

**Kuntotestauspäivät 17.3.2016, Helsinki**

**Ikää tulee - pystynkö, kykenenkö?  
Aikuisten liikehallinnan testaamisella  
tukea harjoitteluun**

Marjo Rinne, TtT, ft, erikoistutkija  
UKK-instituutti, Tampere

## LIIKEHALLINTA (= fundamental-related motor skills)

- **liikkumisen motoriset peruskyvyt**  
(locomotor skills - sis. osittain myös fyysiset kuntokyvyt)
  - horisontaaliset tai vertikaaliset siirtymiset
  - esim. kävely, juokseminen, hyppiminen,
  - harjaantuminen alkaa jo lapsuudessa ja nuoruudessa
- **käsittelytaidot**  
(manipulative skills/karkea- tai hienomotoriset taidot)
  - heittäminen, kiinniottaminen, potkaiseminen
- **tasapainoon liittyvät liikehallintakyvyt**  
(balance-related motor skills/stationary body movement)
- **em. usein yhtäaikaisesti liikkeissä; myös yhdistely sekä muuntelu mahdollista**
  - pitkäaikaisen harjoittelun seurauksena keskushermosto muodostaa hermoverkkoja, joita voi soveltaa laajemminkin eri tilanteissa

# CLASSIFICATION OF MOTOR SKILLS

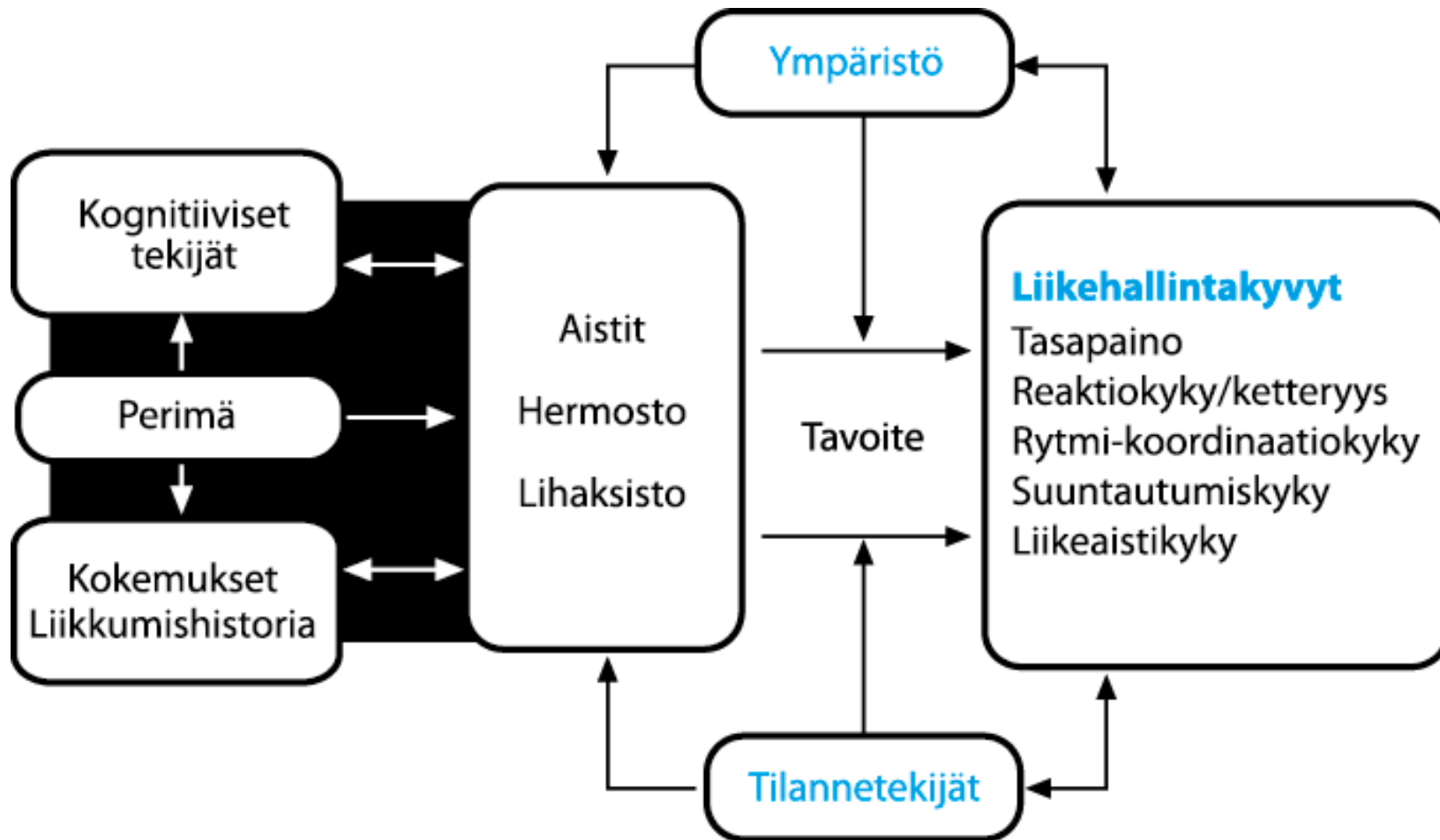
(NICHOLAS & al 1977)

---

PHYSICAL	NEUROMUSCULAR	COGNITIVE	ENVIRONMENTAL
Muscle strength	Balance	Alertness	Equipment
Endurance	Agility	Motivation	Playing condition
Body type	Coordination	Intelligence	
Flexibility	Timing	Creativity	
Speed	Reaction time	Discipline	
	Rhythm	Practise	
	Accuracy	Steadiness	

---

# Mitä mitataan – mitä testataan?



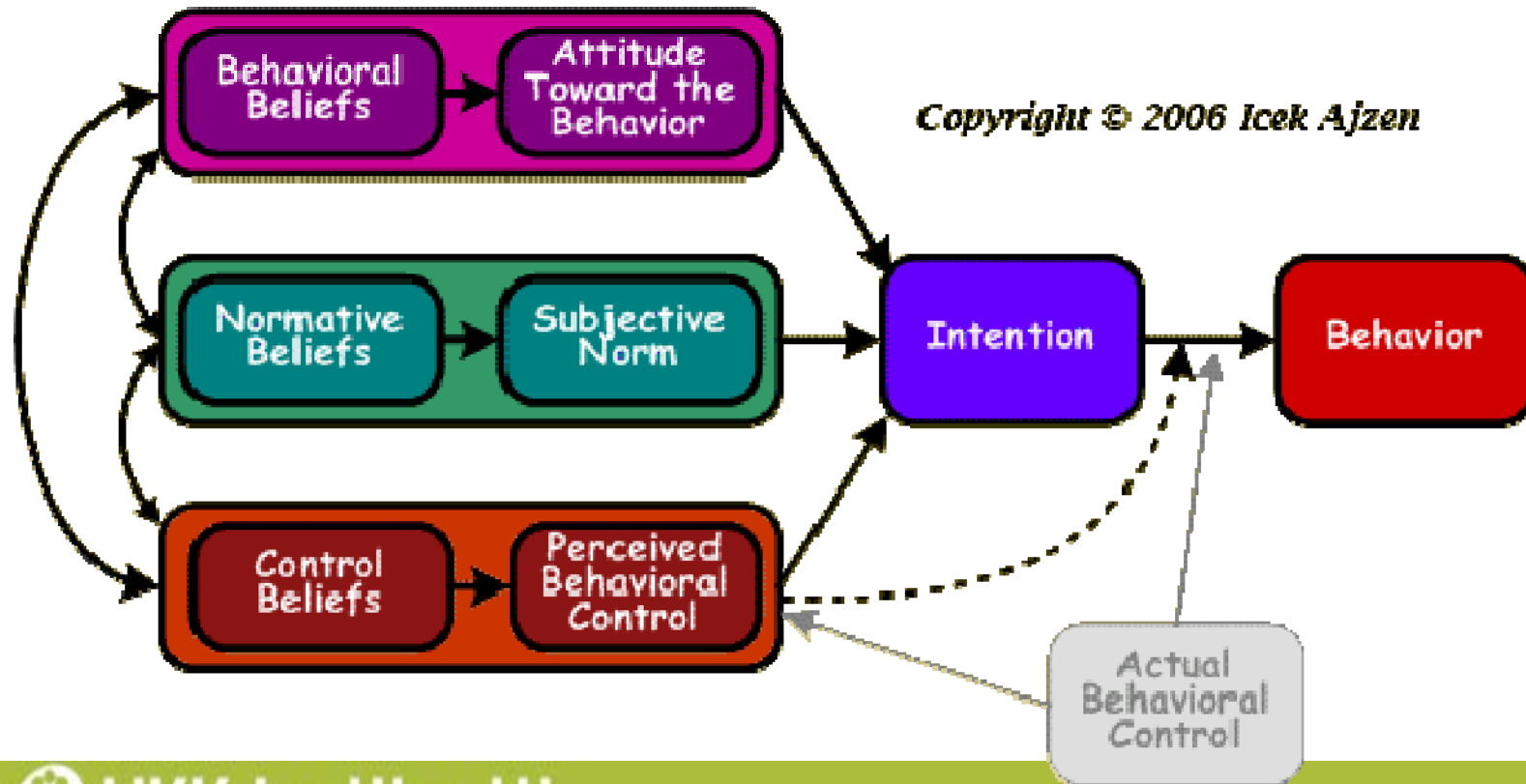
Liikehallinnan säätely ja liikehallintakyvyt ovat monen osatekijän summa.

Kuvitus: Seija Rusanen

# Pystynkö, kykenenkö?

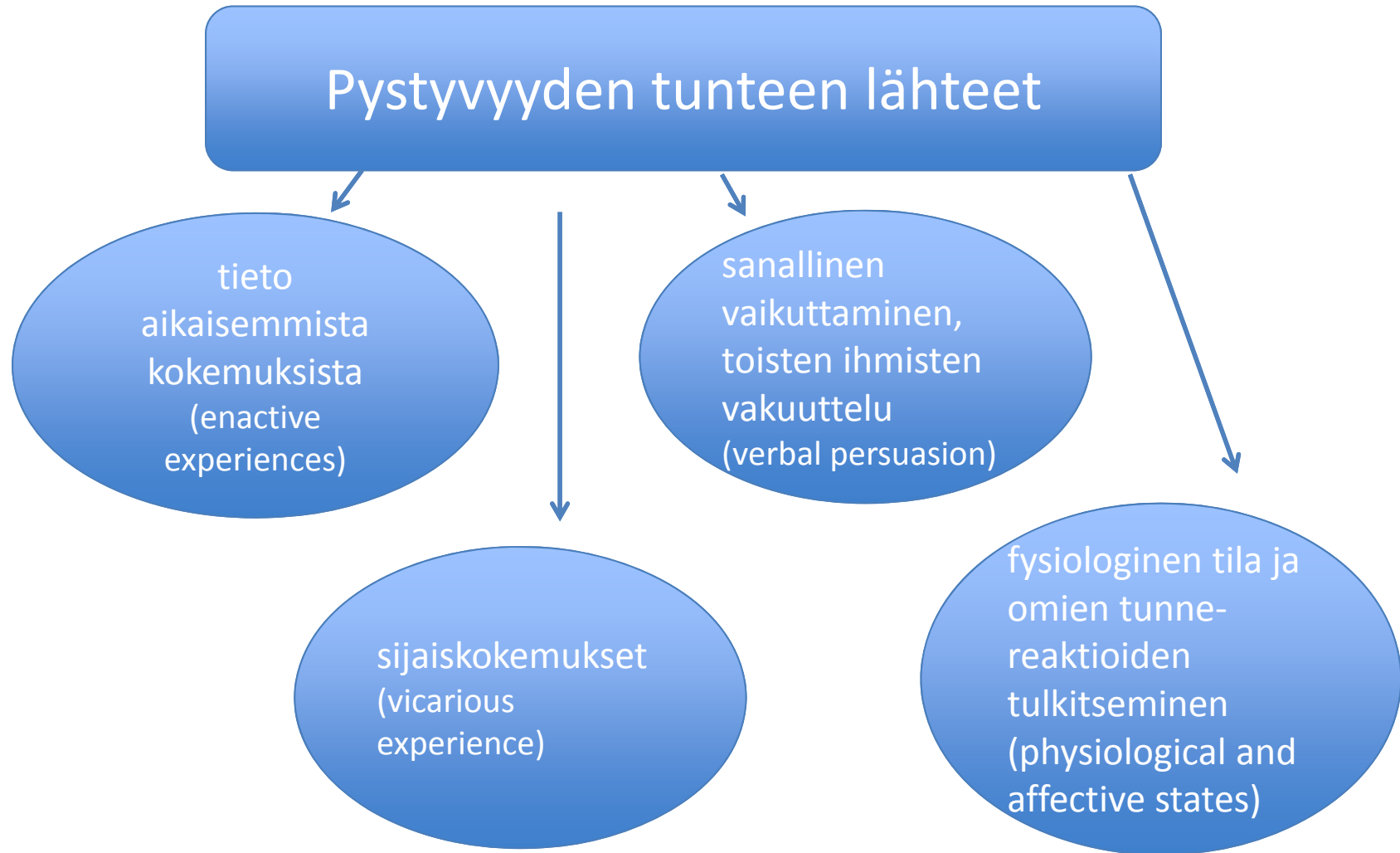
## Suunnitellun käyttäytymisen teoria (Ajzen & Fishbein 1981; Ajzen 1991)

- hyödynnetty käyttäytymistutkimuksissa (liikunta, tupakointi liikennekäyttäytyminen)
- havaittu, että esim. liikunnasta koettu positiivinen tunne (enjoyment/affective attitude) saattaa lisätä osallistumishalukkuutta myös myöhemmin liikkumiseen (Conner et al 2011)



- **Ihmisen toimintaa määrittää käsitys omista kyvyistä ja halusta oppia.**
- Pystyvyyssuskomukset (self-efficacy beliefs) omasta kyvystä määrittävät sinnikkyyttä ja kykyä suoriutua haastavista tehtävistä.

## Pystynkö, kykenenkö?



# Liikehallinnan testaus liikuntaneuvonnan ja harjoittelun apuna

- useimmiten mitataan fyysisiä kuntokkyjä (kestävyyttä/lihasvoimaa/liikkuvuutta), mutta motorisiin taitoihin vaikuttavat havaintomotoriset toiminnot enemmän kuin voima- tai kestävyysominaisuudet
- ketteryys-, tarkkuus- ja koordinaatio-ominaisuudet voivat erota ihmisillä enemmän kuin lihasvoima ja kestävyys
- liikuntamuotojen valinnassa itselle parhaiten sopivan liikuntalajin löytymisessä

**Taulukko 5.1** Liikehallintakyvyn osatekijöitä mittaavat terveystestit, niitä vastaavien osatekijöiden määritelmät sekä niiden yhteys terveyteen tai toimintakykyyn tai merkitys liikuntaneuvonnassa.

Testi	Mitattava ominaisuus	Määritelmä	Yhteys terveyteen tai toimintakykyyn
	Tasapaino	Kyky pitää yllä tai saavuttaa tasapaino jossakin asennossa tai liikkeessä	Heikentynyt tasapaino: vammojen, kaatumistapaturmien riskitekijä
Yhden jalan seisonta Kapealla palkilla seisonta	*staattinen	Kehon tasapainon ylläpitäminen jossakin asennossa	Heikentynyt tasapaino: luunmurtumien riskitekijä
6,1 m:n kävely-nopeus Etuperin kävely Takaperin kävely	*dynaaminen	Kehon tasapainottaminen liikkeessä	Heikentynyt tasapaino yhteydessä huonoon liikkumiskykyyn
Kahdeksikko-juoksu	Reaktiokyky ja ketteryys	Kyky reagoida nopeasti kullo-, näkö- tai tuntoärsykkeen vaatimalla tavalla	Hidastuneet liikevasteet ja reaktiot nopeissa ja monimutkaisissa tehtävissä: tapaturma-alttiuden ja kaatumistapaturmien riskin lisääntyminen.



**Taulukko 5.1** Liikehallintakyvyn osatekijöitä mittaavat terveystestit, niitä vastaavien osatekijöiden määritelmät sekä niiden yhteys terveyteen tai toimintakykyyn tai merkitys liikuntaneuvonnassa.

Testi	Mitattava ominaisuus	Määritelmä	Yhteys terveyteen tai toimintakykyyn
Rytmi-koordinaatio	Rytmi-koordinaatio	Kyky ajoittaa liike, ajoitustarkkuus, suoritusnopeus ja -rytmi sekä liikkeen osien korostus (aksentointi)	Tilanteeseen sopivat sujuvat liikkeet ja liikeyhdistelmät ovat turvallisen liikkumisen perusta. Heikentynyt vireystila, ikääntyminen tai päähän kohdistuneet vammat voivat rajoittaa liikkumiskykyä. Liikuntaneuvonnan apuväline sopivien liikuntalajien valinnassa
Pallonheitto seinään	Suuntautumiskyky	Kyky määrittää kehon asentoa ja liikettä tilan sekä ajan suhteen Kyky koordinoita liikkeitä tarkoituksenmukaisesti	Testaa käsi-silmäkoordinaatiota sekä nopeaa yläraajojen voimantuottoa (vammojen ja tapaturmien ehkäisy) Liikuntaneuvonnan apuväline sopivien liikuntalajien valinnassa
Pallonheitto ilmaan	Kinesteettinen erottelukyky	Kyky eritellä tunto- ja liikeaistin välittämää informaatiota ja käskyttää lihaksia sen mukaisesti Kyky säädellä lihasten supistumis- ja rentoutusvaiheita liikkeen tarvitseman voiman, tilan ja ajankäytön suhteen	Testaa silmä-käsikoordinaatiota ja sopivan lihasvoiman tuottoa Liikuntaneuvonnan apuväline sopivien liikuntalajien valinnassa

# MITEN AIEMPI LIIKUNNAN HARRASTUS NÄKY Y LIIKEHALLINTAKYKYJEN TESTEISSÄ

(Rinne & al 2010)

- tavoitteena selvittää 41-47 vuotiailla naisilla ja miehillä
  - 1) Eroavatko vähän liikuntaa harrastavien taidot liikuntaa aktiivisesti harrastavien taidoista ja jos eroavat niin miten?
    - viimeisen vuoden aikana liikuntaa harrastaneet (ei-kyllä)
    - harrastanut liikuntaa säännöllisesti joskus aikaisemmin (kesto vuosina)
    - selittävänä tekijänä eri liikuntamuodot
  - 2) Onko aiemmin säännöllisesti, pidempikestoisesti ja aktiivisesti harrastetulla liikunnalla (nuoruudessa tai aikuisiällä harrastettu), mutta vuosia sitten loppuneella liikuntaharrastuksella vaikutusta taitoon
- Oletuksena on, että aiemmin harrastetun liikunnan vaikutus taitoihin on pysyvämpi kuin kunto-ominaisuuksiin.

## Tutkimukseen osallistuneet

- Aikaisempaan kyselytutkimukseen vastanneista kutsuttiin 242 liikuntaa aktiivisesti harrastavia ja harrastamattomia 41-47 v naisia ja miehiä, joista tutkimukseen osallistui 79 naista ja 69 miestä (n=148).
- **Antropometria:**
  - naisten paino 69 kg ( $\pm 1.6$ ), pituus 165 cm ( $\pm 5$ ) ja BMI 25.5 ( $\pm 5$ )
  - miesten paino 85 kg ( $\pm 10$ ), pituus 178 cm ( $\pm 6$ ) ja BMI 27 ( $\pm 3$ )
- **Liikunta-aktiivisuus tutkimushetkellä** (n=148) %
  - liikuntaa harvemmin kuin kerran viikossa tai ei lainkaan 27%
  - liikuntaan noin kerran viikossa 24%
  - kaksi kertaa tai useammin liikuntaa 49%

## Aiemman vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden (PA) yhteydet motorisiin taitoihin

TESTI	Ei PA	PA 1-3 v X (SD <sub>±</sub> )	PA 4=> v
Dynaaminen tasapaino: Tandem kävely etuperin 6m (sek)	15.1 (0.6)	13.1 (0.5)	13.0 (0.7)
Dynaaminen tasapaino: Tandem kävely takaperin 6m (sek)	16.5 (0.8)	15.7 (0.6)	14.7 (0.7)
Staattinen tasapaino: Palkilla seisonta(kosketusten lkm)	10.8 (1.3)	9.1 (1.1)	8.2 (1.3)*

\* p=0.013

## Aiemman vapaa-ajan liikunta-aktiivisuuden (PA) yhteydet motorisiin taitoihin

TESTI	Ei PA	PA 1-3 v X (SD <sub>±</sub> )	PA 4=> v
Ketteryys: 8-juoksu (sek)	7.9 (2.0)	7.6 (0.1)*	7.6 (0.1)
Suuntautumiskyky: Pallon heitto seinään ja kiinniotto(sek)	24.2(1.0)	23.3 (0.9)	23.6(1.1)*
Suuntautumiskyky, tasapaino: Ponnistushyppy (cm)	28.9 (0.8)	30.5 (0.7)	31.2(0.9)**

\* p=0.002

\*\* p=0.034

Onko ylipainoisilla erilaiset liikehallintakyvyt kuin normaalipainoisilla, keski-ikäisillä miehillä (n=69) ja naisilla (n=79)

TESTI	MIEHET (N=69)		NAISET (n=79)	
	BMI<27 (n=38)	BMI <sub>≥</sub> 28 (n=38)	BMI<27 (n=62)	BMI <sub>≥</sub> 28 (n=17)
Tasapaino palkilla (kosketusten lkm)	7	10	11	18 (p<.004)
Tandemkävely etuperin	12.5	12.9	14.9	15.6
Tandemkävely takaperin	13.8	14.7	17.6	17.8
Pallonheitto seinään (sekuntia 20 krt)	21.8	21.2	24.7	29.5(p<.021)
8-juoksu (sekuntia)	7.1	7.2	8.1	8.9 (p<.002)

# JOHTOPÄÄTÖKSIÄ

Harjoitteluun ja liikunnan harrastamiseen saa aikuisena tukea, kun

- selvitetään aiemmat liikuntakokemukset ja liikkumishistoria (koetut vahvuudet, rajoitukset)
- testataan monipuolisesti liikehallintakyvyt (*tasapaino, rytmi-koordinaatio, reaktiokyky, kinesteettinen erottelukyky, suuntautumiskyky*)
- liikehallintakykyjen testeistä saa tietoa omista taidoista ja kyvyistä, joita voi käyttää liikuntaneuvonnassa sopivimpien liikuntamuotojen/lajin valinnassa

# Pystynkö, kykenenkö?

Liikehallintakykyjen testauksen merkitys korostuu

- vähäisellä vapaa-ajan liikunnan harrastamisella on havaittu olevan yhteys alhaiseen pystyvyyden tunteeseen (vrt. Banduran)
- mielekkääksi koettu liikunta tuottaa iloa, mielihyvän ja hallinnan tunteita sekä lisää psyykkistä ja fyysistä hyvinvointia (vrt. Ajzenin suunnitellun toiminnan teoria)
- liikuntaan aloittelevalla aikuisella tärkeimmät tavoitteet
  - liikkumiseen totuttautuminen
  - erilaisiin liikunnan harrastusmuotoihin tutustuminen
  - itsenäiseksi liikkujaksi oppiminen
  - hyvän suoritustekniikan ja lajitaidon hankkiminen
  - erityisesti tasapainon, nopeuden ja ketteryyden harjoittaminen lisää liikevarmuutta
- aikuisenakin tarvitaan ammattilaisen ohjausta
  - itseohjautuvuus ei vielä välttämättä toteudu lyhyen ajan sisällä
- erilaisia vaihtoehtoja
  - liikuntaa yksin ja/tai ryhmässä
  - eri vuodenajoille erilaisia liikuntamahdollisuuksia
  - vuodenajoista riippumatta erilaisia mahdollisuuksia
  - hyötyliikunnan ja muun fyysisen aktiivisuuden merkitys liikuntaan totuttautumisessa tärkeää



# LIIKUNTALAJIEN LIIKEHALLINNAN EDELLYTYKSET

(tasapaino, rytmi-koordinaatio, reaktiokyky, kinesteettinen erottelukyky, suuntautumiskyky)

0 = helpot lajit liikunnan aloittamiseen - vähiten taitoa tai liikehallintaa vaativat

5 = vaativimmat eli eniten taitoa tai liikehallintaa vaativat lajit

0	perusliikunta: kävely, juoksu, hölkkä, kuntojumppa, suunnistus
1	pyöräily, uinti, kuntosaliharjoitukset, melonta
2	aerobic, keilaus, golf, yleisurheilulajit
3	murtomaahiihto, sulkapallo, tennis, squash, lentopallo, tanssi
4	jazztanssi, luistelu, jääkiekko
5	rullaluistelu, laskettelu, kamppailulajit

# Esimerkkinä eri lajien harjoitusvaikutukset kuntoon ja liikehallintaan

