetti taas on kyky kontrolloida voimaa tai liikettä. Useimmiten stabiliateetti on voiman hankinnan edellytys.” Gray Cook

Stabiliateetti = vakavuus, vankkuus, pysyvyys, liikkumattomuus, tasapaino, stabiilius. (sanakirjamääritelmä)

Perinteisesti stabiliateetti termi yhdistetään liikkumattomuuteen. Toiminnallinen stabiliateetti toisaalta taas liittyy liikkeeseen ja sen kontrolliin. Toiminnallinen stabiliateetti rakentuu toiminnallisen liikkuvuuden kanssa ja muodostaa hermoston johtaman saumattoman yhteistyön kahden perustavaa laatua olevan liikkeen osatekijän välillä.

Toiminnallinen stabiliateetti tarkoittaa siis aktiivista lihastyötä, joka ohjaa voimantuottoa ja kontrolloi liikettä normaalin liikkuvuuden rajoissa.

LIKKUVUUS & STABILITEETTI – ”Kuin paita ja peppu”

Voisi olla hauska nähdä miltä liike näyttäisi, jos meillä olisi vain toinen näistä ominaisuuksista. Liikkuvuus ilman stabiliateettia näyttäisi varmaan täysin holtittomalta liikkeltä, jossa jokainen liike tapahtuisi täysin ilman kontrollia ja koko liikeradan mitalla. Stabiliateetti ilman liikkuvuutta olisi kenties kankeaa ”robottimaista” etenemistä.

Todellisuudessa minkäänlainen liike ei edes mahdollistuisi ilman molempien ominaisuuksien olemassaoloa. Voimme kuitenkin pohtia, missä itse olemme liikkuvuus–stabiliateetti janalla ja miten tulisi harjoitella, jotta olisimme lähempänä optimaalista liikettä.



Liikkuvuus →

”Optimaalinen Liike”

← Stabiliateetti

Toiminnallinen Stabiilitteetti – Perusteita

1. Anatomiset asemat 1,3,5 ovat toiminnallisesti liikkuvia

- toiminnallinen stabiilitteetti edellyttää naapurikerrosten toiminnallista liikkuvuutta

2. Keskustan kontrolli on edellytys raajojen liikkeelle

- raajojen toiminta vaatii aktiivista keskivartalon lihastyötä liikettä kontrolloimaan

3. Keskustan stabiilitteetti on edellytys muulle stabiilitteetille

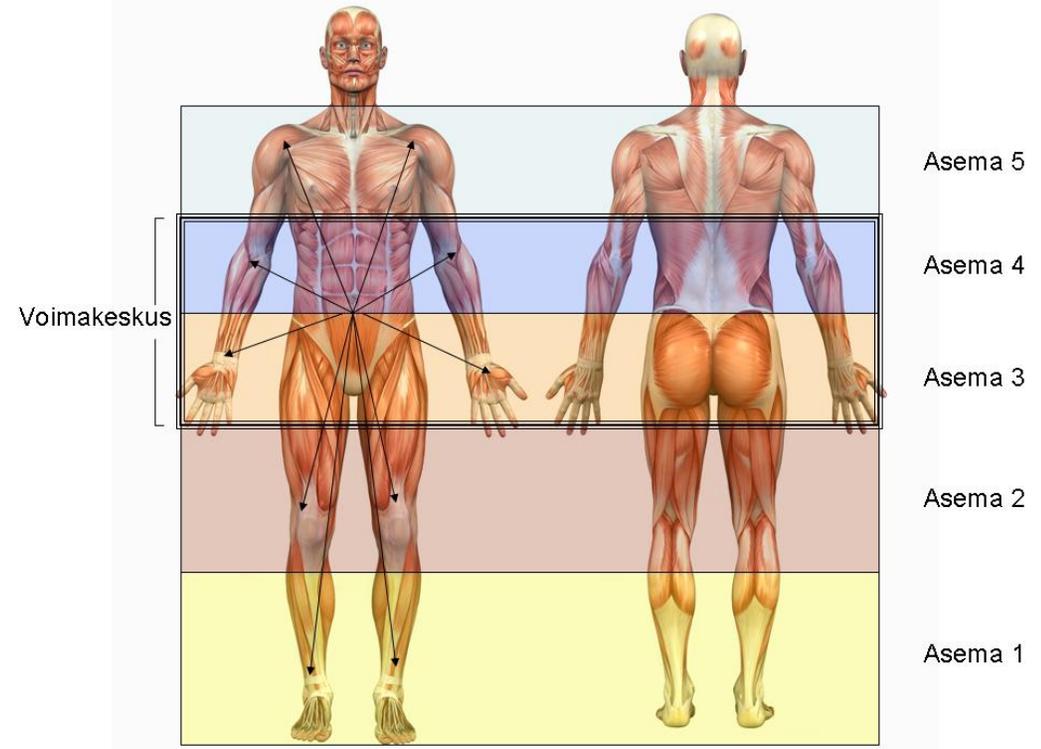
- toiminnallinen stabiilitteetti esimerkiksi nilkassa edellyttää ensin keskivartalon stabiilitteettia

4. Lannerangan ja lantion alue toiminnallisesti integroitu

- vatsalihaksisto, alaselän lihakset ym. toimivat voimakeskukseksi ja stabiilitteetin lähteenä ainoastaan, jos ne ovat yhdistyneenä lantion ja lonkan rakenteisiin ja lihaksistoon yhteistoiminnallisesti

5. Toiminnallisuuden peruseriaatteet

- toiminnalliseksi stabiilitteetin tekee nimenomaan nuo jo tutuksi tulleet ihmisliikkeen toiminnalliset totuudet (eli tavoitteena refleksiivinen, tehtäväsuuntautunut, integroitu ja moniulotteinen liike)





Toiminnallinen stabiliteetti liikkeen ja liikkuvuuden kontrolloijana

Liikkuvuus on ominaisuutena hyödyllisintä silloin, kun sitä käytetään juuri sen verran kun sitä tehtävän suorittamiseksi tarvitaan. Toiminnallinen stabiliteetti kontrolloi liikkuvuuden käyttöä kehossa; kaikki tehtävät eivät nimittäin suinkaan vaadi koko liikkuvuuden kapasiteetin käyttöä.

Mietitään vaikka koripallon pelaajaa, joka hyppää korin alta tavoittelemaan palloa; ei hän useimmiten hae hyppyynsä voimaa koko kyykkyliikkeen mitalta, vaan ponnahtaa ylös lyhyempää liikerataa ja räjähtävämpää liikettä hyväksi käyttäen.

Toiminnallinen stabiliteetti mahdollistaa siis liikkuvuuden käytön tehtävään sopivalla nopeudella ja liikeradalla. Toisin sanoen hermostomme ohjaa liikkeen suoritusta stabiliteettia hyväksi käyttämällä.

Toiminnallinen stabiliteetti syntyy siis keskivartalon tuesta. Sieltä stabiliteetti ”leviää” muihin anatomisiin aseisiin. Ilman keskivartalon stabiliteettia raajojen nivelten tukevuutta on vaikea saavuttaa. Usein ”voimavuoto” eli elastisen energian ”karkaaminen” johtuu lihastoimintaketjun heikosta osasta ja usein tuo heikko lenkki on nimenomaan keskivartalo.

Esimerkki: Pikajuoksijalle on tärkeää omata tukeva nilkka. Askelkontaktissa olennaista on nopea kontakti napakan esivenytys- ja voimantuottovaiheen kautta. Toiminnallisesti tukevan nilkan ja optimaalisen askelkontaktin voimme saavuttaa vain tukevan keskivartalon kautta, muuten askelkontaktista tulee helposti pehmeä ja näin liikettä jarruttava.

Toiminnallinen stabiliteetti ohjaa liikettä myös liikkeen ja sen osien ajoituksen osalta. Ennen kuin mikään muu lihas ehtii aktivoitua ja supistua, on keskivartalon, niin selkä- kuin vatsalihaksiston, stabiliteetista vastaavat lihakset jo aktivoituneet liikettä ja lihaksia delemoimaan. Lihasten rekrytointi- ja toimintajärjestys on olennaista tehtävän tehokkaan ja turvallisen suorittamisen kannalta.

Esimerkki: Olkapään ja lapojen alue on monimutkainen alue. Pelkästään lapaluuhun kiinnittyy anatomiatietäjien mukaan jopa 17 eri lihasta. Stabiloijien ja liikkujalihasjärjestys on kriittinen yksityiskohta esimerkiksi heittoliikkeessä. Kuinka monet olkapään ongelmat mahtavatkaan johtua keskivartalon ja lapojen huonosta yhteydestä ja siten tuen puutteesta?

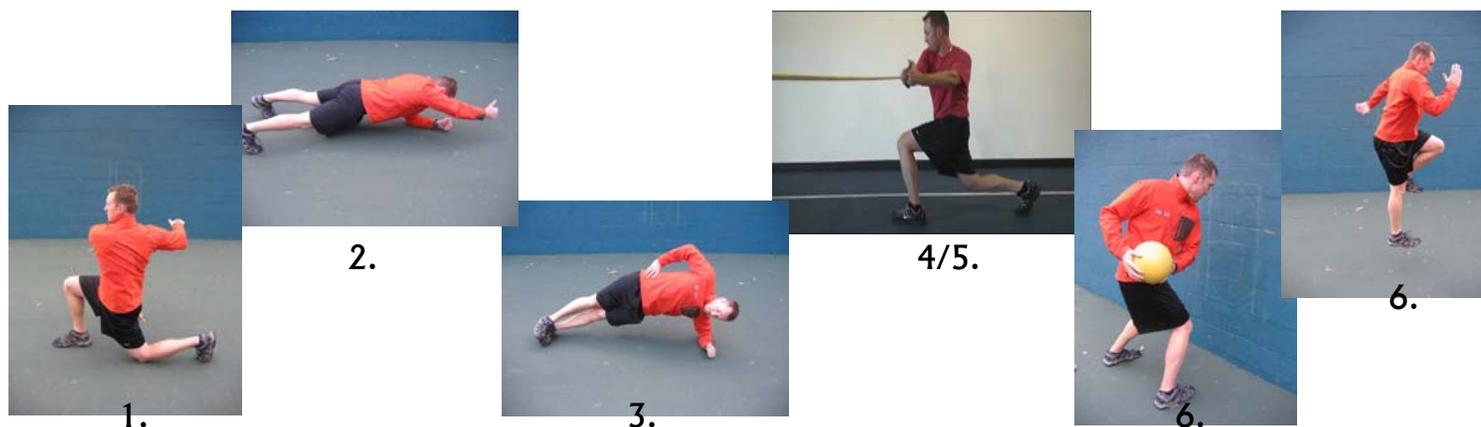
Toiminnallinen stabiliteetti on ominaisuus, jonka puute aiheuttaa ongelmia mm. perusliikemallien oppimisessa. Huonojen liikemallien erilaiset vaikutukset taas kasaantuvat nopeasti, koska niitä toistetaan jatkuvasti.

Liikkuvuus ja stabiliteetti ovat niitä toiminnallisen rakennuksen kivijalkoja, joita ilman optimaalisen liikkeen rakentaminen on mahdotonta.

Toiminnallinen Stabiiliteetti – Rakennusjärjestys (esimerkki)

Toiminnallisen Stabiiliteetin (keskivartalon osalta) rakennusjärjestys liikekehittelymallina kuvattuna:

1. Liikkuvuus asemissa: nilkka, lantio/lonkka, rintaranka/lavat
2. Keskivartalon lihasten aktivointi horisontaaliasennossa eli painovoimaa ”vastuksena” käyttäen
 - a. Isometrinen/aktivoiva voimantuotto keskivartalon lihaksissa, kaikki suunnat
3. Keskivartalon lihasten aktivointi horisontaaliasennossa eli painovoimaa ”vastuksena” käyttäen
 - a. Dynaaminen liike lisättynä, kaikki suunnat
4. Keskivartalon lihasten aktivointi vertikaaliasennossa ulkoista vastusta käyttäen
 - a. Isometrinen/aktivoiva voimantuotto keskivartalon lihaksissa, kaikki suunnat
5. Keskivartalon lihasten aktivointi vertikaaliasennossa ulkoista vastusta käyttäen
 - a. Dynaaminen liike lisättynä, kaikki suunnat
6. Keskivartalon lihasten aktivointi vertikaaliasennossa reaktiivista/refleksiivistä liikettä käyttäen



Tavoitteena on, että liikkeen ja harjoitteen ”toiminnallisuuden aste” aste kasvaa vaihe vaiheelta.

Toiminnallisen stabiileetin merkityksestä muissa anatomisissa asemissa



Nilkka/jalkaterä:

Stabiileetti on olennaista etenkin askelkontaktissa: Ketteryys, suunnanmuutos, ykkösaskel, hyppääminen jne.

Nilkka tarvitsee stabiileettia liikkuvuutta kontrolloimaan. Terävä askelkontakti vaatii nopean voiman varaus- ja tuottovaiheen vaihtelevissa asennoissa ja stabiileetti rakentuu yhdessä nilkkanivelen rakenteen ja lihastoiminnan yhteistyönä .



Polvi:

Polven stabiileetti on lähes pelkästään nilkan ja lantion toiminnan ”armoilla”. Mikäli liikkuvuutta ei naapuriasemista löydy niin polven stabiileetti etenkin frontaali- ja transversaalitasossa on heikko. Yksi syy polven ristiside ym. vammoihin saattaa olla sen naapureiden huonossa toiminnallisuudessa joko liikkuvuuden tai stabiileetin osalta esimerkiksi hypyn alastulossa.



Lantio/lonkka:

Lantion lihaksisto on useilla varsinkin miespuolisilla urheilijoilla liiankin ”stabiili” ja jäykkä. Etenkin lonkan ulkokiertäjien kireys asettaa koko alaraajan usein epäedulliseen asemaan. Kireys pakaralihaksistossa tarkoittaa aina heikentynyttä voimantuottoa. Liikkuvuusharjoittelun yhteydessä voidaankin jo samalla aloittaa lihasten vahvistaminen. (esim. minivastuskumi nilkkojen ympärillä)



Rintaranka/lavat/hartiat:

Lapojen ja hartioiden stabiileetti on intiimisti yhteydessä voimakeskuksen stabiileettiin. Kun lapojen ja rintarangan liikkuvuus on optimoitu, voidaan sen toiminnallista stabiileettia parantaa mm. diagonaalista lihastoimintaketjua integroivilla harjoitteilla. Näin vahvistetaan hartian ja lavan yhteyttä vastakkaiseen lonkkaan ja pakaralihaksiston toimintaan. Sama toteutetaan etummaisten diagonaaliketjujen harjoitteilla. (esimerkiksi monen suunnan käsipainolyönneillä)

Hyvä miettiä toiminnallista stabiliteettia harjoitettaessa...

Tämä pohdinta on lisätty 'toiminnallisen stabiliteetin' teoriaan, sillä se on teema, josta käydään keskustelua fyysisen harjoittelun foorumeilla. Sen tarkoituksena on tässä yhteydessä lähinnä "aivosolujen aktivointi".



Toiminnallinen harjoittelu "tuotteena" on omaksunut erilaisia työkaluja ja tapoja toteuttaa harjoittelua. Työkaluista tai apuvälineistä tulee helposti myös itsetarkoitus ja saattaa joskus johtaa myös liian yksipuoliseen tai jopa epätoiminnalliseen harjoitteluun.

On hyvä pysähtyä välillä miettimään harjoitteiden siirtovaikutusta suhteessa siihen todelliseen toimintaan eli tehtäväsuuntautuneeseen ihmisliikkeeseen.

Yksi "toiminnallisen" leiman niin hyvässä, kuin välillä kyseenalaisessakin muodossa saanut harjoitusajatus on se, että tuotetaan ympäristö, jossa keho joutuu aktivoimaan stabiliteettia enemmän kuin normaalisti erilaisten tasapainoa vähentävien työkalujen avulla.

Kun keho asetetaan tällaiseen haastavaan tilanteeseen, niin stabiloinnista vastaava järjestelmä rekrytoi resurssinsa täydellä teholla, ja näin harjoitusvaikutuskin on oletettavasti tehokkaampi. Kyseisen harjoittelumuodon vaikutukset alkavat olla tiedossa ja useat niistä näyttävät olevan positiivisia. Samalla on kuitenkin mietittävä siirtovaikutusta refleksiiviseen liikkeeseen alustalla, joka ei vaadi samantyyppisen stabiliteetin aktivoitumista.



Esimerkki: Jäällä kävely havainnollistaa hyvin mitä tapahtuu, kun keho laitetaan epästabiiilille alustalle. Kehon jäykistyminen ja eliminoi liikkuvuuden, kun taas stabiliteetti moninkertaistuu lihasten jäykistyessä ja liikkeen muuttuessa robottimaiseksi. Näin liikejärjestelmä automaattisesti siirtyy liikkuvuus-stabiliteettijalan tilanteen vaatimaan suuntaan.

Suurin osa liikkeestämme tapahtuu kuitenkin tukevalla alustalla. Tällöin tarpeemme stabiliteetille luo oman painopisteemme hallinta liikkeen suuntaa, määrää ja nopeutta kontrolloidessamme, ei niinkään epästabiiilin alustan luomat vaatimukset.

Esimerkiksi "tasapainolla" tarkoitetaan usein liikkeen eliminointia epästabiiililla alustalla (tasapainotestit ym), kun se toiminnallisen logiikan mukaan on enemmänkin dynaamisen liikkeen kontrollointia stabiililla alustalla.

-Teoria + - Aktivoiva Lämmittely

Urheilijan lämmittely harjoittelun tai kilpailusuorituksen yhteydessä on ymmärretty välttämättömäksi osaksi tuloksellista harjoittelua. Lämmittelyn tekniikoissa ja systematiikassa lepää silti paljon käyttämätöntä potentiaalia, jonka hyödyntäminen optimaalisesti voi vaikuttaa ratkaisevasti harjoittelun tuloksellisuuteen ja kilpailumenestykseen.

Urheilija käyttää lämmittelyyn vuodessa vähintään 50 tuntia vaikka päivittäinen lämmittely olisi vain kymmenen minuutin mittainen. Tuo harjoituksen ensimmäinen 10-20 minuuttia luo sen fyysisen ja henkisen perustan ja vireystilan, jonka päälle päivän muut harjoituselementit rakentuvat.

Vuositasolla 50 tuntia "lämmittelyä" ei määrällisesti ole suuri osa kokonaisharjoittelusta mutta parhaimmillaan sen vaikutus harjoitteiden laadun optimoinnissa on hyvin merkittävä. Mikäli haluamme jokaisen harjoitusvasteen olevan maksimaalinen, on tehtävämme valmentajana auttaa urheilijaa saavuttamaan tila, missä toivomamme harjoitusärsyke "tarttuu" parhaimmalla mahdollisella tavalla.

Liikkuvuus + stabiliteetti + hengitys-/verenkierto + henkinen vireystila = Aktivoiva lämmittely

Toiminnallisen liikkuvuuden ja stabiliteetin periaatteet ja liikekehittelyt muodostavat "aktiivisen lämmittelyn" rungon.

Yhdistettynä hengitys- ja verenkiertoelimistön sekä henkisen suorituskykytilan aktivointiin näistä liikkeen perustekijöistä muodostuu harjoitukseen tai kilpailuun valmistava liikesarja, jonka tavoiteena on:

1. Varmistaa optimaalinen suorituskykytila
2. Ehkäistä loukkaantumisia
3. Liikkeen ja suorituskyvyn osatekijöiden jatkuva kehittäminen ja ylläpito
4. Palautumisen nopeuttaminen



Mitä täytyisi aktivoida "napakymppi" –suoritusosan saavuttamiseksi?

Verenkierron ja hengityselimistön aktivointi

Tehokas aineenvaihdunta sekä lihasten ja nivelten toiminta vaativat kehon lämpötilan nostamista. Tämän ei välttämättä tarvitse tapahtua perinteisin keinoin kuten hölkkäämällä, vaan se voidaan yhdistää muihin aktivointielementteihin. Lämmittelyn liike-elementtien tulisi näin harjoituksen ensimmäisestä hetkestä lähtien tukea kokonaisuharjoituksen tavoitetta.

Keskushermoston aktivointi

Keskushermosto aktivoituu tehtävän suorittamiseen keskittymällä ja harjoitteiden aiheuttamien hermostollisten palautteiden perusteella. Aktivointiliikkeiden on oltava motorisesti tarpeeksi haastavia, jotta tavoiteltu vireystila saavutetaan.

Toiminnallisen lihaspituuden aktivointi

Optimaaliset lihaspituudet suoritusta varten saavutetaan parhaiten dynaamisten ja koko kineettistä ketjua aktivoivien liikkeiden kautta. Staattisten venytyksien osuus on tärkein suoritusta häiritsevien ja korjausta vaativien lihasepätasapainojen korjaamisessa. Ideaalinen on tilanne, missä dynaamiset venytykset ovat riittäviä aktivoinnissa ja staattiset venytykset voidaan kokonaan jättää loppuverryttelyyn palauttaviksi ja liikelaajuutta parantaviksi harjoitteiksi.

Liikettä ja liikkumista säätelevien proprioseptoreiden aktivointi

Tasapaino, koordinaatio, asennon aistiminen ja muut proprioseptoreiden toimintaa vaativat taidot tarvitsevat herättelyn, jossa ko. motoriikkaa koetellaan itse pääharjoituksen vaatimalla tasolla. Jos esimerkiksi askelkyykky on päivän voimaharjoite, voidaan urheilijan tasapainoa ja koordinaatiota herätellä askelkyykkyasennossa ja vaikkapa useampia motorisia tehtäviä yhdistämällä.

Täsmä-aktivointi (stabiloivat lihakset)

Optimaalisen voimantuoton varmistamiseksi on siis ensinnäkin tiedettävä, mistä optimaalinen voima liikkeeseen löytyy ja sen jälkeen aktivoitava tarvittavat lihasryhmät. Stabiloivista lihaksista esimerkiksi poikittaisen vatsalihaksen toiminta on edellytys kaikelle nopeutta vaativalle liikkeelle ja tällöin se tulisi "herättää" liikettä tukemaan.

Elastisen energiantuoton aktivointi

Reaktiivista suunnanmuutosta vaativien kenttäpelien tai nopeus-voima urheilijoiden liikesuoritus vaatii hermo-lihasjärjestelmän intensiivistä osallistumista myös elastisen energian osalta. Venymis-lyhenemissykluksen optimaalista toimintaa harjoitusolanteessa voidaan valmistaa erilaisilla harjoitteilla.

Harjoitespesifin lihasmuistin aktivointi

Harjoitteen liikesuoritus voidaan vielä aktivoida kokonaisuutena, jotta asentoa ylläpitävät lihakset ja liikettä ohjaavat reseptorit ovat valmiita maksimaaliseen suoritukseen. Tämä tavoite saavutetaan muutamalla sub-maksimaalisella verryttelysuorituksella ennen tehojen nostoa. Verryttelysuorituksetkin tulisi kuitenkin suorittaa keskittyneesti ja tekniikaltaan mahdollisimman puhtaasti.

Henkisen vireystilan ja keskittymiskyvyn aktivointi

Huolellisesti suunniteltu ja toistettu rutiini joka harjoituksen alussa toimii yhtä lailla henkisenäkin aktivointina. Muistamista ja keskittymistä vaativa lämmittelyrutiini tyhjentää mielen häiritsevistä ulkopuolisista tekijöistä ja suuntaa keskushermoston resurssit yhteen tavoitteeseen, harjoitusärsyksen vastaanoton optimoimiseen.

Mitä, Miksi, Kenelle ja Miten aktivoivaa lämmittelyä?

Elimistön valmistaminen suoritukseen/harjoitukseen	"Perinteinen"	Aktivoiva
1. Kehon sisälämpötilan nostaminen (verenkierto, aineenvaihdunta, hengityselimistö)	Kyllä	Kyllä
2. Optimaalisen lihaspituuden aktivointi (dynaamiset venytykset)	Ei	Kyllä
3. Stabiiloivien lihasten aktivointi (nivelstabiliteetti, poikittainen vatsalihas)	Ei	Kyllä
4. Liikuttavien lihasten aktivointi	Ei	Kyllä
5. Liikeproprioseptoreiden aktivointi (tasapaino, koordinaatio, liikkuvuus)	Ei	Kyllä
6. Henkinen aktivointi (keskushermosto, keskittyminen, asenne)	Osittain	Kyllä
7. Tulevien liikkeiden "harjoittelu" (kehon sen hetkisen tilan proprioseptinen palaute)	Ei	Kyllä

Ns. "perinteistä" lämmittelyrutiinia (aerobista liikkumista yhdistettynä passiiviseen venyttelyyn) on tässä taulukossa vertailtu aktiivisen lämmittelyn konseptiin akuuttien vaikutustensa suhteen.

Optimaalinen suorituskkykytila edellyttää siis liikejärjestelmän osien "käynnistämistä" ja integrointia toisiinsa.

Aktivoivan lämmittely on työkalu, jolla valmentaja pystyy samalla parantamaan lajiharjoittelun laatua ja lisäämään oheisharjoittelun määrää.

Suoritukseen tai harjoitukseen valmistautuminen on arvokasta aikaa, jolla voidaan vaikuttaa urheilijan suoritukseen positiivisesti niin yhden harjoituskerran kuin koko urheilu-uran kannalta.

Kenelle?

- Urheilijoille, joiden harjoittelun laatua halutaan nostaa.
- Urheilijoille, joilta puuttuu selkeä ja hyväksi havaittu aktivointi- tai lämmittelyrutiini.

Milloin?

- Aktivoiva lämmittely on harjoituksen ensimmäinen vaihe ja korvaa perinteisen lämmittelyn. Se kestää tavoitteesta ja tilanteesta riippuen noin 10-20 minuuttia.

Miten Aktivoiva Lämmittely toteutetaan?

- Suorittamalla liikkeitä ja harjoitteita, jotka oikeassa järjestyksessä ja oikeilla muuttujilla varustettuna johtavat haluttujen tavoitteiden kannalta optimaaliseen suoritukseen tai harjoitustilaan.

Esimerkki aktivoivan lämmittelyn harjoitteista (15min)

TAVOITTEET	HARJOITTEET				AIKA
<p>Dynaaminen liikkuvuus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Optimaalinen voimantuottopituus - Proprioseptoreiden aktivointi 					3 min
<p>Keskivartalon stabiiliteetti</p> <ul style="list-style-type: none"> - voimakeskuksen aktivointi 					3 min
<p>Ketju- ja asema-stabiiliteetti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liikkuvuus + stabiiliteetti - Koordinaatio - Voimantuoton rekryointi 					3 min
<p>Reaktiivinen stabiiliteetti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potentiaalienergia - Esijännitys - Proprioseptorit - Liikeradan ja nopeuden kontrolli 					3 min
<p>Kokonaissuoritus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siirtovaikutus - Lajiliikkeen harjoittelu - Liike-elementtien integrointi 					3 min

Huomaathan, että suurin osa esimerkkiharjoitteista on jo tuttuja liikkuvuus- ja stabiiliteettikehittelyistä.

-Teoria 5-

Toiminnallinen voima

Mikä on sinun määritelmäsi "voimalle"?

Mitä on "toiminnallinen voima" ihmisliikkeen ominaisuutena?

Useimmilla meistä on voimasta ja sen harjoittelusta mielikuva ja mielipide. Aloitetaan siis toiminnallisen voiman käsittely tutkimalla muutaman arvostetun asiantuntijan mielipidettä ja näkemystä voimasta ja sen harjoittelusta.

"Koska voima on kriittisen tärkeä urheilullinen ominaisuus, täytyy sitä aina harjoitella yhdessä muiden ominaisuuksien kanssa."
Tudor Bompa, PhD

"Voima on kykyä suorittaa tehtävä mahdollisimman tehokkaasti ja taloudellisesti"
Gray Cook, PT

"Ajattele voimaa alustana nopeudelle ja räjähtävyydelle."
Michael Boyle

"Täsmälleen 'oikea määrä voimaa' on parempi kuin 'mahdollisimman paljon voimaa'."
Harvey Newton

Toiminnallista voimaa käytetään siis aina oikeassa suhteessa liikejärjestelmälle annettuun tehtävään. Jos tehtävään suunnataan liian vähän tai liian paljon voimaa, ei sen suorittaminen ole tehokasta eikä myöskään turvallista. Kuinka siis opetamme kehon tuottamaan voimaa oikeassa suhteessa tehtävään?

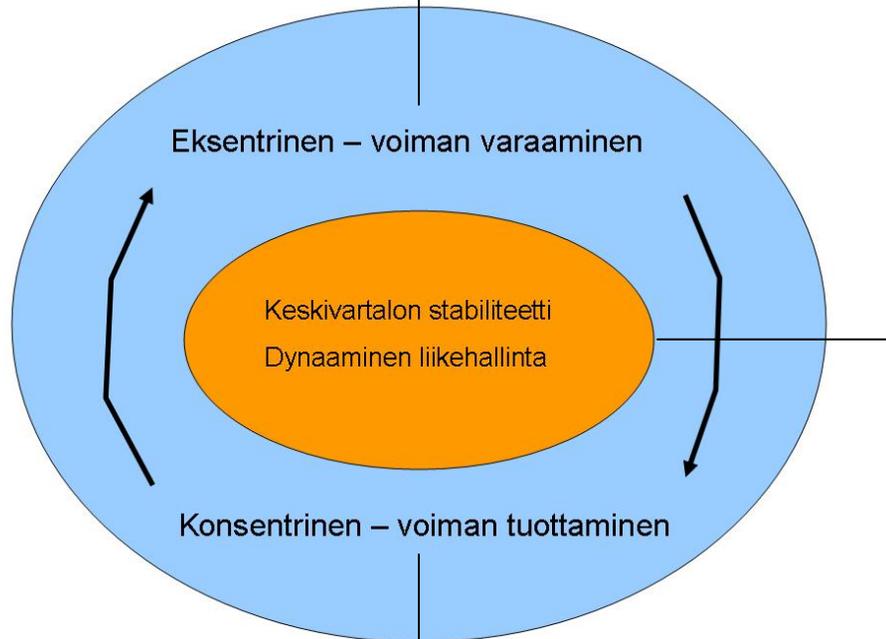
Toiminnallinen voimaharjoittelu pyrkii integroimaan voiman harjoittelun liikkeen muihin elementteihin. Liittämällä sopiva määrä esimerkiksi koordinaatiivisia tai muita motorisia komponentteja liikkeeseen, annamme hermostolle mahdollisuuden säädellä liikettä ja siihen käytettyjä resursseja haluamallaan tavalla.

Toiminnalliset voimaharjoitteet paljastavat urheilijan käyttökelpoisen voiman määrän. Tavoitteena onkin, että harjoittelussa hankittu voima kyetään valjastamaan käyttöön tehokkaasti oikeassa suhteessa muihin liikkeen elementteihin.

Toiminnallisen voimantuoton vaiheet ja osatekijät



1. Voiman varaaminen tapahtuu toiminnallisesti koko lihastoimintaketjun osallistuessa liikkeeseen joko konsentrisesti, eksentrisesti tai isometrisesti. Voiman ja liikkeen tuottamisen tehokkuus ja laatu perustuu **voiman varausvaiheen onnistumiseen**. Dynaamisessa liikkeessä lihastoimintaketjun venyessä se varaa elastista energiaa itseensä, jonka se vapauttaa liikkeessä "voimaksi".



2. Liikkeen hallinta dynaamisesti ja voimakeskuslähtöisesti on edellytys voiman voiman varaamiselle ja tuottamiselle.



3. Voiman tuottaminen toiminnallisesti on koko lihastoimintaketjun liikevirtauksen yhteistoiminnallista suuntaamista haluttuun tavoitteeseen. Liikkeen tai voiman tuottamisen aikana suuri osa ko. liikeketjun lihaksista toimii konsentrisesti eli supistuen.

Toiminnallisen liikkeen voimakeskus

Jos keskivartalo on tärkein anatominen asema stabiliteetin kannalta, niin lantion lihaksisto näyttäisi olevan se voimantuoton tärkein lähde. Suuri osa ihmisliikkeistä vaatii lantion alueen lihaksiston aktiivisen osallistumisen toimintaan ja enemmän voimaa tarvittavissa liikkeissä sen rooli kasvaa. Kiertoliike, koukistuminen, ojentuminen tai taivutus eri suuntiin kulminoituu anatomisen aseman 4 tukissa ja aseman 3 tuottaessa liikettä. Toiminnallisen voimaharjoittelun tulee keskittyä integroimaan lantion moniulotteinen liike ja voimantuotto harjoitteita toteutettaessa.



Toiminnallinen voimaharjoite = monen osatekijän summa

Toiminnallisen voiman harjoittelussa on siis hyvä lähteä liikkeelle voimakeskuslähtöisesti ja sen jälkeen liittää muita kehon osia ja suorituskyvyn elementtejä liikkeeseen.



1. Koko keho osallistuu liikkeeseen
2. Liike tapahtuu useimmiten pystyasennossa
3. Vaatii yleensä toiminnallista liikkuvuutta anatomisissa asemissa 1,3, 5
4. Keskivartalon stabiiliteetti aktiivinen osa liikettä
5. Parantaa liikettä kaikissa suunnissa ja tasoissa
6. Kehittää ihmisliikkeen perusliikemalleja
7. Integroi liikkeeseen muita motorisia liikkeen osatekijöitä, kuten koordinaatiota tai tasapainoa (tavoitteesta riippuen oikeassa suhteessa)
8. Tarpeeksi haastava vastuksen valinta voimantuoton kehittämisen kannalta (vaikka muita elementtejä liitetäänkin harjoitteseen, on voiman kehittäminen silti päätavoitteena)
9. Mahdollistaa muuttujien varioinnin (asento, liikerata, tempo ym)
10. Lantion alueen lihaksisto yleensä tärkeimpänä voimantuottajana

Seuraavassa taulukossa esitellään ihmisliikkeen perustehtäviä ja niistä johdettavia harjoitteita. Liikkeen muuttujia on mm. suunnat, käsien ja jalkojen asento, liikeratavariaatiot, tempo ja erilaiset vastusmuuttujat. Huomaa siis, että vastuksen lisäksi liikkeessä voidaan varioida montaa muutakin muuttujaa.

Perusliiketaulukko: Toiminnallisen perusvoiman harjoittelun suunnitteluun ja toteutukseen

Perustehtävä (esimerkkejä)	Liikkeen yksikkö	Suunnat	Asentovariaatiot	Käsien toiminta	Liikerata	Tempo	Väline
		Sagitaali Frontaali Transversaali	Jalat vierekkäin Jalat peräkkäin Yhdellä jalalla	Molemmat Vuorotellen Yhdellä kädellä	Koko liikerata Osa liikeradasta	Hidas Nopea Muuttuva	Vapaa paino Kumi/Talja Muu
Kävely Juoksu	Askel (kiertoliike)						
Ylös astuminen	Askel Koukistus-Ojennus (kiertoliike)						
Alas astuminen	Askel Hidastaminen (kiertoliike)						
Suunnanmuutos	Askel Koukistus-Ojennus (kiertoliike)						
Hyppääminen - Alastulo	Askel Koukistus-Ojennus (kiertoliike)						
Nostaminen	Koukistusliike Ojennusliike (kiertoliike?)						
Työntäminen - Vetäminen	Työntöliike Vetoliike (kiertoliike)						

Esimerkkiharjoite: Diagonaalikierto vastuskumilla/taljassa



Liikkeen perustehtävissä voimavaatimukset kasvavat ulkoisen vastuksen lisäämisen kautta tai liikkeen nopeuden kasvaessa. Esimerkiksi juoksusta tapahtuva suunnanmuutos vaatii enemmän eksentristä ja konsentrista voimaa sekä keskivartalon kykyä stabilointiin, kuin sama liike kävelyvauhdilla suoritettuna.

Ulkoista vastusta (vapaa paino, talja, kehon paino ym.) harjoitteeseen valittaessa on hyvä pysähtyä miettimään liikettä tai tilannetta, jota harjoitteella yritetään parantaa. Toiminnallisen voimaharjoittelun tavoitteena on nimenomaan liikemallien toiminnan vahvistaminen. Liikemallit taas muodostuvat lihastoimintaketjujen yhteistoiminnasta. Esimerkiksi ylläoleva diagonaalikierto –harjoite integroi kaikki lihastoimintaketjut: koukistus-ojennus(etu-takaketju), kiertoliike (diagonaaliketjut) ja lievä sivutaivutus ja sen stabilointi (sivuketjut).

-Teoria 6-

Toiminnallisia Työkaluja

Voimantuottovektorit

Toiminnallinen voimaharjoite on perusominaisuuksiltaan samanlainen kuin muut tehtäväsuuntautuneen ihmisliikkeen kehittämiseen tarkoitetut harjoitteet. Samojen peruseriaatteiden noudattamisen lisäksi jokainen ominaisuus vaatii tiettyjä erikoispiirteitä harjoitteessa, jotta haluttu harjoitusvaikutus saavutetaan. Voimaharjoitteen osalta yksi näistä erikoispiirteistä on tietenkin vastuksen valinta. Vastuksen valintaan liittyy luonnollisesti vastuksen intensiteetti mutta myös vastuksen luonne ja suunta.

Voimantuoton suunta määrittelee monta muuta asiaa liikkeessä. Harjoitteita suunniteltaessa sen analysointi auttaa valitsemaan tavoitteisiin sopivat harjoitteet ja välineet. Voimantuoton vektorien miettiminen helpottaa mm. seuraaviin kysymyksiin vastaamista:

Missä kehon painopiste on liikkeen aikana?

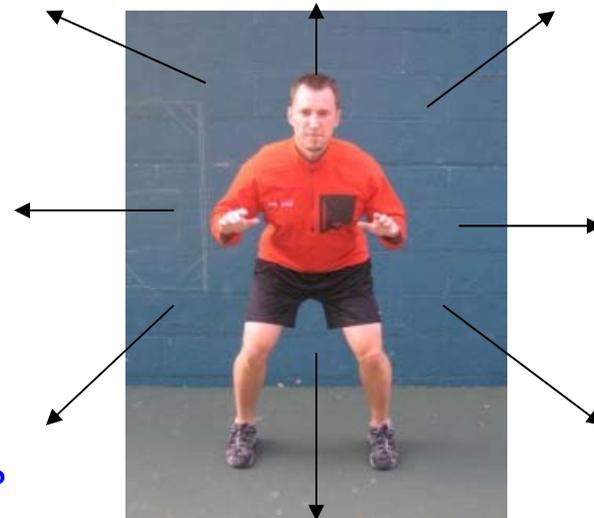
Missä asennossa nilkka tai lantio on kun voimaa tuotetaan?

Kuinka paljon keskivartalo tukee liikettä?

Aiheuttaako ko. suunta kiertoliikettä?

Miten liikkeen nopeus vaikuttaa voimantuottoon?

Onko voimantuoton tarve enemmän konsentrista/eksentristä?



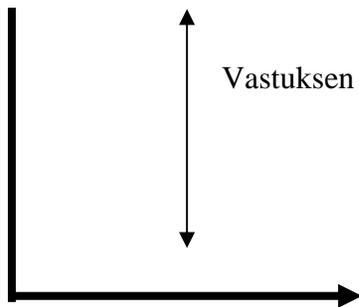
Usein toiminnallisen liikkeen "vastus" on yhdistelmä painovoimaa ja liikemomenttia. Näiden kahden tekijän yhdistäminen johtaa suuressa osassa liikkeitä diagonaalisen vektorin voimantuottoon. Sitä mietitään seuraavassa lisää...

Toiminnallisen Voimantuoton Vektorit

Toiminnallisen voimantuoton suunta riippuu tehtävän antamista vaatimuksista. Usein ihmisliikkeen voimantuotto tapahtuu vertikaali- ja horisontaalitason yhdistelmänä eli diagonaalivektorilla. Voimantuoton toiminnallisessa harjoittelussa on siten tärkeää muistaa valita harjoitteita ja käytettäviä vastuksia kaikilta vektoreilta.



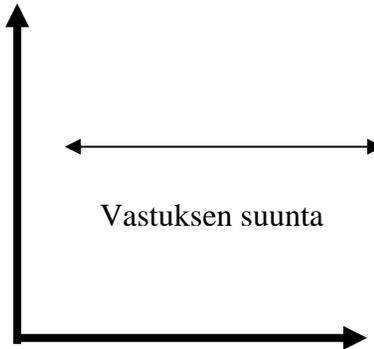
Vertikaalisuunta
(painovoima)



Horisontaalisuunta
(Liikemomentti)
VERTIKAALIVEKTORI



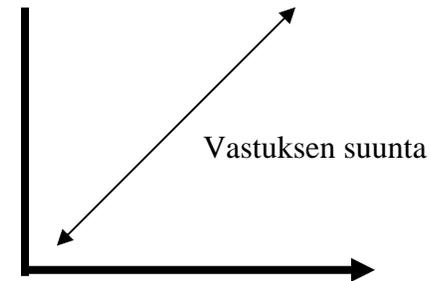
Vertikaalisuunta
(painovoima)



Horisontaalisuunta
(Liikemomentti)
HORISONTAALIVEKTORI



Vertikaalisuunta
(painovoima)

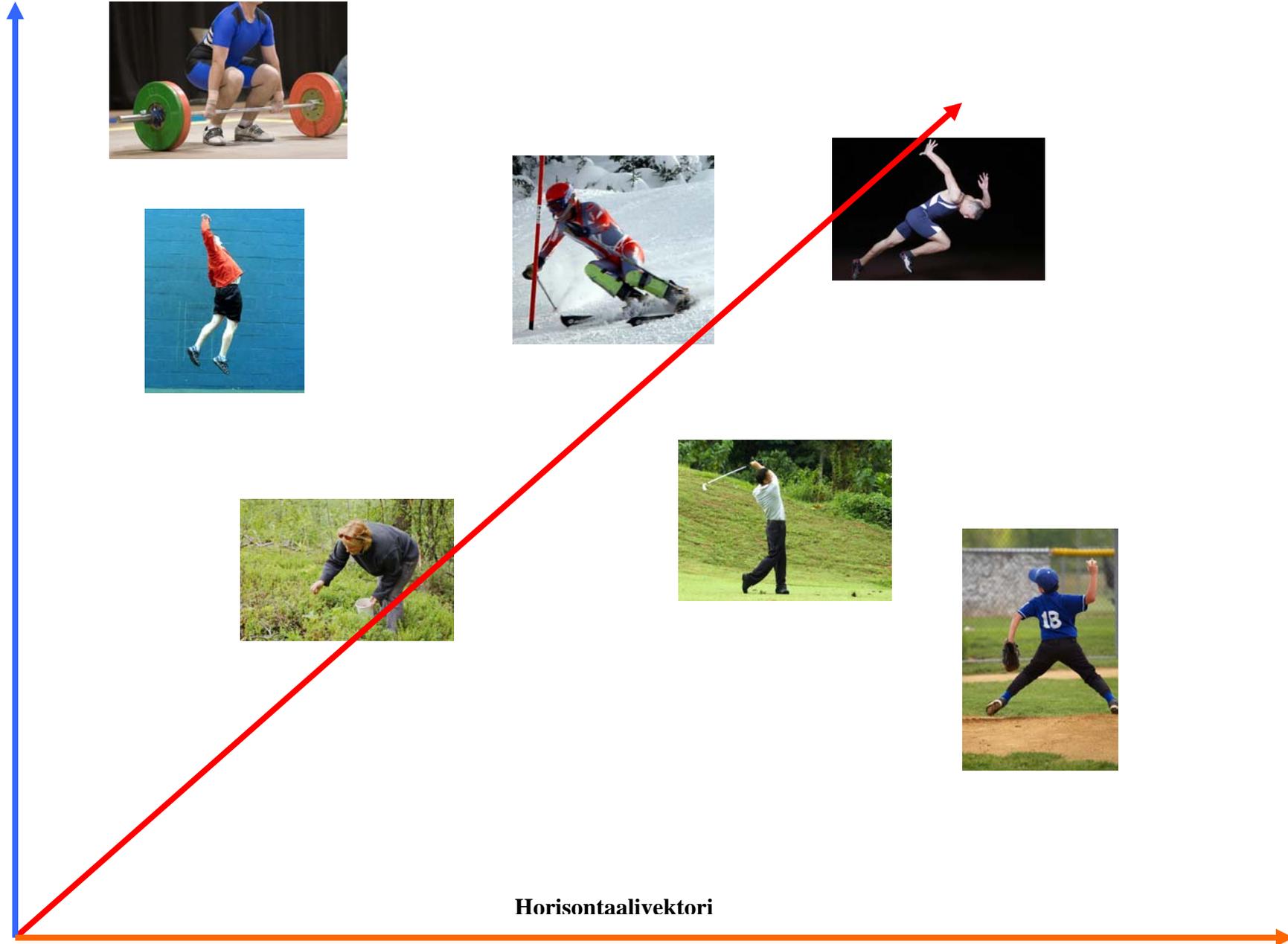


Horisontaalisuunta
(Liikemomentti)
DIAGONAALIVEKTORI

Vertikaalivektorilla (esim. hyppy suoraan ylöspäin) voimaa tuotetaan eri lailla kuin horisontaalivektorilla (esim. potku, heitto, lyönti). Kaikki liikkeet ovat tavalla tai toisella näiden vektorien yhdistelmiä. Liikkeen suunnasta ja nopeudesta riippuu millainen voimantuottovektori liikkeelle syntyy. Diagonaalivektori eri asteineen kuvastaa tyypillistä toiminnallista voimantuottoa, missä vertikaalitason voimantuotto yhdistyy horisontaalitason liikkeeseen (hyppy eri suuntiin, juoksu, suunnanmuutos ym.)

Mikä on vastuksen suunta? Mihin suuntaan voimaa seuraavissa liikkeissä tarvitsee tuottaa?

Vertikaalivektori



Toiminnallisen Harjoittelun välineiden valinta

Voimantuottovektorin analysoinnin perusteella voimme valita harjoitusvälineitä, jotka kehittävät voimantuottoa halutun tavoitteen mukaisesti. Toiminnallisen peruvoiman harjoittelussa olisi hyvä valita harjoitteita monipuolisesti eri vektoreilta. Esimerkiksi vapailla painoilla harjoittelu kohdistuu yleensä enemmän vertikaalivektorin voimantuottoon, kun taas taljalla tai vetokumilla harjoittelu mahdollistaa vastuksen luonnin enemmän myös horisontaalitasossa.



Jos mietimme olemassa olevia perusharjoitteita, niin suuri osa niistä haastaa kehoa lähinnä vertikaalivektorin suunnassa. Mihin laatikkoon sinä laittaisit alla mainitut harjoitteet?

Perusharjoitteita: <ul style="list-style-type: none">- Jalkakyykky- maastanosto- penkki-punnerrus- olympianostot- leuanveto- askelkyykky paikalla- pystypunnerrus	?	Vertikaalivektori (painovoima)	<p>Toiminnallisen harjoittelun toteutuksessa monipuolisuus ja liikkeiden siirtovaikutus itse suoritukseen on tärkeää. Siksi vaihtelu myös voimantuoton suunnan kannalta olisi loogista.</p> <p>Useat liiketehtävät vaativat vastuksen voittamista niin painovoiman kuin liikemomentinkin osalta. Tällöin yhdistelmästä muodostuu diagonaalivektorin harjoitteita.</p>
	- ?	Horisontaalivektori (liikemomentti)	
	?	Diagonaalivektori (voimantuoton kulma/suunta)	

Diagonaalivektorin työkaluja

Toiminnallisen perusvoiman harjoittelussa erilaiset vertikaali- ja horisontaalivektorin yhdistelmät ovat liikejärjestelmää kokonaisvaltaisesti kehittäviä harjoitteita. Samalla voidaan hyvin yhdistää kierteisen liikkeen elementti, joka on nimenomaan horisontaalivektorin tyypillinen voimantuottotaso. Esimerkiksi tenniksen kämmenlyönti on suoritus, jossa voimantuottoon liittyy paljon horisontaalitason kierteistä voimantuottoa. Tällöin kehon elastiset osat, kuten diagonaaliset lihastoimintaketjut, pääsevät varaamaan voimaa vieterin lailla.



Vastusta horisontaalitason voimaharjoittelussa voidaan tuottaa eri tavoin. Taljalaite, vetokumit tai asennon muuttaminen valmiiksi horisontaalitasoon, antavat meille erilaisia harjoitesovelluksia vektorin varioimiseksi. Samalla voimme liittää kriittisen kierteisen tason liikkeisiin käyttämällä yhtä kättä tai jalkaa kerralla tai vuorotellen. Myös vapaita painoja voidaan käyttää muihin kuin vertikaalivektorin harjoitteisiin.

Toiminnallista harjoittelua kuvataan usein keskivartalon lihaksistoa hyvin kehittäväksi. Yksi suuri syy tähän on nimeomaan horisontaalivektorin huomiointi ja kierteisen liikkeen harjoittelu, jolloin suorituksen voiman lähtökohdaksi tarvitaan vahvaa ja toiminnallista keskivartaloa ja lantiota.



Talja ja vastuskumi toimivat vektoreiden kannalta samalla periaatteella, joskin vastuksen luonne on erilainen. Vastuskumi toimii erinomaisesti liikemallin eksentrisen kontrollin harjoittelussa, koska se "pakottaa" liikkeen hallintaan suorituksen koko liikeradan matkalta. Liikkeen ääriasennossa vastuskumin venyessä vastus tietysti myös kasvaa, toisin kuten taljassa. Taljassa sama liike mahdollistaa ehkä suuremman vastuksen käytön etenkin liikkeen voimantuottovaiheessa ja saattaa olla parempi nimeomaan konsentrisen vaiheen harjoitteluun. Kuten aina, vastuksien variointi sopivassa määrin kehittää kehoa monipuolisella tavalla.

Vertikaalivektorin työkaluja



Vertikaalivektorilla lisätään painovoiman vastusta erilaisin keinoin. Voimaharjoittelussa vertikaalivektorin harjoitteita onkin jo aika paljon. Vapaisiin painoihin perustuvat harjoitteet ovat usein nimenomaan vertikaalivektorin liikkeitä. Olympianostot ja monet voimaharjoittelun perusliikkeistä, kuten jalkakyykyt, ovat näitä harjoitteita. Vertikaalivektorin harjoitteissa vastuksen määrä voi olla hyvinkin suuri, joskin on hyvä välillä pohtia myös vastuksen määrän lisäämisen tarvetta suhdetta muihin harjoitettaviin tekijöihin.

Vertikaali ja horisontaalitason yhdistelmäliikkeistä voi myös rakentaa toimivia voimaharjoitteita, kun tavoitellun voimantuottovektorin suunta on selvitetty. Monen lajin tai liikesuorituksen voima syntyy siis diagonaalivektorilla. Nyrkkeilijän lyönti, pesäpallon heitto, karaten potku tai vaikkapa tanssin askeleet ovat kaikki esimerkkejä liikkeistä, joissa painovoima ja horisontaalitason liikemomentti yhdessä luovat vastuksen suoritukselle.



Toiminnallisen harjoittelun toteutuksessa liikkeiden variointi ja siirtovaikutuksen pohdinta on tärkeää. Yksi toiminnallisuuden mittareita onkin monessa eri suunnassa tapahtuva eri vektoreiden voimantuottokyky. Toiminnallista yleisvoimaa ei voida näin mitata pelkästään joko vertikaali- tai horisontaalivektorilla, vaan vähintäänkin muutamaa eri voimantuottosuuntaa käyttäen.

Loppujen lopuksi kaikkien tärkeintähän ei ole oheisharjoitteessa kehittyminen vaan itse tavoiteliikkeen suorituksen parantuminen.

-Teoria 7-

Toiminnallinen Harjoitusohjelma

Harjoituksen Rakenne

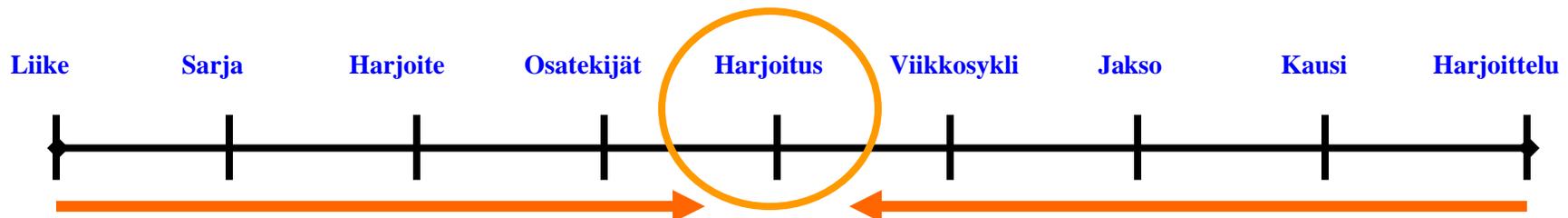
Toisto muodostuu yhden liikkeen suorituksesta, sarja tietyistä määrästä toistoja, harjoite sarjojen ja palautusten yhdistelmästä, harjoitus taas muodostuu osatekijöistä kuten lämmittelyosuudesta tai rakentavasta osuudesta ja edelleen suuremmista ja suuremmista palikoista kunnes voimme puhua harjoittelusta kokonaisuutena.

Tässä koulutusosiossa keskitytään yhden harjoituksen kokonaisuuteen ja pohditaan harjoitusohjelman rakentamista. Kuinka rakennamme harjoitusohjelman tai yhden harjoituksen niin, että saamme siihen käytetyn ajan ja energian maksimoitua valmennettavan tai ohjattavan hyväksi.

Kaikki kokonaisuudet muodostuvat osista, rakennuspalikoista, joiden laatu määrää seuraavan tason onnistumisen. Laatu tai laaduttomuus kumuloituu jokaisen kerroksen kohdalla. Jokainen vuosisuunnitelma rakentuu lukemattomista toistoista tai liikkeistä ja yksittäisen liikkeen ja sen harjoitusvaikutuksen laatu on edellytys kaikille muille tasoille.

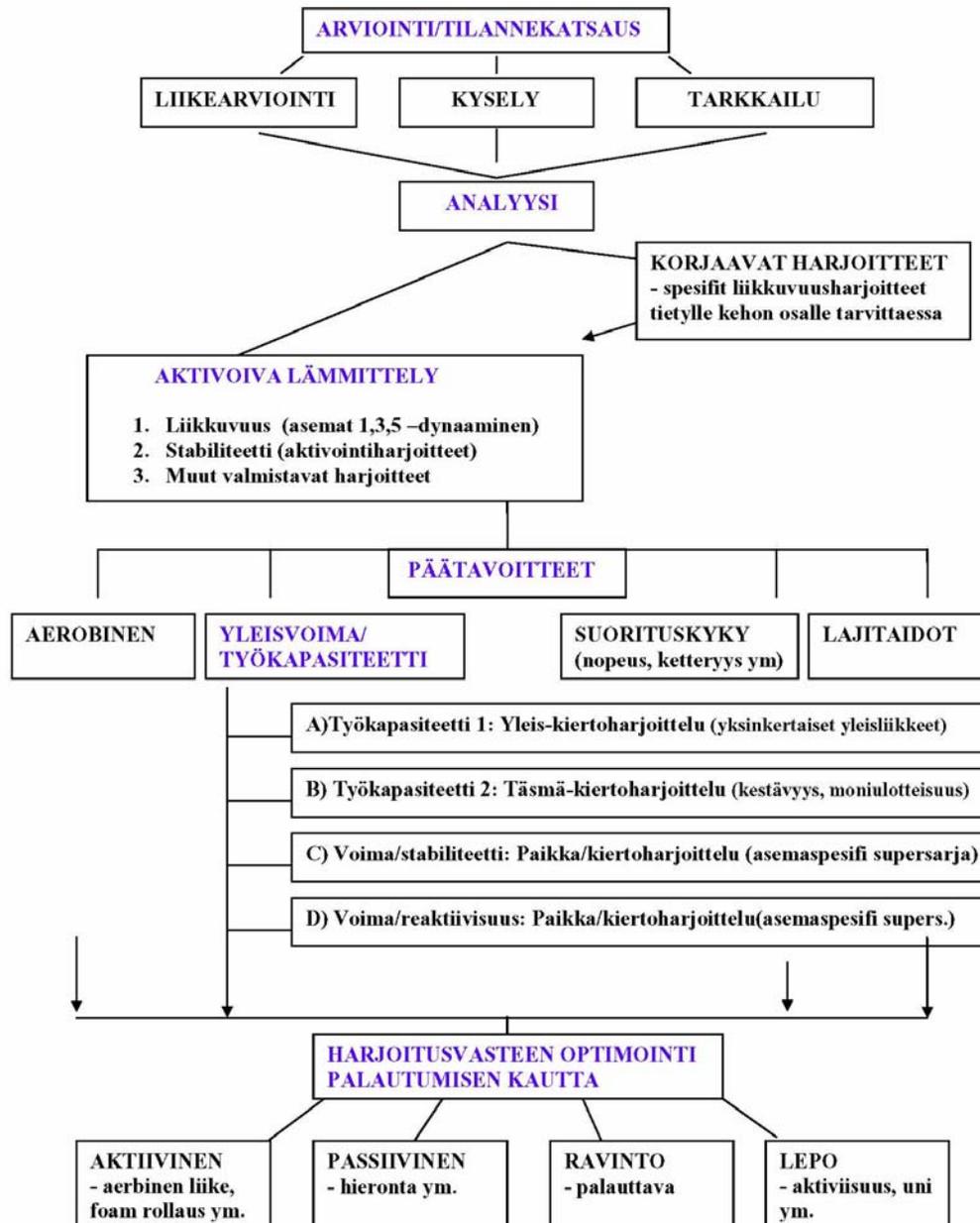
Valmennuksen "taito" ja "taide" lähtee yksittäisestä liikkeestä. Samalla suunnitelmallisuus, tavoitteiden asettelu ja jaksotus ovat tärkeitä tuloksellisen harjoittelun toteutuksessa. Harjoittelun pienin ja suurin yksikkö kohtaavat yhden harjoituksen suunnittelussa ja käytännössä. Yhden harjoituskerran laatu on kenties tärkein onnistuneen harjoittelun määre.

Valmennus ja ohjaus on parhaimmillaan: 1. Jokaiseen yksityiskohtaan keskittymistä 2. "Tuntosarvet" pystyssä johtolankoihin reagoitua 3. Yksilöllistä viestintää ja soveltamista adaptaatioympäristön optimoimiseksi 4. Teeman tai suunnitelman mukaista systemaattista etenemistä kohti tavoitetta.



Harjoituskerran Rakenne

HARJOITUSKERRAN RAKENNE



1. Jokaiseen harjoituskertaan sisältyy arvio valmistettavan tilasta. Arviointi saattaa olla yksi kysymys tai toisaalta kokonaisvaltainen liikearviointi. Tärkeintä on tarkentaa harjoituskerran tavoite ja reagoida tarvittavin muutoksin.

2. Harjoituskerta alkaa valmistavilla harjoitteilla. Joskus tarvitaan esimerkiksi lihasepätasapainoja korjaavia harjoitteita ennen varsinaista aktivoivaa lämmittelyä. Aktivoiva lämmittely mahdollistaa monen liikkeen osatekijän "miniharjoituksen" ja vaikuttaa koneiston käynnistyksen lisäksi myös ominaisuuksien jatkuvaan kehittymiseen pitkällä tähtäimellä.

3. Harjoituksen rakentava osuus tai pääteema voi olla joko omaksi kokonaisuudekseen eristetty tai useampia tavoitteita yhdistävä, riippuen tietenkin tavoitteesta. Tässä esimerkiksi on otettu yleiskehittävä teema, joka on jaettu neljään eri toteutusmalliin harjoitettavan kunnosta/tasosta/tilasta riippuen.

4. Harjoituksen alku ja loppu ovat tarkoitukseltaan osaksi samankaltaisia. Niin aktivoivan lämmittelyn kuin systemaattisen palautusjärjestelmän ajatus on harjoitusärsyksen optimointi. Palautumisen keinot parantavat saadun harjoitusärsyksen "imeytymistä".

Esimerkki: Harjoituksen rakenne

HARJOITUSOHJELMA: Nimi: _____ PVM: _____ Tavoitteet: _____
Kesto/taso: _____ Erityishuomiot: _____

HARJOITUKSEN KULKU	HARJOITTEET 1 (Pvm:)	T/S/P	HARJOITTEET 2 (Pvm:)	T/S/L
1.Liikkuvuusharjoitteet - "korjaavat" liikkeet - foam rollaus - dynaaminen liikkuvuus		Toistot/ Sarjat/ palautus		
2. Stabiiliteettiharjoitteet - keskus-stabiiliteetti - asema-stabiiliteetti - ketju-stabiiliteetti				
3. Reaktiiviset harjoitteet - 3D hyyt - 3D heitot - 3D "juoksu"				
4. Päätaoiteharjoitteet - Työkapasiteetti - Voima - Kestävyys - Aerobinen - Taito				
5. Palautumisen optimointi - 3D liikkuvuus - staattiset venytykset - foam rollaus - aerobinen liike				

HARJOITUSSEURANTA:

Pvm:	A =arvio: (urheilijan tila: subj. ja obj. arvio ennen harjoitusta)	Pvm:	
	O= ohjelma: (toteutunut ohjelma: sarjat, toistot, tulokset)		
	K = kommentit: (valmentajan mietteet päivän harjoituksesta)		
	S = suunnitelma: (muista huomioida seuraavalla kerralla)		

Esimerkki: Harjoituksen rakenne, esimerkkiohjelma

HARJOITUSOHJELMA: Nimi: **Tommi Paavola**
Kesto/taso: 3 viikkoa, perustaso

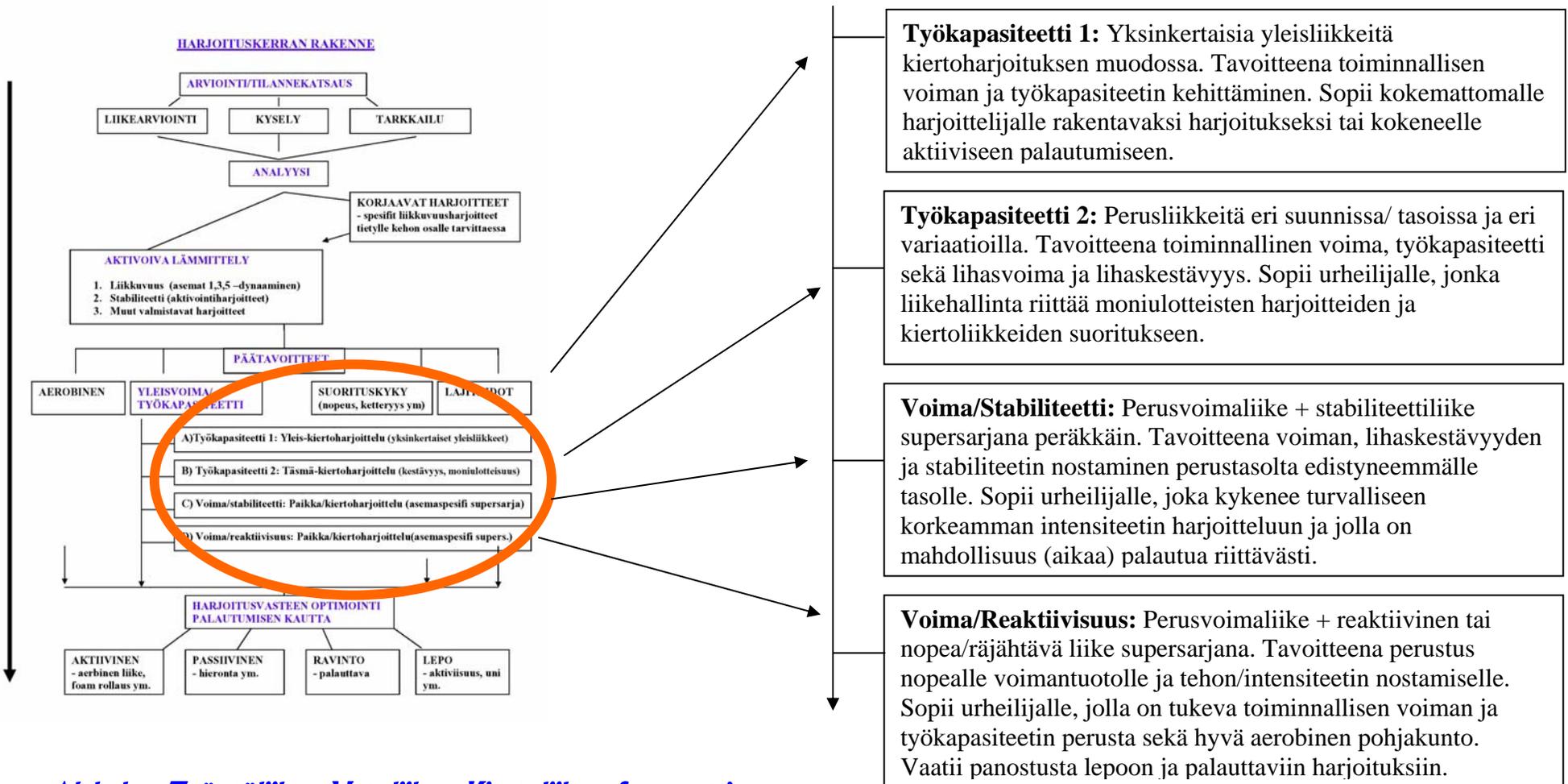
PVM: 1/21/09 **Tavoitteet: Toiminnallisuus, työkapasiteetti**
Erytishuomiot: vasen olkapää, alaselkä

HARJOITUKSEN KULKU	HARJOITTEET 1 (Pvm: 1/21/09)	T/S/P	HARJOITTEET 2 (Pvm:)	T/S/L
1.Liikkuvuusharjoitteet - “korjaavat” liikkeet - foam rollaus - dynaaminen liikkuvuus	- foam rollaus: pohkeet reidet, rintaranka - dyn. liikk: kompassi-askelkyykyt - dyn. liikk: rintarankaliikkuvuus, kaikki suunnat	10/1/0		
2. Stabiiliteettiharjoitteet - keskus-stabiiliteetti - asema-stabiiliteetti - ketju-stabiiliteetti	- keskivartalo: lankku (sag, fron.,transv.) - nilkka-lantio: yhden jalan kurotukset (kompassi) - rintaranka: T-kierto punnerrusasento - lihastoimintaketjujen stabiiliteetti., 10 sek. pito, vastus eri suunnista, vastuskumi	20s/1/0 10/1/0 20/1/0 10s/1/0		
3. Reaktiiviset harjoitteet - 3D hyppy - 3D heitot - 3D “juoksu”	- yhden jalan hyppy (sag, fron, transv.) - heitot: kompassi heitot seinään - juoksut eri suuntiin (15metriä/suunta)	10/1/10 15/1/0 15m/1/0		
4. Päättävöiteharjoitteet - Työkapasiteetti - Voima - Kestävyys - Aerobinen - Taito	(Formaatti: veto, työntö, alakeho, kiertoliike) - vetoliike seisten - työntöliike seisten - penkille nousu (moniulotteinen) - käsipaino-yläkoukut (toinen sarja: käsien liikkeen variointi)	30s/2/30s		
5. Palautumisen optimointi - 3D liikkuvuus - staattiset venytykset - foam rollaus - aerobinen liike	- 5 min steady state aerobinen liike - pohkeet: staattinen venytys - foam rollaus pakarat/etureidet	-		

HARJOITUSSEURANTA:

Pvm:	A hyvä energiataso (1-10:9), ei lihasarkuutta	Pvm:	
1.21.	O toteutui ohjelman mukaisesti,		
	K vas. jalan kontrolli alastulossa heikompi (yhden jalan hyppy)		
	S paranna vas. lonkan (pakara) aktivointia seur. kerralla		

Harjoituksen päätavoitteet osana ohjelmaa (esimerkkiteemoja)



Alakeho- Työntöliike –Vetoliike –Kiertoliike –formaatti

Yksinkertaiset peukalosäännöt ja työkalut ovat usein kultaakin kalliimpia harjoittelun käytännön toteutuksessa. Amerikkalainen Valmentaja JC Santana (www.ihpfit.com) esitteli vuosia sitten formaatin, jonka soveltaminen on helppoa ja joka helpottaa tasapainoisen harjoituksen toteutuksessa. Kun harjoituksesta löytyy 1. Alakehon liikkeitä (kyykky, askelkyykky, penkille nousu, yhden jalan harjoitteet) 2. Työntöliikkeitä (punnerrukset, työnnot ym.) 3. Vetoliikkeitä (soutu, leuanveto, yhden käden soutu, rinnalleveto ym.) ja 4. Kiertoliikkeitä (vastuskumikierrat, kuntopalloheitot, käsipainolyönnit ym.), niin koko kroppa on harjoitettu kohtuullisen hyvin. Toiminnalliset totuudet samalla mielessä pitäen tämä formaatti toimii edelleen hyvin.

Harjoituksen suunnittelua ja työkaluja – Subjektivistä pohdintaa

1. **Harjoituksen kesto:** Kokonaisharjoituksen kesto voi vaihdella suurestikin. Liikejärjestelmämme ei ole tietoinen käsikirjasta, jonka mukaan harjoituksen täytyy kestää 60 minuuttia ollakseen tehokas tai laadukas. Harjoituskulttuurimme ja varmasti elämän käytännöllisyyden vuoksi suuri osa harjoittelusta on ajan perusteella melko monotonista. Harjoitella voidaan kuitenkin olosuhteista riippuen vaikka vain 15 minuuttia. Toiminnallisuuden ja ihmisliikkeen monipuolisuus ja moniulotteisuus ohittaa tärkeydessä *3 x 15 toistoa/ lihasryhmä 90 sekuntin palautuksella* –periaatteen. Meidän on elämän ja urheilun satunnaistenkin vaatimusten perusteella hyvä uskaltaa varioida ja etsiä vieläkin parempia tapoja toteuttaa harjoittelua, etenkin yleisen toiminnallisuuden ollessa tavoitteena.
2. **”Tuntosarvi”-työkalut:** Jokainen päivä ja harjoitus on erilainen. Jos tavoitteena on ketteryys ja urheilijan tila on kaukana vireästä ja keskittyneestä, niin saattaa olla paikka vaihtaa tavoite ketteryydestä palautumiseen. On hyvä olla olemassa tuntosarvityökaluja, joilla saamme nopeasti informaatiota valmennettavan tilasta niin henkisellä kuin fyysisellä tasolla. Esimerkiksi vireystilan kysely asteikolla 1-10 antaa suuntaa henkisestä valmiudesta. Muutama yksinkertainen ketteryydestä tai vertikaalihypyn korkeus voi kertoa, että voimantuotto ei ole optimaalinen ketterysharjoitukseen.

Jos kuntoutuksessa tavoitteena on auttaa elimistöä ”parantamaan itsensä” ja kuntoutettavan stressitaso on korkea, niin voi olla vaikea saada positiivista harjoitusvastetta aikaiseksi. Harjoituksen alussa on siis hyvä käyttää itselle parhaiten sopivia työkaluja (kysely, tarkkailu, testit ym.) kuntoutettavan tilan havainnointiin.

Myös ylikuntotilan ehkäisemiseksi päivittäinen tai harjoituksen alkuun liittyvä ”tuntosarvi-strategia” on työkalu, joka systemaattisesti käytettynä ehkäisee tai lieventää ylikuormittumista.

3. **Tavoitteen ajankohta ja huippukunnon ajoittaminen:** Tässä koulutuksessa ei mennä syvälle periodisointiin. Toiminnallisen harjoittelun toteutus luonnostaan määrää tiettyjä suuntauksia myös jaksotuksen suhteen. Yksi kantava ajatus on nimenomaan harjoituksen osatekijöiden integrointi mahdollisimman paljon, jotta vähintäänkin liikkuvuuden, stabiiliteetin, yleisen työkapasiteetin, liikeluovuuden ja –taitojen osalta oltaisiin parhaassa mahdollisessa kunnossa jatkuvasti. Näiden osatekijöiden osalta ei jaksotusta juurikaan tehdä.

Myös suorituskyvyn osatekijöitä harjoitellaan yleensä enemmän yhdessä kuin erikseen mutta teemallinen lähetysmistapa on monilla käytössä, jossa tiettyinä 2-4 viikon jaksotuksena esimerkiksi jalkojen liikenopeus ja koordinaatio on erikoistuneena ja silloin pyritään luonnollisesti rakentamaan harjoitus niin, etteivät erilaiset tavoitteet taistele toisiaan vastaan.

Yksinkertaistetusti voimme lähestyä jaksoittamista "rakennuspalikka"-periaatteella:

- Listaamme tavoitteet tärkeysjärjestyksessä
- Annamme kullekin tavoitteelle rakennuspalikoita suhteessa tavoitteen asemaan prioriteettilistalla, esim:

Tavoitteet:

1. Toiminnallinen voima (TV)
2. Aerobinen kunto (AK)
3. Alaraajavammojen ennaltaehkäisy (AE)
4. Suunnanmuutosnopeus (SMN)

12 Viikon rakennuspalikka-suunnitelma (12 viikkoa huippukuntoon...)

Vk 1							Vk12				
TV	TV	AK	AK	AE	SMN	TV	TV	AK	AK	AE	SMN

Näin jokaisella viikolla on pääteema, mutta kaikki osatekijät ovat mukana ohjelmassa jatkuvasti joko aktivoiva lämmittely, palauttavien harjoitusten tai harjoituksen rakentavan osuuden kautta. Tämä on luonnollisesti monimutkaisen periodisoinnin yksinkertaistamista hyvin perustasolle.



4. **FUNctional Training:** Harjoittelu saa ja tulisi olla hauskaa ja motivoivaa tasosta riippumatta. Vakavatkin tavoitteet vaativat hauskaa harjoittelua.

Yksi osa toiminnallista integrointia on mielen ja motivaation yhdistämistä kaikkeen liikkeeseen ja liikuttamiseen.

Jos yksikään harjoite ohjelmassa ei kutkuta mieltä ja haasta henkisellä tasolla sopivasti, niin fysiologisetkin harjoitusvaikutukset kärsivät.

-Teoria 8-

Toiminnallisia Kunto & Fitness -sovelluksia

Virkistys- ja kuntoliikunnassa yhdistyy monia tekijöitä ja tavoitteita, joista voi helposti muodostua sekava soppa. Kehon koostumukseen liittyvät tavoitteet kuten painonhallinta tai lihasmassan kehittäminen yhdistyvät toimintakyvyn ja suorituskyvyn fysiologian teorioihin. Lisämaustetta saadaan erilaisten harjoittelutrendien ja ”muotivirtausten” myötä ja siten nekin ohjaavat vähintään epäsuorasti myös itse fyysistä harjoittelua ja sen toteutustapoja.

Pelkästään vatsalihasten harjoitteluun suunniteltuja välineitä on ostoskanavat pullollaan ja painon pudottamiseen liittyviä uskomuksia on liikkeellä myös runsaasti. Toiminnallisia konflikteja syntyy, kun mainostetut tuotteet eivät kykene tarjoamaan integroidun ja tehtäväsuuntautuneen ihmisliikkeen vaatimaa harjoittelua.

Yksilön tavoitteet ovat arvokkaita, olivat ne sitten suorassa yhteisymmärryksessä ”toiminnallisuuden” kanssa tai eivät. Liikkeen ja liikunnan ohjauksen asiantuntijoina meidän tavoitteemme ei toki ole vähätellä tai arvostella mitään asiakkaan tavoitteista, vaan pikemminkin auttaa asiakkaitamme löytämään mahdollisimman turvallinen, tehokas ja motivoiva tapa tavoitteidensa saavuttamiseksi. Samalla toimenkuvamme kuuluu tietysti myös **oikean tiedon välittäminen** ja siten kohderyhmiemme auttaminen parhaamme mukaan. Tähän kuuluu tietysti myös rehellinen palaute mahdollisesti riskialttiista tai tehottomista tavoista harjoitella.



Otamme esille kolme tyypillistä kuntoilutavoitetta ja pohdimme, kuinka voisimme kehittää harjoittelun toiminnallisuutta tai tehokkutta seuraavien työkalujen avulla:

Teema/Tavoite	Työkalu
1. Painonhallinta ja aerobinen liikunta	Kunto-Intervalliharjoittelu
2. Vatsalisharjoittelu	”Vertikaali-vatsat”
3. Lihasmassan kehittäminen	2-1-työkalu

Painonhallinta ja aerobinen liikunta

Voimme käyttää hyväksemme ihmisliikkeen toiminnallisia sekä fyysisen työn periaatteita myös erilaisten kuntoliikuntaan liittyvien tavoitteiden kuten painonhallinnan tavoitteiden saavuttamiseen. Integraation tai moniulotteisuuden totuudet toimivat kaikissa ihmisliikkeen ilmenemismuodoissa. Esimerkiksi energiantuoton ja aineenvaihdunnan eri järjestelmien yhdistäminen ja hyväksikäyttö on mahdollista kehon koostumukseen liittyvissä tavoitteissa.

Systemaattinen painon pudottaminen vaatii luonnollisesti monien eri toimintojen hallintaa. Ravinto, lepo ja liikkumisen määrä muiden tekijöiden ohella ohjaavat yksilön kehon painoa ja koostumusta. Kuten monen muunkin tavoitteen osalta peruskunto niin aerobisesti kuin lihastenkin osalta on perusta kaikelle työlle ja toiminnalle. Siksi aerobinen liikunta tulisi sisältyä kaikkien meidän elämään tavalla tai toisella. Etenkin painonpudotuksen osalta **myös intervallityyppisen aerobisen/anaerobisen** liikunnan on todettu olevan tehokas työkalu.

Seuraavassa esitellään yksi sovellus perustavaa laatua olevan aerobisen pohjan omaavalle henkilölle, jolla on tavoitteena esimerkiksi painon pudottaminen.

Miksi Intervalli-harjoittelua?

Fyysinen harjoittelu nostaa EPOC-arvoa, jonka tuloksena elimistön perusaineenvaihdunta pysyy keskiarvoa korkeammalla tasolla tietyn ajan. Esimerkiksi Intervalli-harjoittelun ja voimaharjoittelun on todettu pitävän EPOC-arvoa kohonneessa tilassa pidempään kuin kevyempi aerobinen liikunta. Näin kokonaisvaltainen energiankulutus muodostuu suuremmaksi.

(EPOC on lyhenne sanoista Excess Post-exercise Oxygen Consumption. Se kertoo kuinka paljon ylimääräistä happea elimistö tarvitsee palautumiseen harjoituksen jälkeen. EPOC on siis mittari harjoituksen rasittavuudelle.)

EPOC on toisin sanoen yksi työn intensiteetin indikaattoreista. Vaikkapa painonpudotuksen kannalta kohonnut perusaineenvaihdunnan taso voi olla positiivinen asia. Korkean työintensiteetin harjoitukset on kuitenkin aina yhdistettävä palauttaviin aerobisiin steady-state harjoituksiin, missä syke pysyy kohtuullisen matalalla tasolla (vaellus, pyöräily ym).



8 Viikon Intervalli-harjoitusohjelma



Tavoitteita:

1. Painon pudottaminen
2. Energia-aineenvaihdunnan kehittäminen
3. Eri järjestelmien integrointi

Toteutus:

1. 1-2 kertaa/viikko (n. 30 min) (aktivoivan lämmittelyn jälkeen)
2. 2 eri harjoitusmuotoa (4 vkoa/harjoitusmuoto)
3. Aerobisen ja vastusharjoittelun ohella

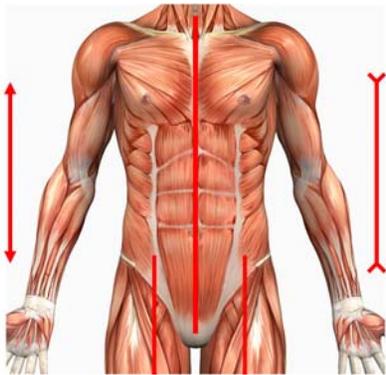
Viikko	Harjoitusmuoto (esim.)	Intervalli – Työ (intensiteetti 1-5: 4-5)	Intervalli – Aktiivinen palautus (intensiteetti 1-5: 1-2)
1	Elliptical-laite	30 sek/ Korkea vastus – 80-90% max	2min 30 sek/ Matala vastus – 20-30% max
2	Elliptical-laite	30 sek/ Korkea vastus – 80-90% max	2min/ Matala vastus – 20-30% max
3	Elliptical-laite	30 sek/ Korkea vastus – 80-90% max	1 min 30 sek/ Matala vastus – 20-30% max
4	Elliptical-laite	30 sek/ Korkea vastus – 80-90% max	1 min/ Matala vastus – 20-30% max
Huom! Välineen/harjoitusmuodon vaihto –työ/aktiivinen palautus –sykli alkaa taas 30sek/2min 30 sek			
5	Juoksumatto	30 sek/ Korkea vastus – 80-90% max	2min 30 sek/ Matala vastus – 20-30% max
6	Juoksumatto	30 sek/ Korkea vastus – 80-90% max	2min / Matala vastus – 20-30% max
7	Juoksumatto	30 sek/ Korkea vastus – 80-90% max	1min 30 sek/ Matala vastus – 20-30% max
8	Juoksumatto	30 sek/ Korkea vastus – 80-90% max	1 min/ Matala vastus – 20-30% max

3-D Vatsalihasseinämä

Vatsaliharjoittelu ja sen muodot ovat usein hyvinkin kaukana itse ihmisliikkeen todellisista vaatimuksista. Vatsalihaksia pyritään usein kehittämään yksiulotteisesti ja pinnallisesti, monotonisella ja lyhyellä liikeradalla, horisontaaliasennossa ja kaiken muun lisäksi hyvin tiedollisesti lihasta ”käskyttäen”.

Useimmat meistä ovat varmasti tehneet useampia tuhansia vatsarutistuksia six-packin toivossa. Vaikka näillekin harjoitteille varmasti löytyy paikkansa, aikansa ja roolinsa, niin toiminnalliset totuudet ohjaavat meitä kuitenkin hyvin erilaiseen lähestymistapaan. Yksi syy pitkälle edenneeseen ”istumaannousu-syndroomaan” on kenties esteettiseen havainnointiin perustuvat tulokset harjoittelussa. Vatsaliharjoittelun onnistumista ollaan usein mitattu vatsalihasten ulkonäön perusteella, joka saattaa johtaa meidät helposti harhaan. Toisaalta tiedämme keskivartalon olevan äärimmäisen tärkeä kaikessa liikkeessä ja tämän vuoksi olemme kiinnittäneet siihen ansaitustikin huomiota.

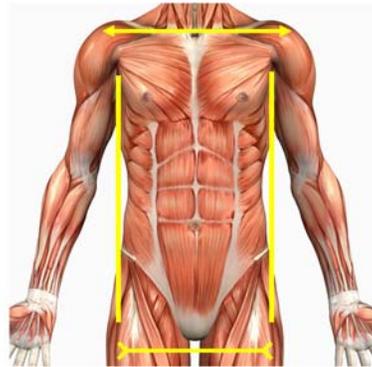
Toiminnallisuuden ja terveyden kannalta on hyvä pysähtyä pohtimaan mitä vatsalihakset oikeasti liikkeessä tekevät ja johtaa niiden harjoittelua näistä lähtökohdista käsin.



Sagitaalitaso:

Vatsalihasseinämä kontrolloi kehon taaksetaivutusta (liikkeen hidastus/voiman varaus) ja eteentaivutuksesta (liikkeen kiihdytys/voiman tuotto)

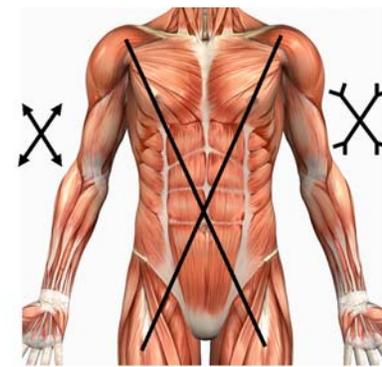
Huom! Yhteys lonkkaan/lantioon



Frontaalitaso:

Vatsalihasseinämä kontrolloi kehon sivutaivutusta suunnasta riippuen joko hidasten tai kiihdyttään.

Huom! Yhteys lonkkaan/lantioon



Transversaalitaso:

Vatsalihasseinämä hidastaa kehon kierteistä taaksetaivutusta molempiin suuntiin ja kiihdyttää kierteistä eteentaivutusta molempiin suuntiin.

Huom! Yhteys lonkkaan/lantioon

”Vertikaalivatsat”

Unohdamme helposti, kuinka tärkeä toiminta-asento suhteessa toiminta-alustaan on. Toisin sanoen, harjoittelemmeko horisontaali- vai vertikaaliasennossa maapalloon (painovoimaan) nähden? Keskivartalomme lihakset, kuten pallea-lihas, vaativat harjoittelun spesifisyyttä myös asennon suhteen. Useimmat keskivartaloamme haastavat tilanteet tapahtuvat pystyasennossa vaikkapa kurottaessamme, suuntaa muuttaessamme, kantaessamme tai hypätessämme.

Miksi sillä olisi väliä, jos tavoitteet ovat puhtaasti esteettiset?

Onko mahdollista, että ”epärealistisessa” asennossa yksipuolisesti vatsalihaksia harjoittaessaamme luommekin tilanteen, jossa vatsalihas ei pysty vastaamaan liiketilanteeseen pystyasennossa ja joku paikka pettää? Etenkin selkävaikeuksista kärsivälle kansalle vatsalihasten valmistaminen realistisiin haasteisiin tulisi olla yksi prioriteeteista harjoittelussa.

Vertikaalivatsat-liikesarja:

1. Vatsalihasten ja ympäröivien asemien liikkuvuus ja integraatio

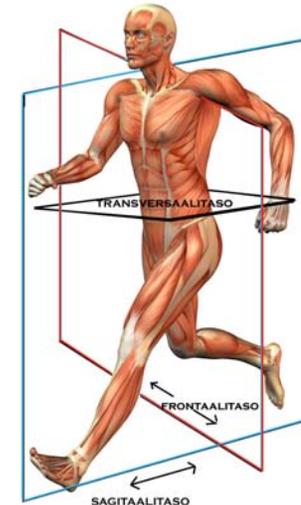
- Vatsalihakset toimivat aina yhdessä naapuriasemiensa kanssa. Kun lantio liikkuu niin vatsalihakset joko venyvät tai supistuvat, kun lavat ja hartiat liikkuvat niin vatsalihakset reagoivat. Dynaaminen liikkuvuus nimeomaan suhteessa lantioon ja lapojen ja lapojen alueeseen on olennainen vatsalihasten valmistamisessa harjoitukseen.

2. Koordinaatiivinen keskus

- Vatsalihakset ”asuvat” siis kahden hyvin aktiivisesti ja moniulotteisesti toimivan aseman välissä. Raajojen liikeyhdistelmät tuottavat lukemattoman määrän erilaisia tilanteita, joita aina yhdistää vähintäänkin yksi tekijä, vatsalihasseinämä.
- Usein keskivartaloa eniten haastavat liikkeet ovat luonteeltaan nopeita ja reaktiivisia. Onko vatsalihakset harjoitettu ainoastaan hitaaseen tai staattiseen toimintaan? Vertikaalivatsat-liikesarjassa pyritään ottamaan huomioon myös lihasten kyky nopeaan venymiseen ja supistumiseen.

3. Voimantuoton yksikkö –Vatsalihasseinämä

- Vatsalihasseinämä tuottaa voimaa muiden yksiköiden lailla. Sen harjoittelu pystyasennossa erilaisilla vastuksilla valmistaa elämän ja urheilun vaatimuksiin.



Lihasmassan kehittäminen vs. Toiminnallinen Harjoittelu



Voiko lihasmassan kehittämisessä käyttää toiminnallisuuden periaatteita vai **onko lihasmassan lisääminen "toiminnallisen harjoittelun" vastaista?**

Herkullinen vastakkainasettelu, eikö totta?

Lihasmassan kehittäminen on aika mielenkiintoinen juttu. Siihen liittyy fysiologisten tekijöiden lisäksi aika paljon emotionaalista puolta ja ulkonäköasioita. Samalla se on ehkä niitä alueita harjoittelussa, joita ei ole vielä osattu täysin käsitellä liikkeen kehittämisen näkökulmasta. Esteettisellä estradilla lihasmassan kehittäminen on edennyt omaksi lajikseen, kehonrakennukseksi, ja se on tietysti tavallaan levinnyt myös kuntoilun ja fysiikkavalmennuksen pariin.

Urheilutieteiden löydökset ja päätelmät ovat myös johtaneet harjoittelua tiettyyn suuntaan.

"Lihaksen voimantuottokyky on suorassa suhteessa lihaksen poikkipinta-alaan" on helppo tulkita mustavalkoisella yhtälöllä **isot lihakset = vahva urheilija.**

Jos pääsemme mielessämme ensin läpi omista ennakoasenteistamme lihasmassan kehittämisen osalta, niin kykenemme kenties kohtuullisen neutraalisti tarkastelemaan lihasmassan lisäämisen merkitystä ihmisliikkeessä.

Totuushan varmaan on, ettei toiminnallisen harjoittelun kannata kilpailla esimerkiksi kehonrakennuksen kanssa tehokkaimmasta tavasta kasvattaa lihaksia. Ihmiskehon estetiikkaan keskittyviin harjoitusmuotoihin suuntautunut kiinnostus ja kehitys on varmasti luonut metodeita, jotka toimivat puhtaasti niissä tavoitteissa parhaiten.

Jos haluamme kuitenkin jollain lailla yhdistää lihasmassan kehittämisen ja toiminnallisuuden konseptit, on meidän aloitettava ihmisliikkeestä ja kysyä **MIKSI?**

Miksi lisää lihasmassaa?

Lihasmassan aktiivinen kehittäminen on aikaa, energiaa ja resursseja vievää puuhaa. On siis mietittävä tarkkaan mikä on ko. tavoitteeseen liittyvä investointi. Paljonko aikaa otetaan pois muusta harjoittelusta? Mitkä ovat mahdolliset negatiiviset vaikutukset liikkeeseen?

Voidaanko sama lopputavoite, esim. suorituspesifi voima, saavuttaa muilla keinoin?

Ja mikäli lihasmassan lisäämisen tavoite on puhtaasti esteettinen, niin sekin on tärkeää tietää. Usein varsinkin nuoret miespuoliset urheilijat pitävät oheis- ja voimaharjoittelusta sen tuomien "lisävaikutusten" vuoksi. Tavoitteiden motiivit on kuitenkin hyvä kartoittaa, jotta harjoitussuunnitelma tuottaa tuloksia prioriteettiensa mikaisesti.

Kun olemme vastanneet tähän kysymykseen niin voimme alkaa miettimään **MITEN?**

Miten kehittää lihasmassaa toiminnallisuuden periaatteet huomioonottaen?

Lihasmassaa voidaan lisätä ihmisliikkeen totuudet huomioiden tai ne unohtaen. Molemmilla tavoilla saadaan tuloksia lihasmassan suhteen. Toinen todennäköisesti heikentää urheilullisuutta, toinen pyrkii parantamaan tai vähintäänkin ylläpitämään urheilullisia liikeominaisuuksia.

Lihasmassan harjoittelu voi olla joskus hyvinkin tarpeellista jopa tehtäväsuuntautuneessa toiminnallisessa harjoittelussa. Samalla on pidettävä mielessä, että liikkeen elementteihin kuuluvat tekijöitä kuten **liikkuvuus, kestävyys, nopeus ja voima**. Lihasmassa ei kuulu näihin tekijöihin. Vihoviimeinen asia mitä esimerkiksi urheilija tarvitsee, on lisää passiivista massaa, joka ei edistä liike-elementtien kehittymistä.

Toiminnallinen harjoittelu ei siis hylkää lihasmassan lisäämisen tavoitetta turhana, vaan pyrkii kehittämään keinot, joilla hankittu lihaskudos on integroitunut koko liikkeen tavoitteesen. Näin kooltaan kasvanut lihas ja sen voimantuotto-ominaisuudet pystytään valjastamaan myös liikkeen käyttöön toiminnallisella tehokkuudella.

2-1 Supersarja

Monet perinteiset voimaharjoitteluliikkeet ja peruvoimaharjoitteet ovat usein kiistatta tehokkaimpia lihasmassan kehittämisessä. Niiden yksipuolisuus joidenkin toiminnallisten totuuksien suhteen tekee niistä mahdollisesti myös optimaalisen liikkeen ”vihollisia”. Kun perinteisten voimaliikkeiden positiivisia harjoitusvaikutuksia korostetaan ja parannetaan sekä negatiivisia harjoitusvaikutuksia pyritään eliminoimaan ns. ”toiminnallisilla liikkeillä”, niin yhtälön lopputulos on parempi. ”2-1 Supersarja”-työkalu pyrkii tähän.

Perinteinen voimaliike (yleistys)	+ 'Toiminnallinen liike' (yleistys)	= Toiminnallinen voima/lihasmassa
Eristävä	Integroiva	2-1 Supersarja
Yksiulotteinen	Moniulotteinen	Perinteinen liike (moleminpuolinen#)
Raajat sama tehtävä/liike	Raajat eri tehtävä/liike	- 8-12 toistoa väsymykseen
Usein vertikaalivastus	Usein horisontaalivastus	+
Usein ei kiertoa kehossa	Usein kierto kehossa	Toiminnallinen liike (toispuolinen#)
Motorinen yksipuolisuus	Motorinen monipuolisuus	- 8-12 toistoa/puoli

moleminpuolinen = oikea ja vasen puoli tekee samaa tehtävää / toispuolinen = oikea ja vasen puoli tekee eri tehtävää