



# Varusmiesten sauvakävelyharjoittelu

Uusi harjoittelumuoto kunnon kohentumisen tukena

Fysioterapian koulutusohjelma,  
Fysioterapeutti  
Opinnäytetyö  
11.11.2008

---

Sini Koskenoja  
Hanna Syrjänen

Koulutusohjelma	Suuntautumisvaihtoehto	
Fysioterapian koulutusohjelma	Fysioterapeutti AMK	
Tekijä/Tekijät		
Sini Koskenoja, Hanna Syrjänen		
Työn nimi		
Varusmiesten sauvakävelyharjoittelu - Uusi harjoittelumuoto kunnon kohentumisen tukena		
Työn laji	Aika	Sivumäärä
Opinnäytetyö	Syky 2008	55 + 4 liitettä
TIIVISTELMÄ		
<p>Opinnäytetyömme tarkoituksena oli tutkia sauvakävelyn vaikutuksia tuki- ja liikuntaelimestön vaivoihin ja ongelmiin sekä fyysiseen suorituskyykyyn huonokuntoisilla varusmiehillä. Tavoitteena oli selvittää vähentääkö sauvakävely varusmiesten kokemia vaivoja ja kehittykö heidän fyysinen suorituskyykynsä verrattuna verrokkiryhmään. Käytimme työssämme tutkimustyyppistä raportointityyliä. Työssämme on myös osittainen kirjallisuuskatsaus sauvakävelyn erilaisia vaikutuksia tutkivista tutkimuksista. Yhteystyökumppanimme toimi Santahaminan Kaartin Jääkäriyrykmentti.</p> <p>Tutkimusjoukkoinamme toimi kaksi huonokuntoista joukkuetta 2. Jääkärikomppaniasta, toinen sauvakävelyryhmänä ja toinen verrokkiryhmänä. Sauvakävelyryhmän oli tarkoitus sauvakävellä kolme kertaa viikossa aamureippailuna 15 minuutin ajan koko yhdeksän kuukautta kestävä palveluksen. Kummankin joukkueen varusmiehet osallistuivat muutoin normaalisti palvelusajan liikuntakoulutukseen.</p> <p>Tutkimuksessamme toteutimme kummallekin joukkueelle samat alku- ja loppukyselyt sekä testaukset. Alku- ja loppukyselyn avulla pyrimme selvittämään varusmiesten ennen palvelukseen astumista ja palveluksen aikana ollutta terveydentilaa ja tuki- ja liikuntaelimestön vaivoja ja kipuja. Lisäksi kyselyssä kartoitettiin varusmiesten kiinnostusta liikuntaan ja liikunnan harrastamisen määrää. Alku- ja lopputestauksessa kartoitimme yleistä ryhtiä, lihaskireyksiä, staattista tasapainoa ja nivelliikkuvuuksia. Fyysistä suorituskyykyä mittaamaan käytimme Puolustusvoimien fyysisen suorituskyyvyn kuntotestejä.</p> <p>Tuloksista käy ilmi, että tuki- ja liikuntaelimestön kivut ovat palveluksen aikana monipuolistuneet molemmilla joukkueilla. Selkärangan ja nivelten liikkuvuuksia mittaavien testien tuloksissa ei ollut huomattavia muutoksia palveluksen aikana, mutta staattinen tasapaino on molemmilla joukkueilla kehittynyt jonkin verran. Fyysisen suorituskyyvyn testien tulokset kertovat lihasvoiman osalta kummankin joukkueen osalta nousseen.</p>		
Avainsanat		
sauvakävely, varusmiehet, kävely, tuki- ja liikuntaelimestö, fyysinen suorituskyyky		

Degree Programme in		Degree	
Physiotherapy		Bachelor of Health Care	
Author/Authors			
Sini Koskenoja, Hanna Syrjänen			
Title			
Army Privates and Nordic Walking Exercising - Adopting New Method of Exercise to Achieve Better Physical Condition			
Type of Work	Date	Pages	
Final Project	Autumn 2008	58 + 4 appendices	
<p>ABSTRACT</p> <p>The purpose of this final project was to examine the effects of Nordic Walking with army privates who have musculoskeletal disorders and poor physical condition. The purpose of this study was to find out whether Nordic Walking can reduce disorders experienced by privates and if it can enhance their physical fitness. This study is based on a review of current literature on the effects of Nordic Walking as well as an on an experimental exercise program among the privates of The Guard Jaeger Regiment of Santahamina.</p> <p>The research group consisted of two fairly unfit groups from the second Guard Jaeger Regiment. One group was assigned to walk using poles three times per week for 15 minutes from the beginning to the end of their military service. The other group did not take part in Nordic Walking. During their military service both groups attended the normal physical education activities common to all privates.</p> <p>Both groups were given the same questionnaire in the beginning and at the end of this study. The groups were also assessed using tests that were the same for both groups. The aim was to determine the condition, musculoskeletal disorders and aches both before and during military service and the interest of the privates in physical activity. The assesment focused on posture, muscle tensions, static balance, joints' range of motion and physical fitness.</p> <p>The results of this study show that the amount of musculoskeletal disorders and aches multiplied in both groups. The range of motion in spine and joints did not significantly increase or diminish either. On the other hand, static balance improved in both groups. The physical fitness tests show that muscle strength improved in both groups during the 9-month military service. Maximum endurance, however, did not improve remarkably.</p>			
Keywords			
Nordic Walking, private, walking, musculoskeletal disorders, physical fitness			

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO	1
2	SAUVAKÄVELYN TUTKITTUJA VAIKUTUKSIA	3
2.1	Kirjallisen lähdeaineiston valinta	3
2.2	Elimistön kuormittuminen kävelyssä	3
2.2.1	Energian- ja hapenkulutus kävelyssä	4
2.3	Sauvakävelyn vaikutukset terveyteen ja elimistöön	4
2.4	Sauvakävelyn ja kävelyn fysiologisia vasteita tutkivia tutkimuksia	5
2.5	Sauvakävelyn vaikutukset lihaskestävyyteen ja liikkuvuuteen	9
2.6	Sauvakävelyn vaikutukset toimintakykyyn	10
2.7	Yhteenveto edellä esitellyistä sauvakävelyä koskevista tutkimuksista	11
3	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT	11
4	TUKI- JA LIIKUNTAELIMISTÖ SEKÄ TERVEYSLIIKUNTA	11
4.1	Tuki- ja liikuntaelimistön kunto	12
4.1.1	Liikehallinta	13
4.1.2	Staattinen ja dynaaminen notkeus	13
4.2	Terveysliikunta	14
5	KÄVELY	14
5.1	Normaalin kävelyn vaiheet	15
5.1.1	Alkukontakti	16
5.1.2	Päätöstukivaihe	16
5.1.3	Esiheilahdus	16
5.1.4	Alku-, keski- ja päätösheilahdus	17
6	SAUVAKÄVELY	18
6.1	Sauvojen valinta ja sauvakävelyn tekniikka	19

7	TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	21
7.1	Tutkimusjoukot	21
7.2	Kaartin Jääkärirykmentti	21
7.2.1	Toimintakyky sotilaspedagogiikassa	22
7.3	Tutkimuksen kulku	23
7.4	Testit ja mittarit sekä niiden valinta	24
7.4.1	Selän sivutaivutus	24
7.4.2	Eteentaivutus	25
7.4.3	Hartiaseudun liikkuvuus	25
7.4.4	Staattinen tasapaino	25
7.4.5	Fyysisen suorituskyvyn kuntotestit	26
8	TULOKSET	26
8.1	Kyselyjen tulokset	26
8.2	Alku- ja loppumittausten tulokset	36
8.3	Fyysisen suorituskyvynkuntotestien tulokset	41
9	JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO	48
9.1	Kyselykartoitusten tulokset ja niissä tapahtuneet muutokset	48
9.2	Mittausten tulokset ja niissä tapahtuneet muutokset	49
9.3	Fyysisen suorituskyvyn kuntotestien tulokset ja niissä tapahtuneet muutokset	50
10	TULEVAISUUDEN TOTEUTUKSET	51
11	POHDINTA	52

LÄHTEET

LIITEET

## 1 JOHDANTO

Puolustusvoimien liikuntakoulutuksen tavoitteina on jo vuosikymmeniä ollut taistelijan fyysisen kunnan kohottaminen ja motivointi liikkumaan varusmiesaikana ja sen jälkeen. Jos varusmies pitää kunnostaan huolta myös varusmiesajan jälkeen, pysyy reservikin toimintakykyisenä. Fyysisen kunnan kehittämisen perusta, eli kansan keskimääräinen kunto, on ollut kohtuullisen hyvä vuoteen 1998 saakka. Perusolettamuksena on ollut, että varusmiesaikana fyysinen kunto kohenee joka tapauksessa. (Toiskallio 1998: 15.)

Varusmiespalvelusta suorittavien nuorten Cooper-testien sekä lihaskuntotestien tulosten tilastojen mukaan fyysisen suorituskyvyn testien huonojen tulosten määrä on koko ajan kasvussa. 1990-luvulla lihaskuntotestien tulokset heikkenivät selkeästi, mutta nyt viimeiset 10 vuotta ovat ne pysyneet samalla tasolla. Alokkaiden kestävyyskunnan huononeminen johtunee osittain lihavuuden yleistymisestä. Lihavuus heikentää fyysisen kunnan osa-alueista etenkin kestävyyttä. Fyysisen kunnan ja terveyden tutkimusten mukaan juuri huonon kestävyyskunnan välttäminen on terveyden edistämistä. Tämän takia muutokset varusmiesten kestävyyskunnossa ovat kansanterveyden kannalta huolestuttavia. (Fogelholm- Paronen – Miettinen 2007: 67- 69.)

Varusmiesten fyysisestä ja henkisestä kunnosta puhutaan tällä hetkellä paljon julkisuudessa. Varusmiespalveluksen keskeytys terveyssyistä johtuu yli puolessa tapauksista mielenterveydellisistä syistä kuten sopeutumis- ja ahdistuneisuushäiriöstä ja masennustiloista. Varsinaisen palveluksen aikana korostuvat tuki- ja liikuntaelimistön sairaudet, kuten selkäsärky sekä polvi- ja säärivammat. (HS 12.1.2008.)

Liikunnan turvallisuuteen vaikuttavat liikkujan ikä ja sukupuoli, liikuntamuoto ja -ympäristö, liikunnan määrä ja kuormittavuus sekä yksilölliset riskitekijät. Liikuntavammariskit ovat suurimmat 15–34- vuotiaiden keskuudessa, jolloin liikunta on kaikkein kuormittavimmillaan ja tämän jälkeen vammariski pienenee. (Fogelholm 2005: 196.) Tutkimukset ja tilastot osoittavat Suomen nuorten miesten fyysisen kunnan tason laskeneen vuosien kuluessa merkittävästi samalla kuin ylipaino ja fyysinen inaktiivisuus ovat kasvaneet.

Sauvakävely on saavuttanut viimeisten kymmenen vuoden aikana suuren suosion Suomessa sekä muissa Pohjoismaissa. Se on vähitellen tullut tutuksi muualla maailmassa

tehokkaana kuntoilumuotona. Sauvakävelyn tehokkuudesta ja vaikutuksista fyysiseen ja henkiseen terveyteen on tehty lukuisia tutkimuksia ympäri maailmaa.

Suomen puolustusvoimissa on todettu sauvakävely hyväksi keinoksi saada nykynuoriso liikkumaan. Sodankylän jääkäriprikaatissa sauvakävely on ollut osa liikuntakoulutusta jo useiden vuosien ajan. Prikaatin esikuntapäällikkö, everstiluutnantti Jyrki Kaiponen kertoo, että Lapissa käytetyt pyöräily, hiihto ja kävely ovat ensisijaisia liikkumisvaihtoehtoja, joita sauvakävely hyvin täydentää. Puolustusvoimat korostaa liikuntakoulutuksessaan monipuolisuutta. Sodankylän jääkäriprikaatissa varusmiehet ovat ottaneet sauvakävelyn myönteisesti vastaan ja siellä käytetäänkin sauvakävelyä rauhallisissa ja pitkäkestoisissa harjoituksissa. (Hannus 2008: 13.) Myös Dragsvikissä on Ruotuväkilehden nettiversioiden (17/06) mukaan käytössä sauvakävely. Heillä sauvakävelyn opettelu on aloitettu kouluttamalla jokaisesta yksiköstä kärkiosajat, jotka puolestaan ovat opettaneet taitonsa ja osaamisensa eteenpäin. Ideana on, että jokainen varusmies tulisi sauvakävelemään. (Lunden 2006.) Nelosen uutisten mukaan (26.8.2008) sauvakävelyä on käytetty jo pitkään kuntoilumuotona Savon prikaatissa, jossa se on myös koettu tehokkaaksi keinoksi saada varusmiehet liikkumaan.

Tarkoituksena opinnäytetyössämme on selvittää voidaanko huonokuntoisten varusmiesten fyysiseen suorituskäyttöön sekä heidän kokemiinsa tuki- ja liikuntaelimestön vaivoihin vaikuttaa säännöllisellä sauvakävelyharjoittelulla. Käytämme opinnäytetyössämme tutkimustyyppistä raportointityyliä. Yhteistyökumppanimme työssämme toimi Kaartin Jääkäriyrykmentti.

Aiemmat edellä mainitut kokeilut eri prikaateissa todistavat, että sauvakävely voi olla varuskunnassa tehokas harjoittelumuoto. Kaartin Jääkäriyrykmentissä aiempien kokemusten on todettu perusteella, että varsinkin huonokuntoiset varusmiehet kärsivät tuki- ja liikuntaelimestön erilaisista kiputiloista ja ongelmista. Tästä johtopäätöksenä sauvakävely voisi toimia etenkin huonokuntoisilla varusmiehillä mahdollisesti esiintyvien vaivojen ja kipujen ennaltaehkäisevänä tekijänä.

Opinnäytetyössämme on myös osittainen kirjallisuuskatsaus sauvakävelystä. Olemme opinnäytetyöprosessimme aikana perehtyneet sauvakävelyä käsittelevään kirjallisuuteen ja tutkimuksiin. Pohdimme työssämme myös, kuinka sauvakävelyä voitaisiin mahdollisesti toteuttaa varuskunnissa, jotta se palvelisi etenkin huonokuntoisia varusmiehiä.

## 2 SAUVAKÄVELYN TUTKITTUJA VAIKUTUKSIA

### 2.1 Kirjallisen lähdeaineiston valinta

Opinnäytetyössämme esittelemme erilaisissa tutkimuksissa todennettuja sauvakävelyn vaikutuksia. Tutkimustietoa tulee arvioida kriittisesti ja ne pyritään järjestelemään loogisesti, jolloin päästään luotettavaan lopputulokseen. Kirjallisuuskatsaus rakentuu alkuperäistutkimusten hausta, valinnasta, laadun arvioinnista ja analysoinnista sekä tulosten esittämisestä. (Kääriäinen – Lahtinen 2006: 37–39, 44.)

Etsiessämme sauvakävelyä koskevia tutkimuksia hakusanoina käytimme sauvakävely, nordic walking, walking with poles ja kävely. Käyttämiämme tietokantoja olivat PubMed, Google Scholar, Nelli, Pedro ja Terkko. Valintakriteeriksi asetimme sen, että tutkimuksen tulisi olla luotettava. Jouduimme kuitenkin tyytymään saatavilla oleviin tutkimuksiin. Hyvien ja luotettavien lähteiden saavutettavuus osoittautui hankalaksi, sillä suuri osa tutkimuksista oli maksullisia. Lähdekirjallisuuden tarkastelussa tuli lisäksi olla kriittinen, sillä jotkut tutkimukset on toteutettu yhteistyössä sauvakävelyvarusteita markkinoivien yritysten kanssa. Näin ollen tulokset saattavat olla esitetty valmistajan kannalta positiivisen kuvan antaen. Sauvakävelyä koskevat tutkimukset, joita seuraavaksi esittelemme, olemme jakaneet niistä saatujen vaikutusten perusteella.

### 2.2 Elimistön kuormittuminen kävelyssä

Elimistön energiaa vaativista reaktioista fyysisen aktiivisuuden aiheuttama energian tarve on todettu suurimmaksi. Käytössä olevat energiantuottomekanismi riippuvat fyysisen aktiivisuuden intensiteetistä, kestosta ja kuormitusvaiheesta. Ilman happea anaerobisesti toimivat energianlähteet mahdollistavat nopean ATP-uudismuodostuksen. Niihin turvaudutaan myös, kun syntyneeseen energiantarpeeseen ei voida vastata hapen avulla aerobisesti toimivien mekanismein. Hapenotto ja -kulutus vastaavat toisiaan vasta noin kahden minuutin jälkeen suorituksen aloituksesta. Tällöin on saavutettu tasapainotila, jossa ATP:tä kulutetaan ja tuotetaan aerobisesti samassa tahdissa. Elimistöön syntyy happivaje, jos turvaudutaan anaerobisiin mekanismeihin. Tällöin harjoittelun päätyttyä elimistössä ilmenee kohonnut hapenkulutus. (Valkonen 2006: 12.)



Kestävyyskunnan fysiologisena mittarina käytetään kehon painoon suhteutettua maksimaalista hapenkulutusta ( $VO_2\max$ ). Tämä mittari kertoo sydän- ja verenkiertoelimistön suorituskyvystä kuljettaa happea ja käyttää sitä hyväkseen. Tästä syystä aerobista suorituskykyä kuvataankin yleensä maksimaalisen hapenottokyvyn arvolla.  $VO_2\max$  näyttää korkeimman arvon, jonka ihminen pystyy käyttämään happea kehon toimintojen hyväksi. Maksimaaliset hapenkulutukset vaihtelevat eri yksilöiden välillä. Yleisesti on pystytty todistamaan, että kestävyysharjoittelu kehittää maksimaalista hapenottokykyä. Maksimaalista hapenkulutusta rajoittaa hengitys- ja verenkiertoelimistön kyky kuljettaa happea lihaksiin. (Valkonen 2006: 15.)

### 2.2.1 Energian- ja hapenkulutus kävelyssä

Carrolin ym. (1994) ja Wardin ym. (1987) mukaan harjoitusmuotoja, jotka maksimoivat energiankulutuksen, pyritään korostamaan. Kävely on suuressa suosiossa normaaliväestön keskuudessa harjoitusmuotona sekä kuntoutuksessa ja painonhallinnassa. Kävelynopeuden ja hapenkulutuksen yhteys on melkein lineaarinen nopeuden ollessa 3-5 km/h. Jos nopeus kasvaa, taloudellisuus heikkenee eli hapenkulutus kasvaa enemmän suhteessa nopeuden lisääntymiseen. Fellinghamin ym. (1978) mukaan matkan ollessa vakio ja kävelynopeuden kasvaessa myös energiankulutus lisääntyy. Henkilön painolla on myös merkitystä tähän asiaan. Esimerkiksi kehon painon ollessa 73kg ja käveltäessä 6,44 km/h energiankulutus on 348 Kcal tunnissa. (Valkonen 2006: 14.)

Carrolin ym. (1994) mukaan kävely on saanut kritiikkiä siitä saatavan rajoittuvan harjoitusvaikutuksen takia. Porcarin ym. (1989) tutkimukset ovat osoittaneet, että kävelystä saadaan riittävä harjoitusvaikutus huonokuntoisille ja istumatyötä tekeville, kun taas nuoremmille ja hyväkuntoisille sen aiheuttama rasitus ei ole välttämättä riittävä. Kävelyssä rasitusta lisätään suorituksen kestoa tai intensiteettiä lisäämällä. Intensiteetti kasvaa, kun lisätään nopeutta tai tehostetaan käsien liikkeitä. Lisäksi voidaan tarvittaessa käyttää lisäpainoja. Buttsin ym. (1995) ja Fellinghamin ym. (1978) mukaan kävelyä tehostettaessa erilaisilla painoilla voidaan nostaa energiankulutus juoksun tasolle ja kuitenkin minimoida juoksussa esiintyvät iskuvoimat jalkoihin. (Valkonen 2006: 14–15.)

### 2.3 Sauvakävelyn vaikutukset terveyteen ja elimistöön

Jouni Pynnönen vertaili tutkimuksessaan selkärangan kuormittumista sauvakävelyssä ja kävelyssä yhdeksän henkilön avulla. Tutkittavat suorittivat tavallisen kävelyn ja sauva-

kävelyn normaalilla sekä kevennetyllä sauvavoimalla. Kevennety sauvavoima oli 30 % normaalista keskimääräisestä sauvavoimasta, joka oli määritetty sauvakävelyn aikana oskilloskoopilta. Suorituksen kesto-aika oli 30 minuuttia, jonka ajan koehenkilöt kävelivät juoksumatolla asteen kulmalla 6 km/h vauhdilla. Tulokset osoittivat, että normaali sauvakävely aiheuttaa suuremman selkärangan kasaanpainumisen verrattuna tavalliseen kävelyyn käytettäessä samaa kävelynopeutta. Kävelyssä ja kevennetyssä sauvakävelyssä ero ei ole suuri, mutta kävelyn ja normaalin sauvakävelyn välinen ero on merkitsevä. Pynnösen mukaan selkärangan suuri kasaanpainuminen johtuu todennäköisesti osaltaan normaalien sauvakävelysuorituksen alun suuremmasta kantaiskun voimakkuudesta verrattuna tavalliseen ilman sauvoja tapahtuvaan kävelyyn. Toinen mahdollinen tekijä on sauvakävelyn aiheuttama suurempi kierto- ja lannerangassa. Tämä normaalin sauvakävelyn suurempi pituuden muutos ei kuitenkaan todennäköisesti ole haitallista. (Pynnönen 2005: 26–33, 45–47.)

#### 2.4 Sauvakävelyn ja kävelyn fysiologisia vasteita tutkivia tutkimuksia

Schifferin ym. tutkimuksen tarkoitus oli arvioida sauvakävelyn, kävelyn ja hölkkäämisen aiheuttamien fysiologisten vasteiden eroja. Tutkimukseen osallistui 15 tervettä keski-ikäistä naista. Osallistujien keski-ikä oli 44 vuotta sekä keskiarvot painoista 66 kg ja pituuksista 170 cm. Aluksi tutkittavat suorittivat aerobisen kestävyysharjoittelun 2-3 kertaa viikossa. (Schiffer- Knicker- Hoffmann- Harwig- Hollmann- Strüder 2006.)

Tutkimusmenetelmät koostuivat kolmesta satunnaisesti järjestetystä kenttätestauksesta. Testipäivien välissä oli vähintään kolme päivää. Testit toteutettiin 400m radalla aina samaan kellonaikaan. Sykettä ja laktaattipitoisuuksia mitattiin aina ennen sekä jälkeen testauksen. Metabolisia kaasuja myös tarkkailtiin. Tiedot tallentuivat tietokoneelle, johon aineisto kerättiin. (Schiffer ym. 2006.)

Tämä Schifferin ym. (2006) tutkimus osoitti eroja hapenotossa sauvakävelyn ja kävelyn välillä. Erot saattavat olla jopa 8 %. Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet, että sauvakävellessä tapahtuu suurempi hapenotto kuin kävellessä. Esimerkiksi Churchin (2002) tutkimuksissa hapenotto on ollut sauvakävellessä 23 % suurempi kuin kävelyssä, Porcarin (1997) tutkimuksessa 20,6 % ja Rodgersin (1995) tutkimuksessa 12 %. Schifferin ym. tutkimus osoittaa samankaltaisia tuloksia kuin Rodgersin ym. tutkimus (12 %), mutta eroa huomattavasti Porcarin ym. ja Churchin ym. tutkimustuloksista. Erot voivat

selittyä ympäristön vaikutuksella, sillä Porcarin ym. tutkimus tapahtui juoksumatolla. Juoksumatolla testattaessa liikkuva matto antaa erilaisen alustan kuin paikallaan pysyvä maa kävellessä. Tällöin liikeradat muuttuvat toisenlaisiksi kuin käveltäessä tasaisella maalla. Lisäksi sauvakävelyssä yläraajojen liikkeet sauvojen kanssa eivät ole optimaalisia, joten juoksumatto voi vaikuttaa niihin negatiivisesti. Sauvakävelytekniikka siis häiriintyy, josta seurauksena on yli- tai aliarvioitu energiankulutus ja maksimaalinen hapenottokyky (VO<sub>2</sub>max) verrattuna kenttäolosuhteisiin. Lisäksi on esitetty, että Rodgerin tutkimuksen 12 % saattaa selittyä epäpuhtaalla sauvakävelytekniikalla. Kuitenkaan Porcarin ym. löydös, jossa hitaalla vauhdilla saadaan aikaiseksi korkeampi hapenkulutus sauvojen kanssa, ei selity tämän tutkimuksen tuloksella. (Schiffer ym. 2006.)

Churchin, Earnestin ja Mossin vuonna 2002 julkaistussa kenttätutkimuksessa tutkittiin sauvakävelyn liittyneitä fysiologisia vasteita. Tutkimuksen tarkoituksena oli verrata kahta fysiologista vastetta, jotka olivat hapen- ja energiankulutus. Kenttäolosuhteissa testattiin yksitoista miestä, keski-ikältään 33,8 vuotta, ja yksitoista naista, keski-ikältään 27,1 vuotta. Osallistujat olivat normaalipainoisia ja hyväkuntoisia. Heille kaikille oli opetettu oikea sauvakävelytekniikka ja jokainen heistä oli osallistunut ennen tutkimuksen alkua maksimaalisen hapenottokyvyn testiin. Kummatkin tutkimusjoukot kävelivät kaksi kertaa 1,6 km:n lenkin tasaisella 200 metrin radalla. Ensimmäinen 1,6 km:n lenkki käveltiin ilman sauvoja ja toinen 1,5 km:n lenkki sauvojen kanssa. Osallistujia pyydettiin työskentelemään heidän normaalin aerobisen harjoittelunsa intensiteetillä. Testaus pyrittiin toteuttamaan viileimpinä vuorokauden aikoina, keskiarvo lämpötila oli +30 °C. RPE (Rating of Perceived Exertion eli koettu rasittuneisuus) skaalalla 6-20 Borgin asteikon mukaan sekä kierrosaika mitattiin 200 metrin välein. Osallistujia pyydettiin ylläpitämään sama kierrosaika, jotta pystyttiin vertailemaan sauvakävelyä ja kävelyä. Ensimmäisen lenkin jälkeen osallistujat lepäsivät kunnes heidän sykkeensä oli viiden lyönnin päässä heidän leposykkeestään, joka oli mitattu testauksen alussa. Sykkeen tarkkailu tapahtui sykemittarilla. Hapenkulutusta mitattiin maailmanlaajuisesti luotettavalla Cosmed K4b2:lla-mittarilla. (Church - Earnest - Moss 2002: 296- 298.)

Churchin ym. (2002) tutkimuksen tulokset osoittavat, ettei 1,6 km matkoilla käveltynä sauvojen kanssa tai ilman ollut merkittävää ajallista eroa. Naisten kävelyvauhti oli keskimäärin 5,9 km/h ja miesten 5,6 km/h. Kummallakin sukupuolella sauvakävely johti lisääntyneeseen hapen- ja energiankulutukseen sekä nosti sykettä. Energiankulutus kävellessä oli 5,7 Kcal/min ja sauvakävellessä 6,9 Kcal/min. Hapenkulutuksen lisäänty-

misprosentit olivat nousseet samassa suhteessa miehillä ja naisilla. Sauvakävelyn aiheuttama hapenkulutus oli keskimäärin 3 ml/kg/min suurempaa kuin kävelyssä. Naisilla lisääntynyt hapenkulutus oli sauvakäveltäessä 19,9 % ja käveltäessä 19,3 %. Miehillä vastaavat luvut olivat 21,3 % ja 20 %. Sauvakävely ei kuitenkaan vaikuttanut merkittävästi RPE:hen verrattuna normaaliin kävelyyn. (Church ym. 2002: 299.)

Yhteenvedona tästä Churchin ym. (2002) tutkimuksesta voidaan sanoa, että se jatkoi samaa linjaa kuin aiemmat tutkimukset fysiologisten vasteiden vertailusta. Tutkimustulokset vahvistavat aiempien juoksumatoilla tehtyjen tutkimusten tuloksia. Porcari ym. (1997) ja Rodgers ym. (1995) ovat todenneet, että sauvakävely merkitsevästi nostaa hapen- ja kalorienkulutusta. Porcarin tutkimuksessa tutkittavat saivat valita kävelyvauhtinsa, joka saattoi tehdä kävelyvauhdista hitaamman. Rodgersin tutkimuksessa testattavat kävelivät samalla nopeudella ja vähitellen juoksumaton nopeutta lisättiin. Tämä on saattanut vaikeuttaa sauvakävelytekniikkaa, ylävartalon työtä ja näin ollen vaikuttaa hapenkulutukseen. Mielenkiintoista Churchin ym. (2002) tutkimuksessa on, että itse valitulla nopeudella naiset kävelivät melkein samaa vauhtia kuin miehet (3,7 km/h verrattuna 3,8 km/h). Toisaalta tähän saattoi vaikuttaa se, että naiset olivat todella hyvässä fyysisessä kunnossa ja 7 vuotta nuorempia kuin miehet. Testissä todettu suurempi löydös on se, että lisääntynyt kalorien kulutus ilman lisääntynyttä raskautta vaikuttaa hyvin yleiseen terveyteen. Näin ollen esimerkiksi miehellä, joka painaa 70kg ja kävelee sauvojen kanssa 30 min/pv viisi kertaa viikossa 1,5 m/s vauhdilla kuluttaa 10,600 Kcal vuodessa. (Church ym. 2002: 299–300.)

UKK- instituutin toimesta tehty tutkimus vertaili 50–60 vuotiaiden naisten reippaan kävelyn ja sauvakävelyn harjoitteluvasteita, kuten sydän- ja verenkiertoelimistön ja neuromuskulaarista kuntoa. Tutkimuksessa satunnaistettiin ikäluokkaan sopivat 121 normaalipainoista naista kahteen eri ryhmään. Toinen ryhmistä oli sauvakävelyryhmä, jossa oli 60 henkilöä ja toinen ryhmä oli kävelyryhmä, johon kuului 61 henkilöä. Kummankin ryhmät harjoittelivat 13 viikon aikana neljästi viikossa 40 minuutin ajan. Harjoittelun intensiteetti perustui harjoittelijan subjektiiviseen, itse säädelyyn raskautensa määrään. Sydän- ja verenkiertoelimistön suoritusta arvioitiin neljällä eri hapenottokyvyn tasolla, jotka jakaantuivat 50 %, 65 %, 80 % ja 100 % kohdalle. Pääintensiteetti oli noin 50 % maksimisykkeestä. Molemmista ryhmistä tulokset olivat samankaltaisia, eikä suurta eroa niiden välillä voitu tehdä. Molemmista ryhmistä maksimaalinen hapenotto-kyky kasvoi. Submaksimaalisissa vaiheissa näiden kahden ryhmän välillä merkittäviä

eroja ei voitu osoittaa. Neuromuskulaarisissa testeissä pystyttiin osoittamaan, että kävelyryhmä sai paremmat tulokset yhden jalan kyykistyksessä. Näin ollen kävelyryhmän henkilöiden alaraajojen voima oli parempi kuin sauvakävelyryhmän. (Kukkonen-Harjula – Hiilloskorpi – Mänttari – Pasanen – Parkkari – Suni – Fogelholm Laukkanen 2006.)

Larkinin ym. (1992) tekemä tutkimus selvittää 12 viikon sauvakävely- ja kävelyharjoittelun vaikutuksia kestävyyskuntoon 20–50 -vuotiailla naisilla. Tutkimusjoukko koostui 86 naisesta, jotka olivat satunnaistettu sauvakävelijöihin ja kävelijöihin sekä kontrolliryhmään. Sauvakävelijät ja kävelijät harjoittelivat neljästi viikossa 30–45 minuuttia kerralla, teholla 70–85% maksimisykkeestä. Sauvakävely aiheutti maksimaalisessa hapenottokyvyssä 7,7 % ja kävelyssä 7,6 % parannuksen. Kontrolliryhmässä ei tapahtunut muutosta. (Mukka 2004: 18.)

Mukan tekemässä tutkimuksessa (2004) verrattiin sauvakävely- ja kävelyharjoittelun tehoa subjektiivisiin tuntemuksiin perustuen. Tutkimusryhmään kuuluneet jaettiin kahteen ryhmään, joista toinen ryhmä sauvakäveli ja toinen käveli. Harjoittelu kesti 13 viikkoa. Tulokset osoittivat, etteivät lajit eronneet harjoittelun tehon suhteen toisistaan arvioitaessa tehoa harjoitusten keskisykkeiden, sykereservin ja RPE-asteikon avulla. Sekä sauvakävely- että kävelyharjoittelu kehitti aikaisemmin vähän liikuntaa harrastaneiden naisten maksimaalista hapenkulutusta keskimäärin 8 %. Lisäksi harjoittelu laski molemmilla harjoitusryhmillä leposykettä ja lisäsi sykereserviä. (Mukka 2004: 37.)

Johtopäätöksenä edellä olevista tutkimuksista voidaan todeta, että kävely ja sauvakävely molemmat ovat terveyttä edistäviä fyysisiä harjoittelumuotoja ja näin ollen myös turvallisia sekä toteuttamiskelpoisia. Näiden tutkimusten tulosten perusteella voidaankin todeta sauvakävelyn nostavan sykettä ja hapenkulutusta normaalia kävelyä enemmän. Sauvakävely myös aiheuttaa suuremmat fysiologiset vasteet kuin kävely. Sauvakävelyn aiheuttama lisääntynyt hapen- ja energiankulutus, kasvanut lihasaktiivisuuksien summa ja korkeampi syke verrattuna normaaliin kävelyyn kertoo sauvakävelyn tehokkuudesta harjoitus- ja kuntoilumuotona. Sauvakävely kuormittaa sekä ala- että yläraajojen lihaksia. Näin ollen sauvakävelyä voi suositella tehokkaana ja monipuolisena harjoitusmuotona niin liikuntaa aloitteleville, aktiivisesti liikuntaa harrastaville kuin huippu-urheilijoillekin.

Sauvakävelyharjoittelu huonokuntoisilla varusmiehillä voisi nostaa progressiivisemmin heidän fyysistä kuntoaan ja tästä johtuen vähentää vammautumiseriskiä. Fyysinen kunto kohentuisi asteittain, eikä heti vaadittaisi kuntotason nähden liian raskasta suoritusta. Etenkin, jos se toteutettaisiin juoksemisen sijasta, voitaisiin tilastot tuki- ja liikuntaelämisen vaivojen osalta kääntää laskuun.

## 2.5 Sauvakävelyn vaikutukset lihaskestävyyteen ja liikkuvuuteen

Karawan (1992) on tutkinut sauvakävely- ja kävelyharjoittelun vaikutuksia ylävartalon lihasvoimaan ja -kestävyyteen. Tutkittavat olivat vähän liikkuvia 20–49-vuotiaita naisia, jotka olivat satunnaistettu sauva- ja kävelyryhmään sekä kontrolliryhmään. Sauvakävelijät ja kävelijät harjoittelivat neljä kertaa viikossa 30–45 minuuttia, teholla 70–85% maksimisykkeestä. Sauvakävelijöiden lihaskestävyys koheni verrattuna kävely- ja kontrolliryhmään. Lihasvoimassa sen sijaan ei tapahtunut millään ryhmällä muutosta. (Mukka 2004: 19.)

Anttila, Holopainen ja Jokinen tutkivat opinnäytetyössään sauvakävelyä ja sen säännöllisen harjoittelun vaikutusta niskahartiaseudun oireisiin, kaula- ja rintaranganliikkuvuuteen sekä aerobiseen peruskestävyyteen. Tutkimustehtävänä oli selvittää lihasten aktiivisuudet sauvakävelyssä verrattuna kävelyyn EMG-mittauksella yhdeltä koehenkilöltä sekä selvittää säännöllisen 12 viikon sauvakävelyharjoittelun vaikutusta niskahartiaseudun oireisiin, kivun subjektiivisiin tuntemuksiin niskahartiaseudun alueella, kaula- ja rintarangan liikkuvuuteen sekä aerobiseen peruskestävyyteen. Tutkimusjoukkoon kuului 60 henkilöä, jotka jaettiin sauvakävelyharjoittelu- ja kontrolliryhmään. Harjoitteluryhmä sauvakäveli kolme kertaa viikossa 12 viikon ajan. Harjoittelu eteni progressiivisesti kolmen viikon sykleissä. Mittareina käytettiin mm. EMG:tä, kyselyä, CMS-mittaria (Cervical Measurement System) sekä UKK-instituutin kahden kilometrin kävelytestiä.

Tuloksiksi Anttila ym. (1999) saivat, että sauvakävelyssä ylävartalon lihasten sähköiset aktiivisuudet olivat suuremmat verrattuna kävelyyn. Kynärvarren ojentajan (m. triceps brachii), hartialihaksen takaosan (m. deltoideus) sekä leveän selkälihaksen (m. latissimus dorsii) sähköiset aktiivisuudet olivat huomattavasti suuremmat sauvakävelyssä kuin kävelyssä, sillä ne osallistuvat hyvin aktiivisesti sauvatyöntöön. Myös hauislihaksen (m. biceps brachii) aktiivisuus oli suurempi johtuen todennäköisesti kävelysauvan painosta. Sauvakävelyssä epäkäslihakseen (m. trapezius) aktiivisuus pysyi yhtä alhaisena

kuin kävelyssä, joten sauvakävely ei lisää niskahartiaseudun staattista jännitystä. Alavartalon lihasten sähköisissä aktiivisuuksissa ei ollut eroavaisuuksia. Sauvakävelyharjoitteluryhmällä kaula- ja rintarangan liikkuvuudet lisääntyivät, johon on todennäköisesti vaikuttanut niskahartiaseudun lihasten rentoutuminen harjoittelun myötä. Rintarangan liikkuvuuden lisääntymiseen puolestaan on varmasti vaikuttanut sauvatyöntö, jolloin vastakkainen yläraaja ja alaraaja ovat edessä ja kierto rangassa on suuri. Harjoitteluryhmän subjektiiviset kivuntuntemukset niskahartiaseudulla vähenivät merkittävästi tutkimuksen aikana. (Anttila – Holopainen – Jokinen 1999: 13–33.)

Edellä olevissa tutkimuksissa todetaan sauvakävelyn lisäävän lihaskestävyyttä etenkin ylävartalossa. Myös kaula- ja rintarangan liikkuvuudet kehittyvät sauvakävellessä. Lisäksi subjektiiviset kivut tuntemukset vähenivät sauvakävelyä harrastaessa, joten sauvakävelyn voidaan todeta olevan hyvä kivun lievittämiskeino.

## 2.6 Sauvakävelyn vaikutukset toimintakykyyn

Marika Luoma-aho tutki Pro gradu-tutkielmassaan ohjatun sauvakävelyn vaikutusta palvelutalossa asuvien iäkkäiden miesten ja naisten fyysiseen suorituskykyyn. Tulokset osoittavat, että kahden kuukauden ohjattu sauvakävelyharjoittelu kehitti ikääntyvien palvelutalossa asuvien henkilöiden kuuden minuutin kävelymatkaa, maksimaalista nopeutta ja tasapainoa. Kuuden minuutin kävelymatka lisääntyi keskimäärin 62 metriä eli 14 % ja maksimaalinen kävelynopeus 10 metrin matkalla 0,3 m/s eli 20 % sekä Bergin tasapainotestin tulokset paranivat keskimäärin kahdella pisteellä eli 4 %. Myös itse arvioitu fyysinen kunto ja selviytyminen päivittäisistä toiminnoista kasvoivat. (Luoma-aho 2002: 23–34.)

Vuonna 2008 julkaistussa tutkivat van Eijkeren ym. sauvakävelyn vaikutusta Parkinsonin tautia sairastavien henkilöiden liikkuvuuteen. Heidän tutkimusjoukkonsa sisälsi 29 henkilöä, joista 14 oli miehiä ja 15 naista. Heidän keski-määräinen ikänsä oli 67 vuotta sekä sairauden kesto noin viisi vuotta. Heidät jaettiin kahteen ryhmään, jotka kummatkin sauvakävelivät kuuden viikon ajan kahdesti viikossa. Kummatkin ryhmät testattiin heti harjoitusjakson jälkeen sekä toinen ryhmistä 5 kuukautta jakson päätyttyä. Mittareina käytettiin 10 metrin kävelytestiä, TUG-testiä (timed up and go), 6 minuutin kävelytestiä sekä elämänlaatua mittaavaa kyselyä PDQ-39. Tulokset osoittivat, että 6 viikon sauvakävely nostaa kävelynopeutta ja lisää kävelymatkan pituutta. Kaikki tutkittavat

saiivat paremman tuloksen TUG-testistä. Lisäksi tutkimukseen osallistuneiden henkilöiden elämänlaatu oli parantunut. (van Eijkeren – Reijmers – Kleinveld – Minten – Bruggen – Bloem 2008: 3-5.) Sauvakävelyn siis voidaan katsoa lisäävän toimintakykyä ja kohentavan elämänlaatua etenkin ikääntyneellä väestöllä.

## 2.7 Yhteenvedo edellä esitellyistä sauvakävelyä koskevista tutkimuksista

Suurimmasta osasta edellä esitettyjen tutkimustulosten perusteella voidaan sanoa sauvakävelyn nostavan sykereserviä sekä laskevan leposykettä verrattuna normaaliin kävelyyn. Se myös nostaa energian kulutusta. Lisäksi se lisää liikkuvuutta rintarangassa ja lisää lihaskestävyyttä etenkin ylävartalossa. Sauvakävelyn on todettu olevan suhteellisen halpa ja terveellinen tapa harrastaa liikuntaa sekä lisäävän ikääntyneiden toimintakykyä. Kaikissa tutkimuksissa ei edellä mainittuja tuloksia ole kuitenkaan saatu, ja onkin muistettava, että tutkimusolosuhteet vaikuttavat merkittävästi tuloksiin.

## 3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSONGELMAT

Tutkimuksemme tarkoituksena oli kartoittaa vaikuttaako yhdeksän kuukautta kestävä säännöllisesti aamureippailuna, 15 min/ kolme kertaa viikossa, tapahtuva sauvakävely huonokuntoisten varusmiesten fyysiseen suorituskyykyyn sekä vähentääkö se heidän kokemiaan tuki- ja liikuntaelinvaivoja.

Tutkimusongelmat olivat seuraavanlaiset: voidaanko säännöllisellä sauvakävelyllä vaikuttaa huonokuntoisten varusmiesten fyysiseen suorituskyykyyn sekä voidaanko tällä säännöllisesti toteutetulla sauvakävelyllä vähentää heidän kokemiaan tuki- ja liikuntaelinvaivoja?

## 4 TUKI- JA LIIKUNTAELIMISTÖ SEKÄ TERVEYSLIIKUNTA

Tuki- ja liikuntaelimistö koostuu luista, nivelistä, ligamenteista, jänteistä ja lihaksista. Sen tehtävänä on suojata ja tukea muita elimiä sekä mahdollistaa liikkuminen pystyasennossa. Liikunnalla voidaan olennaisesti vaikuttaa lihasten toimintakykyyn, sillä voimaharjoittelulla lihasten ympärystmitta suurenee lihassolujen pienten rakenteiden,



myofibrillejen, lisääntyessä. Kestävyysharjoittelulla pystytään vaikuttamaan myös lihasten energiantuottoon sekä verenkierron uudelleen järjestelyyn. (Alen – Rauramaa 2005: 34.)

Tuki- ja liikuntaelimestön toimintakykyä voidaan kuvata kykynä tuottaa liikettä eri kehon osissa. Sen tärkein toiminnallinen kokonaisuus on hermo-lihasjärjestelmä, jonka toiminta edesauttaa liikkeen syntymistä. Lisäksi tarvitaan aerobista ja anaerobista energiantuottamista. Liikkeen laatu ja fyysisen suorituksen kesto määrittelevät sen, minkälaista lihasten koordinaatiota, vartalon tasapainoa, nivelten notkeutta, lihasten voimantuottoa ja energia-aineenvaihduntaa tarvitaan. (Suni 2005: 33–34.)

Motorinen kunto eli liikehallintakyky sekä tuki- ja liikuntaelimestön kunto ovat tärkeimmät liikuntaelimestön toimintakykyyn vaikuttavat osa-alueet. Tutkimustieto fyysisen aktiivisuuden, terveyskunnan ja liikuntaelimestön toimintakyvyn yhteyksistä sekä syy-seuraus ja annos-vastesuhteista on vielä puutteellista ja vähäistä verrattaessa tieteelliseen näyttöön kestävyysliikunnan ja –kunnan eli aerobisen kunnan merkityksestä sydän- ja verisuonisairauksien kohdalla. (Suni 2005: 34.)

Kroonisissa tuki- ja liikuntaelimestön kivuissa fyysisestä aktiivisuudesta on huomattu olevan apua. Toisaalta kuitenkin tietyn tyyppistä liikuntaa, joka auttaa, ei spesifisti ole osattu määritellä tietyn tyyppiseen vaivaan. Vaikka tutkimustietoa fyysisen aktiivisuuden ja liikuntaelimestön toimintakyvyn yhteyksistä tarvitaan lisää, varmasti voidaan todeta, että toimintakyvyn ylläpitämiseksi tai parantamiseksi ei ole muita mahdollisuuksia kuin liike ja liikkuminen. On tiedossa kuitenkin, että fyysisellä aktiivisuudella on myös kielteisiä vaikutuksia liikuntaelimestöön. Esimerkiksi raskas fyysinen kuormitus etenkin työssä lisää mm. selkärangan kulumamuutoksia. On myös otettava huomioon, että työssä kahdeksan tuntia kestävä fyysinen kuormitus toistuu useana päivänä ja kestää pidemmän ajan kuin vapaa-ajalla tapahtuva tavanomainen liikunta. (Suni 2005: 34.)

#### 4.1 Tuki- ja liikuntaelimestön kunto

Liikuntaelimestön toimintakyvyn kannalta tuki- ja liikuntaelimestön kunnan tärkeitä ulottuvuuksia ovat notkeus, lihasvoima ja -kestävyys. Niillä on yhteyttä rakenteisiin, toimintoihin ja sairauksiin. Nivelten liikerajoitukset, kontraktuurat, ja lihasvoiman heikkeneminen vaikeuttavat liikkumista ja päivittäisiä toimintoja. Esimerkiksi luuston ja

rustokudoksen heikkeneminen selkärangassa voi aiheuttaa ryhtimuutoksia ja pituuden lyhenemistä. Ryhtimuutokset rajoittavat selkärangan liikkuvuutta ja vaikeuttavat tasapainon hallintaa. Selkärangan ja alaraajojen nivelien jäykkyys ja yliliikkuvuus aiheuttavat kipua ja toimintakyvyn heikkenemistä. Vartalon lihasten huono lihaskestävyys altistaa väsymiselle, joka voi johtaa selkävaivoihin. Kaularangan ryhtimuutokset liittyvät niskahartiaseudun vaivoihin, jolloin myös hartiaseudun tukilihasten toiminta voi olla heikentynyt. (Suni 2005: 37.)

#### 4.1.1 Liikehallinta

Motorinen kunto koostuu kehon asentojen ja liikkeiden hallinnasta. Ne ilmenevät aistitoimintojen, hermoston ja lihaksiston kykynä selviytyä sujuvasti, nopeasti ja tarkoituksenmukaisesti liikkeistä. Liikkeiden hallinta voidaan siis katsoa taidoksi. Hermosto on tällöin oppinut tuottamaan erilaisia liikkeitä sekä toteuttamaan monimutkaisia ja vaativiakin tehtäviä. Monet erilaiset pitkittyneet tuki- ja liikuntaelimistön kiputilat voivat aiheuttaa häiriöitä ja muutoksia liikkeiden hallinnassa. Nämä häiriöt ovat aluksia toiminnallisia, mutta saattavat pitkittyessään aiheuttaa jopa rakenteellisia muutoksia. Huono liikehallinta voi myös altistaa tietyille lanneselän- ja niskahartiavaivoille ja näin ollen on myös vaivojen uusiutumisen kannalta vaaratekijä. (Suni 2005: 35–36.)

#### 4.1.2 Staattinen ja dynaaminen notkeus

Eri nivelten notkeuteen eli liikkuvuuteen vaikuttavat luiset rakenteet, rustokudos, nivelkapseli, nivelsiteet, lihakset, jänteet ja iho. Notkeudella tarkoitetaan tietyn nivelen ympäri tai useamman nivelen yhdistelmän eri liikesuunnissa tapahtuvaa liikelaajuutta. Notkeus käsittää terveissä nivelissä siis jänteen ja lihaksen kykyä venyä. Notkeutta on staattista ja dynaamista. Staattinen notkeus tarkoittaa yhden tai useamman nivelen ympäri tapahtuvaa olemassa olevaa liikelaajuutta (Range Of Motion, ROM). Liikuntaelimistön toiminnan kannalta kuitenkin tärkeämpää on dynaaminen notkeus. Dynaaminen notkeus kuvaa liikkeen helppoutta eli joustavuutta. Sitä on kuitenkin vaikeaa mitata. Yleisessä kuntotestauksessa ja fysioterapiassa käytetään notkeustestejä, joihin kuuluvat selän sivu- ja eteentaivutus, reiden takaosan lihasten venyvyys- ja olkanivelen liikkuvuustestit eli staattisen notkeuden mittarit. (Suni 2005: 38.)

Ihmisen päivittäinen toiminta edellyttää fysiologisesti normaaleja liikelaajuuksia nivelissä. Fyysisen aktiivisuuden vaikutukset notkeuteen ovat hyvin spesifiset. Fyysisen

inaktiivisuuden ja lihasvoimaharjoittelun nähdään puolestaan lisäävän lihasjäykkyyttä. Lihasjäykkyyttä pidetään altistavana tekijänä venähdyksille, revähdyksille, rasitusvammoilta ja viivästyneelle lihaskivulle. Oletettavaa onkin, että liikelaajuuden eli notkeuden lisääminen vähentää lihasjäykkyyttä. Nivelten suuri jäykkyys tai yliliikkuvuus (liiallinen notkeus) voivat aiheuttaa ongelmia liikuntaelimistön toiminnassa. Yliliikkuvuus nivelissä, jotka kannattavat painoa tai tukevat liikettä, lanneselkä; alaraajat; hartiasetu ja olkanivelet, ovat erityisesti ongelmallisia. Toisaalta nopeissa, toistuvissa liikkeissä hyvästä liikkuvuudesta on hyötyä. (Suni 2005: 38–39.)

## 4.2 Terveysliikunta

Fyysisellä aktiivisuudella tarkoitetaan kaikkea sitä lihastyötä, joka suurentaa energiankulutusta lepotasosta. Liikunta-käsite puolestaan kattaa tarkoituksella tehdyn, säännöllisen fyysisen aktiivisuuden, jonka tarkoituksena on esimerkiksi kunnon kohottaminen, terveyden parantaminen tai pelkästään liikunnan tuottama ilo ja nautinto. (Fogelholm-Paronen – Miettinen 2007: 21.)

WHO:n, FIMS:n, ACSM:n, CDC:n ja NIH:n asiantuntijaryhmän mukaan terveyden ja toimintakyvyn ylläpitämiseksi tulisi jokaisen aikuisen harrastaa useimpina päivinä viikossa ja mieluiten päivittäin kohtuullisesti rasittavaa liikuntaa tai muuta fyysistä aktiivisuutta vähintään 30 minuutin ajan yhtenä tai useampana jaksena. Normaalikuntoisella aikuisella kolmen kilometrin kävelylenkki täyttää terveysterveyden perustarpeen. (Sosiaali- ja terveysministeriö 2000: 6.)

## 5 KÄVELY

Kävely on kaikille sopivaa ja turvallista liikuntaa. (Laukkanen - Tossavainen 1998: 426.) Se on toistuvaa, syklistä liikettä. Yksi sykli kestää kantaaskusta alkaen saman alaraajan seuraavaan kantaaskuun. Syklin aikana jompikumpi alaraajoista on koko ajan kosketuksessa alustaan. Kävelylle tyypillistä on kaksoistukivaihe, jossa molemmat alaraajat ovat kontaktissa alustaan. Vaikka kävelyä tarkastellaan vaiheittain, on syytä korostaa, että kävely muodostuu koko ajan jatkuvista, hyvin synkronoiduista liikkeistä. (Ahonen 1998: 148.)

Normaalin kävelyn toteutumisen ehtoja ovat kyky hallita pystyasento ja tasapaino sekä aloittaa, ylläpitää ja lopettaa rytmisen askeltaminen. Kaiken edellä mainitun pitää onnistua myös erilaisissa olosuhteissa ja maastoissa. Näin ollen kävelyn säätely on suuri haaste keskushermostolle. (Ahonen 1998: 18.)

Kävelyssä liikutaan submaksimaalisella teholla, joka on turvallista tuki- ja liikuntaelimistölle, sillä kehon painopiste sijoittuu keskelle vartaloa. Tämä puolestaan vähentää kuormitusta jalkaterään, nilkkoihin, polviin ja alaselkään, joten alaraajoihin kohdistuva kuorma on askeleella noin kehon painon suuruinen. (Kantaneva - Kasurinen - Laukkanen 2001: 9.)

### 5.1 Normaalin kävelyn vaiheet

Ymmärtääkseen sauvakävelyn työskentelyn ja siinä kuormittuvat lihakset, on aluksi tiedostettava mitä normaalissa kävelyssä tapahtuu. Tästä syystä esittelemme vaiheittain mitä tavallinen kävely pitää sisällään.

Pääsääntöisesti askel alkaa kantakosketuksella ja päättyy varvas- eli päkiätyöntöön. (Kantaneva ym. 2001: 11.) Kävely voidaan jakaa kolmeen osaan vauhdin suhteen. Kehittymisvaihe alkaa kävelyn seisovasta lepoasennosta ja ihminen alkaa kiihdyttää vauhtiaan. Kun haluttu kävelyvauhti on saavutettu, alkaa rytmisen vaihe, jossa saavutettu nopeus pysyy tasaisena. Tämä vaihe on joukko syklisiä, toistuvia liikkeitä, jotka hallitsevat suurinta osaa ihmisen kävelystä. Rytmisessä vaiheessa esiintyvät usein yleisimmät kävelyn ongelmat. Koska tätä vaihetta jatketaan yleensä kauan, lisääntyy virhetoistojen lukumäärä suureksi. Hidastumisvaihe tai jarrutusvaihe alkaa, kun aletaan valmistautua pysähtymiseen, jolloin liikkeiden rytmi. (Ahonen 1998: 156.)

Kävelyn eri vaiheista käytetään erilaista terminologiaa tutkijasta riippuen. Meidän työsämme ne ovat seuraavanlaisia. Kävelyn jaksoja ovat ensimmäinen kaksoistuki, yhden jalan tuki, toinen kaksoistuki, sekä alku-, keski- ja loppuheilahdus. Kävelyn tapahtumat puolestaan ovat kantaisku, vastakkaisen jalan varpaiden irrottautuminen alustalta, vapaa alaraaja ohittaa tukijalan, vastakkaisen jalan kantaisku, varpaiden irtoaminen alustalta, jalan matala heilahdus eteen, sääri pystysuorassa ja kantaisku. (Ahonen 1998: 159.)

### 5.1.1 Alkukontakti

Alkukontaktissa eli kantaiskussa kuormitus on pääasiassa taaemman alaraajan varassa. Jalkaterän osuessa kokonaan maahan painopiste siirtyy jalan ulkosyrjälle. Kantaisku on osa kaksoistukivaihetta, jossa etummaisesta alaraajan kanta on jo alustalla ja takimmaisesta kanta on irronnut alustasta. Takana oleva alaraaja on tällöin päätöstukivaiheessa. (Ahonen 1998: 175.) Alkukontaktissa lantiossa tapahtuu voimakasta kiertymistä pysty akselin ympäri tukijalan puoleisen lonkkanivelen toimiessa akselina. Selkäranka seuraa mukana tätä kiertoa. (Ahonen 1998: 178.)

Kuormitusvasteessa päkiä ja koko jalkaterä tulevat alustalle. Painonsiirto alaraajalta toiselle siten, että havaittavissa on selvä sivusuuntainen liike, on erittäin tärkeää. Ainoastaan näin voidaan säilyttää alaraajan ja ylävartalon linjaus edestä katsoen normaalina. Sivusuuntaisen painonsiirron puuttuminen johtaa aina virheellisiin kompensatioihin. (Ahonen 1998: 185.)

### 5.1.2 Päätöstukivaihe

Yhden jalan tukivaihe päättyy tähän vaiheeseen. Päätöstukivaihe alkaa koko kehon ollessa linjassa suoraan tukiraajan päällä ja kannan irrotessa alustasta. Kuormitus on tällöin vielä taaemman alaraajan etuosalla. Vaihe päättyy vastakkaisen, heilahtavan alaraajan tullessa päätösheilahduksen loppuun ja kannan osuessa alustalle. Vaiheen virheetön onnistuminen vaatii hyvää tasapainoa, sillä koko keho liikkuu eteenpäin varsin pienen tasapainoalueen varassa tukiraajan päkiällä ja varpailla. (Ahonen 1998: 205.)

Lanneranka ja lantio ovat vaiheen lopussa kiertyneenä. Rintarangassa tapahtuu kiertymistä 7. nikaman yläpuolelta vastakiertona lantion ja lannerangan kiertymiselle. Moni ihminen tosin kävelee ilman yläraajojen myötäliikkeitä, jolloin heiltä jää syntymättä edellä mainitut liikkeet. Nämä liikkeet ovat tärkeä osa normaalia joustavaa liikkumista sekä dynaamista tasapainon hallintaa. (Ahonen 1998: 208.)

### 5.1.3 Esiheilahdus

Kävelyn yhtenä tehtävänä on alaraajan eteneminen. Esiheilahdus, jota kutsutaan myös varvastyönöksi, aloittaa raajan liikkeen eteenpäin. Samalla alkaa toinen kaksoistukivaihe vastakkaisen alaraajan tullessa samanaikaisesti alkukontaktista kuormitusvasteen

vaiheeseen. Tämä vaihe päättyy varpaiden irtaantuessa alustalta. Alaraajaa liikuttava lihaksisto pysyy passiivisena, vaikka se liikkuu eteenpäin osana alaraajan liikettä. Kuormittamaton raaja hyödyntää tämän ja valmistautuu vapaaseen heilahdukseen eteenpäin. Jalkaterän asento määrää mihin suuntaan alaraaja aloittaa heilahdusvaiheen. Suunta vaikuttaa siihen, pysyykö kävely kasassa ja miten heilahtava alaraaja auttaa tasapainon säilymisessä. (Ahonen 1998: 213–214.)

Lantio kiertyy horisontaalitasolla heilahtavan raajan puoli eteenpäin, joka lisää lonkanivelen kiertoa suhteessa lantioon. Kuormituksen siirtyessä vastakkaiselle alaraajalle, heilahtavan raajan puoleinen lantio putoaa alaspäin ja lonkan abduktio lisääntyy. Lanne- ja rintarangan liikkeet alkavat vähetä ja suuntautua vastakkaiseen suuntaan kohti keskiasentoa. (Ahonen 1998: 215.)

#### 5.1.4 Alku-, keski- ja päätösheilahdus

Jalkaterän irrottua alustalta alkaa vapaan heilahduksen vaihe, joka jaetaan kolmeen jaksoon: alku-, keski- ja päätösheilahdukseen. (Ahonen 1998: 218.)

Alkuheilahduksessa lonkka koukistuu ja reisi liikkuu eteenpäin, jonka seurauksena polvi koukistuu riittävästi, jotta alaraaja ei osu alustalle. Vaihe päättyy siihen, kun heilahtavan alaraajan varpaat ovat tukiraajan kohdalla. Tämä ns. heiluriliike ei vaadi juurikaan lihasten aktivoitumista, vaan raaja ”roikkuu” lonkkanivelestä ja ”laahautuu” eteenpäin. Heilahdusliikkeen tarkoitus on saada raaja heilahtamaan eteenpäin seuraavaa askelta varten mahdollisimman vähäisellä lihastyöllä. Lantion kallistuminen aiheuttaa sivutaivutuksen (lateraalifleksio). (Ahonen 1998: 218–219.)

Keskiheilahdus alkaa heilahtavan raajan ollessa tukena toimivan alaraajan vieressä ja päättyy, kun sääri on heilahtanut eteenpäin niin pitkälle, että sääri on pystysuorassa asennossa. Reisi pysyy paikallaan sekä eteneminen tapahtuu tukijalan yli. Lantio on kallistuneena heilahtavan raajan puolelle. Selkäranka on lateraalifleksiossa ja rotaatio on lisääntynyt. Rintarangan (Th-ranka) nikamat 7 ja 8 ovat kiertymisen suhteen jakajia siten, että Th 7:stä alaspäin kiertyvät eri suuntaan kuin Th 8:sta ylöspäin. Ylävartalon myötäliikkeet alkavat kasvaa, ja lapaluut seuraavat yläraajojen liikkeitä. (Ahonen 1998: 220–221.)

Päätös- eli loppuheilahdus alkaa säären ollessa pystysuorassa asennossa ja päättyy heilahtavan alaraajan osuessa alustalle. Heilahtava raaja tulee liikkeensä päätökseen. Tyypillistä on liikkeen hidastuminen, jolloin lonkan ja reiden takaosan lihakset aktivoituvat jarruttamaan eteenpäin suuntautuvaa liikettä ja auttavat painamaan jalan alustalle. Eri-tyisen tärkeää tässä vaiheessa on, ettei lonkan fleksio lisääny, jolloin askel pitenisi liikeradan etuosalta liiaksi. Näin estetään kantauskun törmäysvoiman kasvaminen liian suureksi. Huomioitava on myös, ettei polveen synny yliojennusta. Lanne- ja rintaranka ovat edelleen kiertyneet vastakkaisiin suuntiin, liikkeen keskuksen sijaitessa Th 7-Th8:n välisessä välilevyssä. Yläraajat ovat ääriasennoissaan vastakkaisissa suunnissa, toinen edessä ja toinen takana. Tästä johtuen myös lapaluut ovat kiertyneet joko eteen ja taakse. Kaularangan alaosa on kiertynyt rintarangan mukana ja pää on hyvin kannateltuna katse kohdistettuna pitkälle eteen. (Ahonen 1998: 222-223.)

## 6 SAUVAKÄVELY

Sauvakävelyä on Suomessa harrastettu lähinnä hiihtäjien lajinomaisena kesäharjoitteluna esimerkiksi suolla jo 1940-luvulta lähtien. (Kantaneva ym. 2001: 15.) Sauvakävely juontaa juurensa hiihtoon, mutta siitä kuka keksi ensimmäisenä sauvakävelyn ei olla yksimielisiä. Ensimmäinen lehtiartikkeli sauvakävelystä julkaistiin 1992, ja 1990-luvun loppupuolella se alkoi levitä ja saavuttaa suosiotaan. (Kristiansen 2003: 8-11.) Exel Oy ja Suomen Latu ovat lajin edelläkävijöitä Suomessa. (Kantaneva ym. 2001: 15.)

Sauvakävely on kävelyä, jota tehostetaan sauvatyönöin. Ylä- ja alaraajojen sekä vartalon liikeradat ovat rytmisesti hyvin samanlaiset kuin reippaassa kävelyssä tai perinteisen hiihtotekniikan vuorohiihdossa. On tärkeää oppia aluksi rytmi ja liikeradat oikein, jotta saavutettaisiin toivottu harjoitusvaikutus. Mitä pidempi sauvatyöntö, sitä pidempi on askellus ja sitä voimakkaampi lantion sekä rintarangan kierto saavutetaan. Tällöin harjoitus on kokonaisvaltaista. Mahdollisimman suurilla, vaihtelevilla ja kokonaisvaltaisilla liikeradoilla suoritettu sauvakävely on erinomaista tuki- ja liikuntaelimistön huoltoa sekä harjoitusta. (Kantaneva ym. 2001: 16; Kantaneva 2005: 21.)

Sauvakävelyssä yläraajat sekä niska-hartiaseutu joutuvat työskentelemään rennon dynaamisesti, joka puolestaan ehkäisee jännitystiloja sekä parantaa alueen verenkiertoa ja aineenvaihduntaa. (Kutvonen 2007: 18.) Sauvakävelyn on todettu lisäävän ylävartalon lihasten aktiveettia sekä kiihdyttävän sydän- ja verenkiertoelimistön aineenvaihduntaa

jopa terveillä henkilöillä. (Morso Morso – Hartvigsen – Puggaarg – Manniche 2006: 2.) Sauvakävely nostaa kävelyasennon ryhtiä ja lisää lihasaktiivisuuden määrää keski- ja ylävartalossa. Ylämäissä sauvat tehostavat myös lantion alueen lihasten käyttöä. Epätasaisella alustalla liikuttaessa sekä alamäissä sauvojen käyttö lisää turvallisuutta mahdollistaen suuremman tukipinta-alan. (Laukkanen - Tossavainen 1998: 433.)

## 6.1 Sauvojen valinta ja sauvakävelyn tekniikka

Sauvojen pituuden tulee olla 70 % henkilön pituudesta. (Kristiansen 2003: 30.) Pituus ei ole kuitenkaan ainut sauvan mittaan vaikuttava tekijä, vaan tärkeää on myös huomioida fyysisen kunto, nivelten, jänteiden ja lihasten liikkuvuus sekä raajojen ja selän mittasuhteet sekä liikuttava vauhti ja maasto. Lisäksi on hyvä kiinnittää huomiota teknisen osaamisen tasoon sekä sauvojen pidempiaikaiseen käyttötarkoitukseen. (Kantaneva 2005: 48.) Hyvässä sauvakävelysauvassa on kolme tärkeää osaa: ergonomisesti muotoiltu kahva ja hihna; kestävä, kevyt ja jäykkä komposiittiputki sekä erityisesti sauvakävelyyhin muotoiltu soppa/piikkiosa. (Kantaneva ym. 2001: 23.)

Sauvakävelyn perustekniikka on diagonaalikävely, jossa ylä- ja alaraajat ovat vastakaisvaiheessa ja sauvoja käytetään aktiivisesti. Katseen tulee olla suunnattuna suoraan eteenpäin, ja otteen sauvoista rento sekä askeleiden tulee olla riittävän pitkät.

Sauvan kulma tulee olla vino eli sauva ei saa jäädä pystysuoraan, vaan vinosti menosuuntaan päin. Jos kaikki edellä mainitut toteutuvat, vartalon asento on hieman etukumara. Yläraajojen tulee olla rennot eivätkä ne saa puristaa kahvoja liian tiukasti. Tällöin lihastyö on dynaamista. (Kristiansen 2003: 39–40.) Oikean sauvakävelytekniikan tunnusmerkkejä ovat eteenpäin nojautuva vartalo; hartiakierto, jossa edessä olevan yläraajan hartia eteenpäin kiertynyt; työntö vartalolinjan ohi; takana olevan kämmenen avaus; kevyt puristusote edessä olevasta sauvan kahvasta; lantionkierto; sauvat kulmassa, jossa kahva on edessä ja soppa takana; sekä pitkä askel. (Kantaneva 2006: 29.)





KUVA 1.  
Sauvakävelysyklin alkuasento  
(Exel 2008).



KUVA 2.  
Sauvatyöntövaihe  
(Exel 2008).



KUVA 3.  
Sauvatyöntövaihe  
(Exel 2008).



KUVA 4.  
Sauvatyöntön loppuvaihe  
(Exel 2008).

Kuvassa 1 eteenpäin kallistunut vartalo antaa mahdollisuuden tehokkaaseen yläraajatyöskentelyyn, pitkiin askeliin ja tehokkaaseen päkiäponnistukseen, jotka puolestaan tehostavat koko alavartalon lihasryhmien harjoitusvaikutusta. Pidemmät askeleet puolestaan mahdollistavat selkeän lantion kierron, laajat yläraajojen liikkeet, hartiakierron sekä rintarangan avautumisen. Kuvissa 2, 3 ja 4 sauva tuodaan eteen kahva edellä ja sauvojen tulee liikkua suoraviivaisesti edestakaisin, jolloin tuotetaan voimaa eteenpäin kulkusuuntaan ja tuetaan suoraviivaista kävelyliikettä. (Kantaneva 2006: 26.)

Kämmenien ja käsivarsien liikeradat ovat merkittävä osa sauvakävelyä, sillä ne ohjaavat sauvojen liikettä. Sauvakävelyssä olkanivel on yläraajan liikeratojen päänivel, sillä liike lähtee sieltä. Kynärniveli avustaa ja toimii aktiivisemmin tai passiivisemmin riippuen sauvan pituudesta. Rannenivelten tulisi olla hyvin kontrolloidut ja olla ns. jäykät. Sauvatyön taakse vetovaiheessa nyrkki on puristunut kevyesti kahvan ympäri ja sauvatyön työntövaiheen lopussa kämmen avataan hiukan sauvaa pitkin. (Kantaneva 2006: 26–27.)

Ylämäkeä kävellessä vartalo tulee pitää hieman tasamaakävelyä enemmän eteenpäin kallistuneena. Yläraajojen käyttö on voimakkaampaa, mutta liikerata jää tasamaakävelyä lyhyemmäksi. Ylöspäin mentäessä kuormitetaan myös reisien takaosan lihaksia sekä pohkeita enemmän. Sauvojen tehokas käyttö auttaa pidentämään askelta ja vähentää kuormitusta alaraajoilta. Alamäkeen kävellessä puolestaan on syytä säilyttää painopiste alempana ja kävellä lyhyemmin askelin kuin tasamaalla. Paino tulee jakaa sekä maahan iskeytyvän sauvan että kantapään varaan. Sauvan sompaosan tulisi säilyä vartalon sivulinjan takapuolella. Sauvatyöntö alamäessä on passiivisempi kuin ylämäessä tai tasamaalla. (Kantaneva 2005: 59.)

Tekniikkaharjoittelu on hyvä aloittaa irrottamalla ote sauvojen kahvoista niin, että kädet ovat vain lenkkien varassa ja antaa sauvojen liikkua käsivarsien myötäliikkeiden mukana liiemmin välittämättä sauvoista. Tällä haetaan oikeaa kävelyrytmiä ja sauvan oikeaa kosketuskohtaa alustaan. Vähitellen sauvatyöntö otetaan mukaan jokaisella askeleella. Ylämäki on hyvä paikka tekniikan harjoitteluun, sillä ylämäkeä noustessa saa helposti tuntuman yläraajojen työskentelyyn ja rytmiin. (Kantaneva 2005: 59–61.)

Sauvakävelyn on todettu edistävän ylä- ja alaraajojen sekä selän ja vatsan alueen lihaskiston lihasvoimaa sekä kohentavan hengitys- ja verenkiertoelimistön kuntoa. Sauvakävelyssä kuormittuvat rintalihakset sekä hartiasseudun lihakset, käsivarren koukistajat ja ojentajat, kyynärvarren lihakset, selkälihakset, suorat ja vinot vatsalihakset, reiden etu- ja takaosan lihakset sekä pakaralihakset. Työskentelemään joutuvat myös pohkeen ja nilkan lihakset. (Kantaneva 2006: 23.)

## 7 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

### 7.1 Tutkimusjoukot

Tutkimusjoukkoomme kuuluivat kaksi huonokuntoista joukkuetta 2. Jääkärikompaniasta. Toisen joukkueista oli tarkoitus sauvakävellä juoksemisen sijasta kolmesti viikossa aamureippailuna ja toisen toimia verrokkiryhmänä. Molemmat joukkueet osallistuivat muutoin normaalisti armeijan liikuntakoulutukseen. Tutkimuksen alkaessa sauvakävelyjoukkueeseen kuului 41 henkilöä, 36 miestä ja 5 naista. Verrokkiryhmään kuului puolestaan 35 miestä. Loppumittauksia tehtäessä jäljellä sauvakävelyjoukkueessa oli 6 varusmiestä, jotka kaikki ovat miespuolisia, ja verrokkijoukkueessa 7 varusmiestä. Jako huono-, keski- ja hyväkuntoisiin tapahtuu palveluksen aloittamisen alussa kyselyn avulla, joissa kartoitetaan varusmiesten liikuntatottumuksia.

### 7.2 Kaartin Jääkärirykmentti

Kaartin Jääkärirykmentti on Suomen puolustusvoimien Maavoimien joukko-osasto, joka on sijoitettu Santahaminan saarelle Helsinkiin. Kaartin Jääkärirykmentin päätehtävä on kouluttaa Helsingin ja pääkaupunkiseudun suojaksi asutuskeskustaisteluun erikoistuneita joukkoja. Lisäksi rykmentin vastuulla on valtakunnallisia edustustehtäviä.

Kaartin Jääkärirykmentti asettaa myös Kaartin Soittokunnan, presidentinlinnan kunnia-vartion sekä kunniakomppanian tasavallan presidentin käyttöön.

Kaartin Jääkärirykmentillä on pitkät perinteet, mutta nykymuotoisena on toiminut vuodesta 1996 lähtien, jolloin se muodostettiin yhdistämällä Uudenmaan Jääkäripataljoona ja Kaartin Pataljoona. Rykmentin komentajana toimii nykyisin eversti Hannu Liimatta. Varusmiehet tulevat pääkaunpunkiseudulta. Varusmiehet harjoittelevat Helsingissä ja sen lähiseudulla. (Kaartin Jääkärirykmentti 2008.)

### 7.2.1 Toimintakyky sotilaspedagogiikassa

Sotilaspedagogiikan tehtävä on luoda kokonaiskuvaa ja tuottaa käytännön malleja siitä, kuinka toimintakyvyn kokonaisuutta voidaan kehittää oppimisen keinoin sotilaiden eri tehtävissä ja ympäristöissä. Sotilaaksi ja sotilaana oppimisen ja kehittymisen perustavoite on kyky toimia sodan ja kriisien luomissa ympäristöissä. (Toiskallio 1998: 10.)

Sotilaspedagogiikan peruskäsitteenä tulisi nähdä sotilaan toimintakyky, jolla tarkoitetaan tässä yhteydessä ennemminkin valmiutta kuin suoritusta. Tehokkaiden suoritusten edellytyksenä on hyvä toimintakyky eli vahva perusta, kyky soveltaa jo hallittua ja taito oppia kokemuksista. Toimintakyvyn vaatimukset kasvavat sitä suuremmiksi, mitä monimutkaisemmista sekä fyysisesti että henkisesti kuormittavammista toimintaympäristöistä on kyse. Yleisenä käsitteenä toimintakyky tarkoittaa järjestelmää joka koostuu fyysisestä, psyykkisestä, sosiaalisesta ja eettisestä osa-alueesta. Fyysinen toimintakyky tarkoittaa yksilön kuntoa eli fyysisiä kykyjä suorittaa tiettyjä toimintoja. Psyykkisessä toimintakyvyssä on kyse muun muassa informaation käsittelystä. Psyykinen ja fyysinen toimintakyky liittyvät myös toisiinsa. (Toiskallio 1998: 9.)

Fyysisen kunnan kehittämisen tavoitteet sotilaspedagogiikassa ovat samankaltaiset kuin perinteisessä fyysisen kunnan kehittämisessä. Käytännössä kuitenkin eron perinteiseen kunnan kohentamiseen tulee olla suuri. Tavoitteena on, että varusmieskoulutuksen jälkeen joukkueen fyysisen kunnan tulee olla sellainen, että sen voidaan odottaa selviytyvän hyvin ensimmäisestä sodan ajan tehtävästään. Lisäksi fyysisen kunnan kehittämisen motivaatiotason tulee olla niin korkea, että joukko säilyttää omalla harjoittelullaan kuntosensa reservissä. (Toiskallio 1998: 17.)

Yksikön päällikön osuus on fyysisen kunnan kehittämisessä ratkaiseva. Päällikön tulee tietää joukon ensimmäinen tehtävä, analysoida sen vaatimukset fyysiselle kunnolle ja kehittää kokonaissuunnitelma tavoitteiden saavuttamiseksi. Kysymys ei siis ole vain fyysisen suorituskykykuntotestien tuloksista vaan suuremmasta kokonaisuudesta. Taistelijoilla tulee olla riittävästi lihaskestävyyttä ja -voimaa, ketteryyttä, reagointikykyä, sitkeyttä, kehon koordinaatiota ja motoriikkaa. Näiden ominaisuuksien lisäksi heidän tulee osata taisteluentällä tarvittavat liikunnalliset taidot kuten juokseminen, hiihtäminen, konttaaminen, syöksyminen, ryömiminen, hyppääminen ja suunnistus. Suuri merkitys on sillä, mihin komppaniaan varusmies kuuluu. Jokaisessa komppaniassa on erilaiset vaatimukset taidoille ja tasolle, jolle varusmiehen tulee yltyä. On siis aivan eri asia määrittellä taitojen tasot jääkärikomppanialle ja panssarivaunukomppanialle. Määrittäminen onkin osaavan päällikön tehtävä. (Toiskallio 1998: 17.)

### 7.3 Tutkimuksen kulku

Idean opinnäytetyöhömmme saimme koulun kautta, jonne oli tullut tiedustelu Kaartin Jääkärirykmentin sairaanhoitaja Tuula Salolta. Ensimmäinen tapaamisemme oli Santahaminassa joulukuussa 2007, jossa tutustuimme heidän tarjoamiinsa ideoihin ja laadimme yhdessä aikatauluja. Tämän vierailun jälkeen opinnäytetyöprosessimme käynnistyi varsinaisesti.

Tutkimusjoukkomme varusmiehet astuivat palvelukseen 7.1.2008. Tammikuussa olimme suorittamassa alkumittaukset ja -kyselyt, opettamassa sauvakävelytekniikan ja seuraamassa maastoharjoituksia. Huhtikuussa vierailimme Santahaminassa kokouksessa ja tiedustelimme, kuinka sauvakävely on sujunut; hoidimme lupa-asioita ja teimme yhteistyösopimuksen. Kesäkuussa kävimme palaverissa Santahaminassa, jossa ehdotimme heille, että kesän aikana sauvakävelyyn otettaisiin mukaan sykemittarit, jotta sykettä voitaisiin seurata harjoituspäiväkirjan avulla merkitsemällä lenkin jälkeen sykkeet ylös. Syyskuussa suoritimme loppumittaukset ja -kyselyt Santahaminassa.

Olimme opinnäytetyömme tiimoilta usein yhteydessä Kaartin Jääkärirykmenttiin. Yhteistyössä ohjaajiemme kanssa olemme koko opinnäytetyöprosessimme ajan pohtineet, opinnäytetyömme sisältöä ja esitystapaa sekä miten voisimme todentaa sauvakävelyn vaikutuksia. Kulut, joita opinnäytetyöstämme aiheutui, jaoimme siten, että Kaartin Jää-

käriygmentti vastasi omalta osaltaan kuluistaan, kuten sauvojen hankinnoista, ja me omalta osaltamme omista menoistamme.

#### 7.4 Testit ja mittarit sekä niiden valinta

Suoritimme saman alku- ja loppumittauksen sekä kyselyn kummallekin joukkueellemme. Alku- ja loppumittausten testit (LIITE 1) on valittu niiden helpon käytettävyyden takia. Alkumittauksissa tutkimme koko aineiston eli yhteensä 76 varusmiestä, joten oli mittarien oltava helppokäyttöisiä ja nopeita. Lisäksi se, että ne ovat yleisesti käytössä fysioterapiassa, olivat tärkeä peruste valinnalle. Testaajina toimivat aina samat henkilöt, jolla varmistimme mittaustuloksen validiteetin. Lihaskuntaa ja aerobista kuntoa mittaamaan päätimme käyttää puolustusvoimien omia fyysisen suorituskyvyn kuntotestejä, sillä ne mittasivat myös meille tärkeitä asioita ja vähensivät meidän työtämme.

##### 7.4.1 Selän sivutaivutus

Selän sivutaivutuksella mitataan lantion, lanne- ja rintarangan kokonaisliikettä sivutaivutusliikkeessä, lateraalifleksiossa. Henkilöillä, joilla on selkäkkipuja tai selän toimintakyvyn rajoituksia on usein keskimääräistä huonompi selkärangan liikkuvuus. Selän sivutaivutustestistä saatavien tulosten on osoitettu olevan yhteydessä selän toimintakykyyn. (Kuntotestauksen perusteet)

Selänsivutaivutustestissä on tarkoitus taivuttaa vartaloa seisoma-asennosta suoraan sivulle niin pitkälle kuin se on mahdollista ilman kompensatiota muualta kehosta. Jalkojen asento on määrätty lattiaan merkittyjen lattiamerkkien mukaisesti 15 cm:n etäisyydelle toisistaan. Molempien kantapäiden on pysyttävä lattiassa. Testiä suoritettaessa selkäranka ei saa kiertyä eikä lantionseutu liikkua. Lapaluiden ja pakaroiden tulee olla kiinni seinässä sekä kantapäiden hieman irti seinästä, jotta hyvä seisoma-asento voidaan säilyttää. Kädet ovat suorina vartalon sivuilla. Keskisormen paikka merkitään reiden ulkosyrjälle viivalla ja testattavaa pyydetään taivuttamaan vartaloon niin pitkälle sivulle kuin on mahdollista. Selän tulee pysyä seinässä koko testin ajan. Suorituksen aikana käsi liikkuu reittä alaspäin. Ääriasento, joka säilytetään 1-2 sekuntia, merkitään reiteen viivalla. Lopuksi merkkien välinen etäisyys mitataan. Testin tulos on vasemman ja oikean puolen yhteenlasketun tuloksen keskiarvo. (UKK-terveyskuntotestit)

Heikot arvot saavat henkilöt saattavat hyötyä selkärangan liikkuvuutta lisäävistä harjoituksista. Myös yliliikkuvuus tulee huomioida, sillä se voi kertoa lisääntyneestä alaselän ongelmien riskistä. Yliliikkuvuudesta kärsivillä henkilöillä selän lihasten vahvistaminen voi tulla kyseeseen. (Clarkson 2000: 74.)

#### 7.4.2 Eteentaivutus

Eteentaivutustestin tavoitteena on mitata vartalon ekstensorilihasten (m. erector spinae), takareiden lihasten (m. hamstring) sekä polven koukistajien lihasten (m. biceps femoris) joustavuutta. Aikaisemmin on osoitettu, että huonot tulokset tässä testissä liittyvät selkäongelmiin. Tutkimusnäyttö on kuitenkin ristiriitaista ja luotettavuudesta on eriäviä näkemyksiä. Testattava seisoo tasaisella alustalla ja taivuttaa tästä asennosta vartaloon siten, että sormenpäät osoittavat lattiaa kohti. Etäisyys lattiasta mitataan. Sormenpäiden tulisi koskea lattiaan, jolloin tulos 0. (Clarkson 2000: 77.) Testituloksille ei ole olemassa viitearvoja, jonka vuoksi pisteytimme suorituksen karkeasti seuraavanlaisesti: 0cm = 5 eli hyvä liikkuvuus, 10cm ≤ 3 eli kohtalainen liikkuvuus, 20cm ≤ 1 eli tyydyttävä liikkuvuus.

#### 7.4.3 Hartiaseudun liikkuvuus

Hartiaseudun liikkuvuudella haluttiin mitata olkanivelen liikelaajuutta ja olkaniveltä tukevien lihasten lihaskireyksiä. Testauksessa testattava seisoo ensin lähellä seinää jalkaterät yhdessä. Takaraivon, lapaluiden, alaselän ja pakaroiden tulee pysyä kiinni seinässä. Testattava ottaa toisella jalallaan 1,5 jalanmittaa irti seinästä ja asettaa molemmat jalkateränsä tähän ”viivalle”. Hän nostaa molemmat yläraajansa samanaikaisesti kohti kattoa peukalo edellä niin, että kämmenselkien tulisi osua seinään. Tulos on 5, jos liikelaajuus on täysi eli kämmenselät osuvat seinään. Kompensaatiota ei saa tulla rintarangasta ojentamalla. Tulos on 3, jos kämmenselät eivät osu seinään tai jos kompensaatiota tulee esim. rintarangasta. Tulos on 1, jos havaittavissa on huomattava liikerajoitus. (UKK-terveyskuntotestit)

#### 7.4.4 Staattinen tasapaino

Tasapaino kertoo motorisesta kunnosta, jonka vuoksi halusimme testata staattista tasapainoa. Staattisen tasapainon mittauksessa testataan kapealla palkilla kuinka testattava pystyy tasapainoilemaan 60 sekuntia siten, ettei kosketa toisella jalalla maahan. Kosketusten määrä lasketaan. (UKK-terveyskuntotestit)

#### 7.4.5 Fyysisen suorituskyvyn kuntotestit

Varusmiehet suorittavat heti palvelukseen astumisen alussa fyysisen suorituskyvyn kuntotestit, jotka pitävät sisällään Cooperin 12 minuutin juoksutestin ja viisiosaisen lihaskuntoa mittaavan testiosuuden. Kuntotestien tavoitteena on selvittää varusmiesten fyysisen suorituskyvyn lähtötaso palveluksen alussa ja seurata heidän fyysisen suorituskyvynsä kehittymistä palveluksen aikana. Lihaskuntotestit sisältävät istumaan nousun, etunojapunnerruksen, käsinkohonnan, selkälihasliikkeen ja vauhdittoman pituushypyn. Lihaskuntotestien suoritus aika vauhditonta pituushyppyä ja käsinkohontaa lukuun ottamatta on minuutti. (Santtila – Tiainen 2004: 205.) He suorittavat samat testit myös ennen palvelusajan päättymistä.

## 8 TULOKSET

Tulokset osiossa esittelemme kyselyjen, omien mittaustemme sekä fyysisen suorituskyvyn kuntotestien tuloksia yksilötasolla, jotta mahdolliset muutokset olisivat selvästi näkyvissä. Sauvakävely- ja verrokkiryhmän tulokset esitellään erikseen, mutta kuitenkin niin, että saman testin tulokset ovat allekkain. Osan tuloksista katsoimme selittyvän parhaiten kaavioissa ja taulukoissa, osan kirjallisesti avattuna.

### 8.1 Kyselyjen tulokset

Kyselyt (LIITEET 2 ja 3) suoritettiin alku- ja loppumittausten yhteydessä. Ne poikkeavat hieman toisistaan, mutta pääsisältö on sama ja käytimme vain kysymyksiä, jotka ovat verrattavissa keskenään. Alkukyselylomakkeiden avulla selvitettiin tutkittavien varusmiesten senhetkistä terveydentilaa, lääkitystä, koettuja tuki- ja liikuntaelimestön kipuja, fyysistä aktiivisuutta sekä kiinnostusta harrastamaan liikuntaa. Sopiva vaihtoehto tuli rastittaa.

Sauvakävelyryhmään ja verrokkiryhmiin kuuluvat varusmiehet olivat iältään 18–20-vuotiaita miehiä. Sauvakävelyryhmästä kolme oli opiskelijoita, yksi oli hampurilais-työntekijä ja yksi ylioppilas. Verrokkiryhmään kuuluvista kolmella ei ollut ammattia, kaksi heistä oli opiskelijoita, yksi oli logistiikka-alan työnjohtaja ja yksi heistä ilmoitti olevansa ylioppilas. Palvelusajan pituudekseen oli kummankin ryhmän varusmiehet arvioinut yhdeksän kuukautta.

Sauvakävelyryhmään kuuluvista varusmiehistä yhdellä oli allergia, mutta kukaan näistä kuudesta ei käyttänyt säännöllistä lääkitystä. Verrokkiryhmän vastaajista neljä oli allerginen siitepölylle ja yhdellä vastaajalla oli astma, johon hän käytti jatkuvaa astmalääkitystä. Muilla vastaajilla ei ollut säännöllisiä lääkityksiä. Lääkitykset ja sairaudet eivät muuttuneet kummallakaan ryhmällä.

Seuraavaksi kartoitettiin missä osissa kehoa varusmiehillä oli kipuja ennen palvelukseen astumista (TAULUKOT 1 ja 3) ja yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen. (TAULUKOT 2 ja 4).

TAULUKKO 1. Kipukohdat, tammikuu sauvakävelyryhmä

	Pää	Niska- hartia- seutu	Selkä	Yläraaja	Lantio	Polvi	Jalka- terä	Muu	Ei kipua ollenkaan
Hlö 1			x						
Hlö 2									x
Hlö 3		x	x						
Hlö 4			x						
Hlö 5			x						
Hlö 6			x			x		x	

Ennen palvelukseen astumista sauvakävelijöistä viisi henkilöä oli kokenut kipua selässä, yksi niskahartiaseudussa, yksi polvessa, yksi muualla ja yhdellä ei ollut kipuja lainkaan.



TAULUKKO 2. Kipukohdat, syyskuu sauvakävelyryhmä

	Pää	Niska- hartia- seutu	Selkä	Yläraaja	Lantio	Polvi	Jalka- terä	Muu	Ei kipua ollenkaan
Hlö 1			x						
Hlö 2		x	x						
Hlö 3			x						
Hlö 4							x		
Hlö 5		x	x						
Hlö 6									x

Syyskuussa, yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen, kipua oli viidellä henkilöllä kuudesta. Neljällä henkilöllä kipua esiintyi selässä, yhdellä niskahartiaseudussa ja yhdellä jalkaterässä.

TAULUKKO 3. Kipukohdat, tammikuu 2008 verrokkiryhmä.

	Pää	Niska- hartia- seutu	Selkä	Yläraaja	Lantio	Polvi	Jalka- terä	Muu	Ei kipua ollenkaan
Hlö 1			x						
Hlö 2									x
Hlö 3			x						
Hlö 4		x	x			x			
Hlö 5		x	x						
Hlö 6									x
Hlö 7									x

Verrokkiryhmästä ennen palvelukseen astumista neljällä kipua oli selässä, yhdellä niskahartiaseudussa ja yhdellä niskahartiaseudussa sekä polvessa. Kolmella ei ollut kipuja ollenkaan.

TAULUKKO 4. Kipukohdat, syyskuu verrokkiryhmä

	Pää	Niska- hartia- seutu	Selkä	Yläraaja	Lantio	Polvi	Jalka- terä	Muu	Ei kipua ollenkaan
Hlö 1	x	x				x			
Hlö 2									x
Hlö 3						x			
Hlö 4		x	x				x	x	
Hlö 5		x	x			x			
Hlö 6	x	x	x			x			
Hlö 7		x							

Syyskuussa, yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen, kipua oli kuudella seitsemästä. Viidellä kipua esiintyi niskahartiaseudussa, neljällä polvessa, kolmella selässä, kahdella päässä, yhdellä jalkaterässä ja yhdellä muualla.

Kivun ilmenemistä kuvataan seuraavissa taulukoissa. Sitä tiedusteltiin molemmilta ryhmiltä ennen palvelukseen astumista (TAULUKOT 5 ja 7) ja yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen (TAULUKOT 6 ja 8).

TAULUKKO 5. Kivun ilmeneminen, tammikuu sauvakävelyryhmä

	Rasituksessa	Rasituksen jälkeen	Levossa	Muulloin	Huom.
Hlö 1		x	x		
Hlö 2					ei kipuja
Hlö 3		x	x		
Hlö 4		x			
Hlö 5		x			
Hlö 6	x		x		

Ennen palvelukseen astumista sauvakävelyryhmästä neljä koki kipua rasituksen jälkeen, kolme levossa ja yksi rasituksessa. Yhdellä henkilöllä kipuja ei siis ollut ollenkaan.

TAULUKKO 6. Kivun ilmeneminen, syyskuu sauvakävelyryhmä

	Rasituksessa	Rasituksen jälkeen	Levossa	Muulloin	Huom.
Hlö 1					ei merkitty
Hlö 2	x				
Hlö 3			x		
Hlö 4	x				
Hlö 5	x				
Hlö 6					ei merkitty

Syyskuussa, yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen, kolme koki kipua rasituksessa ja yksi levossa. Kaksi henkilöä ei ollut merkinnyt mitään kyseiseen kohtaan.

TAULUKKO 7. Kivun ilmeneminen, tammikuu verrokkiryhmä

	Rasituksessa	Rasituksen jälkeen	Levossa	Muulloin	Huom.
Hlö 1					ei merkitty
Hlö 2					ei kipuja
Hlö 3	x				
Hlö 4		x			
Hlö 5	x				
Hlö 6					ei kipuja
Hlö 7					ei kipuja

Ennen palvelukseen astumista verrokkiryhmästä kaksi koki kipuja rasituksessa ja yksi rasituksen jälkeen. Kolme ei kokenut kipuja lainkaan ja yksi ei ollut merkinnyt lomakkeeseen mitään.

TAULUKKO 8. Kivun ilmeneminen, syyskuu verrokkiryhmä

	Rasituksessa	Rasituksen jälkeen	Levossa	Muulloin	Huom.
Hlö 1		x			
Hlö 2					ei kipuja
Hlö 3	x				
Hlö 4		x			
Hlö 5	x				
Hlö 6	x				
Hlö 7	x	x			

Syyskuussa, yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen, neljä koki kipuja rasituksessa ja kolme rasituksen jälkeen. Yhdellä henkilöllä kipuja ei ollut ollenkaan.

Kivun voimakkuutta mitattiin asteikoilla 1-5, jossa 1= ei lainkaan kipua, 3= kohtalainen kipu, 5= pahin mahdollinen kipu. Tammikuussa asteikko vaihteli sauvakävelijöillä 1-2,5 ja verrokkiryhmällä 1,5- 2,5. Näin ollen kenelläkään vastaajista kipu ei ollut yli kohtalaisen kivun. Sauvakävelijöistä yhdellä se oli 2,5 tasolla; kolmella 2 tasolla; yhdellä 1,5 tasolla ja yhdellä 1 tasolla. Verrokkiryhmästä neljällä se oli ollut 2,5 tasolla ja kahdella 2 tasolla. Palveluksen loppupuolella sauvakävelijöistä kivun kokeminen oli yhdellä kohdalla 3 ja kolmella kohdassa 2. Verrokkiryhmästä neljällä se oli 2,5 tasolla ja kahdella 2 tasolla.

Seuraavaksi kartoitettiin varusmiesten liikuntatottumuksia, joiden tulokset on esitelty alla olevissa taulukoissa. Kysymykset koskivat liikunnan määrää viikossa, yhden kerran kesto ja kiinnostusta liikunnan harrastamiseen. Myös nämä kysymykset kysyttiin ennen palvelukseen astumista (TAULUKOT 9, 11 ja 13) ja yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen (TAULUKOT 10,12 ja 14).

TAULUKKO 9. Liikunnan määrä viikossa, tammikuu sauvakävelyryhmä

	0 kertaa/viikossa	1-3 kertaa/viikossa	3-5 kertaa/viikossa
Hlö 1		x	
Hlö 2		x	
Hlö 3		x	
Hlö 4	x		
Hlö 5		x	
Hlö 6			x

Ennen palvelukseen astumista sauvakävelijöistä neljä harrasti liikuntaa 1-3 kertaa viikossa, yksi 0 kertaa viikossa ja yksi 3-5 kertaa viikossa.

TAULUKKO 10. Liikunnan määrä viikossa, syyskuu sauvakävelyryhmä

	0 kertaa/viikossa	1-3 kertaa/viikossa	3-5 kertaa/viikossa
Hlö 1		x	
Hlö 2	x		
Hlö 3		x	
Hlö 4	x		
Hlö 5		x	
Hlö 6		x	

Syyskuussa, yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen, neljä harrasti liikuntaa 1-3 kertaa viikossa ja kaksi 0 kertaa viikossa.

TAULUKKO 11. Liikunnan määrä viikossa, tammikuu verrokkiryhmä

	0 kertaa/viikossa	1-3 kertaa/viikossa	3-5 kertaa/viikossa
Hlö 1		x	
Hlö 2		x	
Hlö 3		x	
Hlö 4		x	
Hlö 5		x	
Hlö 6		x	
Hlö 7		x	

Verrokkiryhmästä ennen palvelukseen astumista kaikki seitsemän harrastivat liikuntaa 1-3 kertaa viikossa.

TAULUKKO 12. Liikunnan määrä viikossa, syyskuu verrokkiryhmä

	0 kertaa/viikossa	1-3 kertaa/viikossa	3-5 kertaa/viikossa
Hlö 1		x	
Hlö 2		x	
Hlö 3		x	
Hlö 4		x	
Hlö 5		x	
Hlö 6		x	
Hlö 7	x		

Syyskuussa, yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen, kuusi harrasti liikuntaa 1-3 kertaa viikossa ja yksi 0 kertaa viikossa.

TAULUKKO 13. Liikunnan kesto, tammikuu sauvakäveliryhmä

	alle 30 min	30–45 min	45–60 min	yli 60 min
Hlö 1			x	
Hlö 2		x		
Hlö 3		x		
Hlö 4		x		
Hlö 5				x
Hlö 6			x	

Sauvakävelijäryhmästä ennen palvelukseen astumista kolmen henkilön liikuntakerta kesti 30–45 minuuttia, kahden 45–60 minuuttia ja yhden yli 60 minuuttia.

TAULUKKO 14. Liikunnan kesto, syyskuu sauvakävelyryhmä

	alle 30 min	30–45 min	45–60 min	yli 60 min
Hlö 1			x	
Hlö 2		x		
Hlö 3		x		
Hlö 4			x	
Hlö 5			x	
Hlö 6			x	

Syyskuussa, yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen, neljän henkilön liikuntakerta kesti 45–60 minuuttia ja kahden 30–45 minuuttia.

TAULUKKO 15. Liikunnan kesto, tammikuu verrokkiryhmä

	alle 30 min	30–45 min	45–60 min	yli 60 min
Hlö 1		x		
Hlö 2		x		
Hlö 3		x		
Hlö 4			x	
Hlö 5		x		
Hlö 6			x	
Hlö 7		x		

Verrokkiryhmästä ennen palvelukseen astumista viiden henkilön liikuntakerta kesti 30–45 minuuttia ja kahden 45–60 minuuttia.

TAULUKKO 16. Liikunnan kesto, syyskuu verrokkiryhmä

	alle 30 min	30–45 min	45–60 min	yli 60 min
Hlö 1		x		
Hlö 2		x		
Hlö 3		x		
Hlö 4			x	
Hlö 5		x		
Hlö 6			x	
Hlö 7		x		

Syyskuussa, yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen, neljän henkilön liikuntakerta kesti 30–45 minuuttia ja kahden 45–60 minuuttia.

TAULUKKO 17. Kiinnostus liikunnan harrastamiseen, tammikuu sauvakävelyryhmä

	1	2	3	4	5
Hlö 1				x	
Hlö 2			x		
Hlö 3			x		
Hlö 4				x	
Hlö 5				x	
Hlö 6				x	

Kiinnostusta liikunnan harrastamiseen kartoitettiin asteikolla 1-5, jossa 1= en ollenkaan kiinnostunut, 2=jokseenkin kiinnostunut, 3=kohtalaisen kiinnostunut, 4=melko kiinnostunut, 5=erittäin kiinnostunut.

Sauvakävelijöistä ennen palvelukseen astumista neljä henkilöä on ollut melko kiinnostuneita liikunnan harrastamiseen ja kaksi kohtalaisen kiinnostuneita.

TAULUKKO 18. Kiinnostus liikunnan harrastamiseen, syyskuu sauvakävelyryhmä

	1	2	3	4	5
Hlö 1					x
Hlö 2			x		
Hlö 3			x		
Hlö 4					x
Hlö 5	x				
Hlö 6					x

Syyskuussa, yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen, kolme oli erittäin kiinnostuneita, kaksi melko kiinnostuneita ja yksi ei ollenkaan kiinnostunut.



TAULUKKO 19. Kiinnostus liikunnan harrastamiseen, tammikuu verrokkiryhmä

	1	2	3	4	5
Hlö 1			x		
Hlö 2		x			
Hlö 3				x	
Hlö 4			x		
Hlö 5		x			
Hlö 6				x	
Hlö 7				x	

Verrokkiryhmästä ennen palvelukseen astumista kolme oli melko kiinnostuneita liikunnan harrastamiseen, kaksi kohtalaisen kiinnostuneita ja kaksi jokseenkin kiinnostuneita.

TAULUKKO 20. Kiinnostus liikunnan harrastamiseen, syyskuu verrokkiryhmä

	1	2	3	4	5
Hlö 1			x		
Hlö 2			x		
Hlö 3				x	
Hlö 4				x	
Hlö 5				x	
Hlö 6			x		
Hlö 7			x		

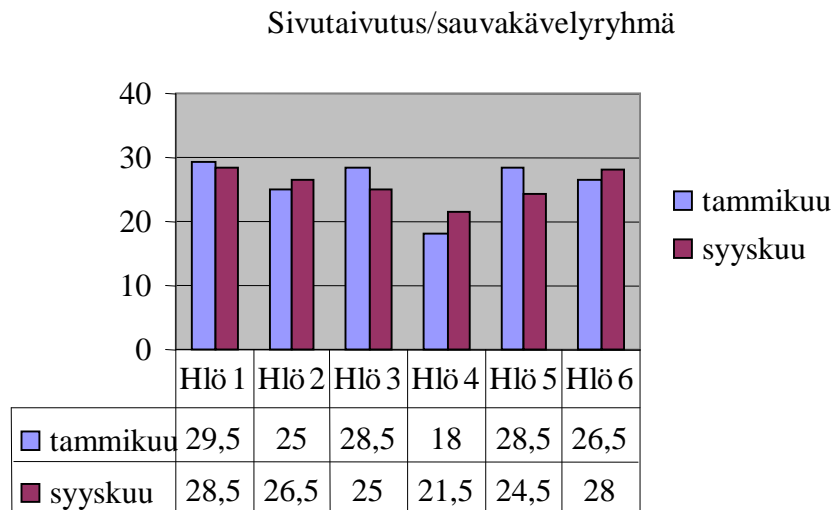
Syyskuussa, yhdeksän kuukauden palveluksen jälkeen, kolme henkilöä oli melko kiinnostuneita liikunnan harrastamiseen ja neljä kohtalaisen kiinnostuneita.

## 8.2 Alku- ja loppumittausten tulokset

Testin tulosten analysoinnissa on käytetty UKK-terveyskuntotestistön keski-ikäisille, 31–40-vuotiaille, soveltuvia viitearvoja. Kaikissa UKK-testistön osioissa: sivutaivutus, staattinen tasapaino (kapealla palkilla seisominen) ja hartiaseudun liikkuvuus käytetään samaa kuntoluokitusta. Tuloksissa kuntoluokitus on seuraavanlainen: kuntoluokka 5 = selvästi keskimääräistä parempi tulos, kuntoluokka 4 = jonkin verran keskimääräistä parempi tulos, kuntoluokka 3 = keskimääräinen tulos, 2 = jonkin verran keskimääräistä parempi tulos, kuntoluokka 1 = selvästi keskimääräistä parempi tulos. Selän sivutaivu-

tustestin tulosten keskiarvot ovat kuvioissa 1 ja 2. Kuvioissa 3 ja 4 on eteentaivutustestin tulokset. Kuvioissa 5 ja 6 on staattisen tasapainon testin tulokset. Kuvioissa 7 ja 8 on hartiaseudun liikkuvuuden testien tulokset. Kuvioissa 3 ja 4 testitulokset ovat senttimetrejä. Kuvioissa 5 ja 6 testitulokset ovat kosketusten lukumäärä.

KUVIO 1.

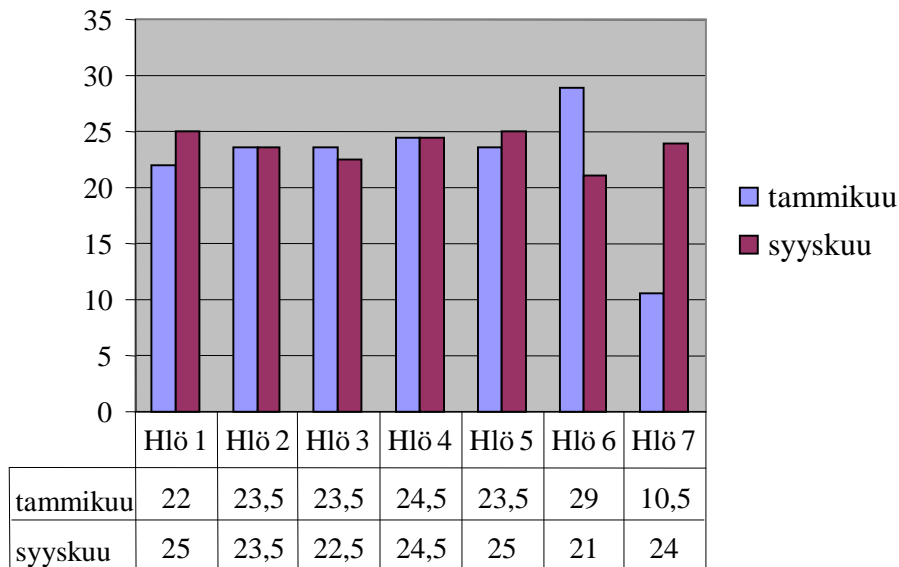


Kuntoluokkiin jako on seuraavanlainen 31–40-vuotiailla miehillä: 5 =  $\geq 24$ , 4 = 22,3–24,0; 3 = 20,3–22,2; 2 = 18,5–19,0; 1 =  $\leq 18,4$ .

Sauvakävelyryhmästä tammikuussa viisi henkilöä kuului kuntoluokkaan 5 ja yksi kuntoluokkaan 1. Syyskuussa samat viisi henkilöä sai kuntoluokan 5 ja yhden tulos oli kuntoluokassa 3.

KUVIO 2.

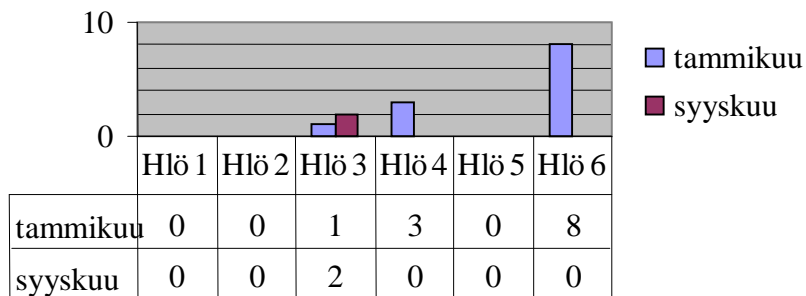
## Sivutaivutus /verrokkiryhmä



Verrokkiryhmästä tammikuussa kaksi henkilöä sai kuntoluokan 5, kolme kuntoluokan 4, yksi kuntoluokan 3 ja yksi kuntoluokan 1. Syyskuussa kolme henkilöä kuului kunto- luokkaan 5, kolme kuntoluokkaan 3 ja yksi kuntoluokkaan 1.

KUVIO 3.

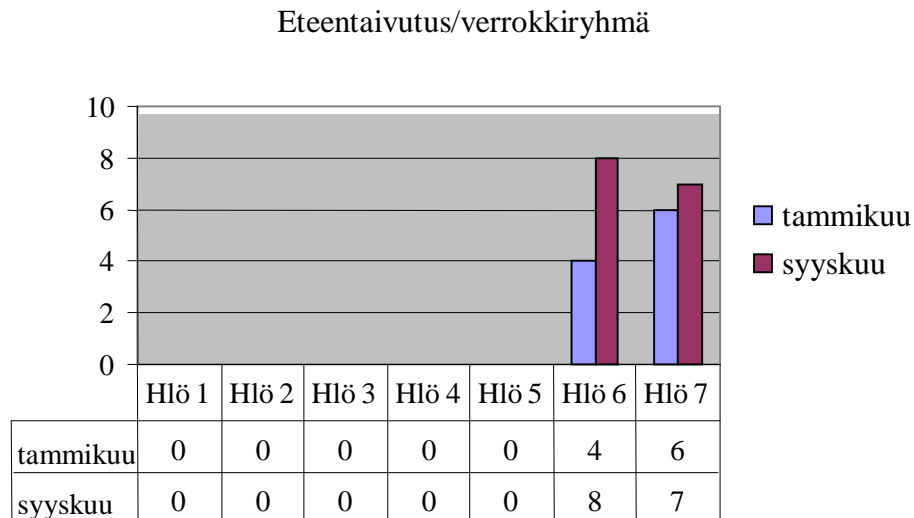
## Eteentaivutus/sauvakävelyryhmä



Tämä testi on otettu Clarksonin Musculoskeletal Assessment-kirjasta. Testituloksille ei ole olemassa viitearvoja, jonka vuoksi pisteytimme suorituksen karkeasti seuraavanlaisesti: 0cm= 5 eli hyvä liikkuvuus, 10cm ≤ 3 eli kohtalainen liikkuvuus, 20cm ≤ 1 eli tyydyttävä liikkuvuus.

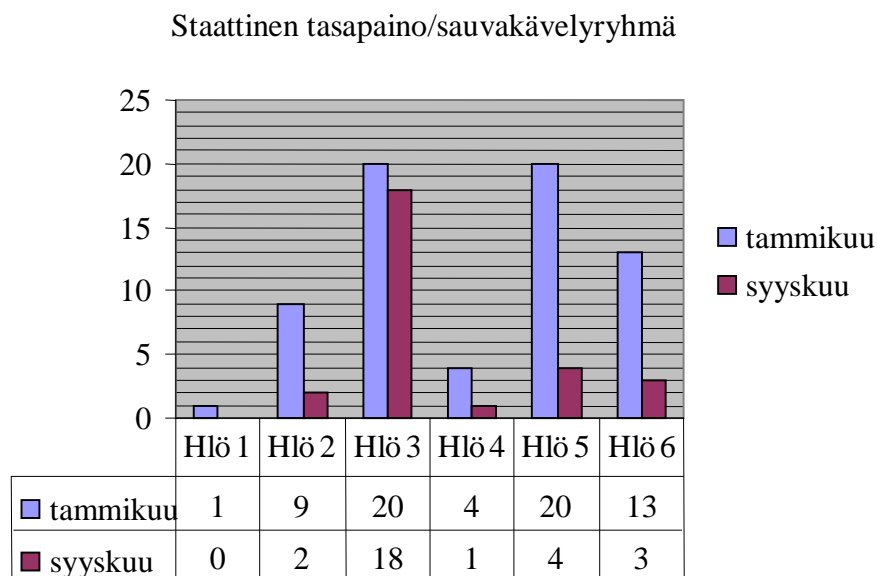
Sauvakävelyryhmästä tammikuussa kolme henkilöä sai tuloksekseen hyvän liikkuvuuden ja kolme kohtalaisen liikkuvuuden. Syyskuussa viisi henkilöä sai tuloksekseen hyvän liikkuvuuden ja yksi kohtalaisen liikkuvuuden.

KUVIO 4.



Verrokkiryhmästä tammikuussa viisi henkilöä sai tuloksekseen hyvän liikkuvuuden ja kaksi kohtalaisen liikkuvuuden. Syyskuussa samat viisi henkilöä sai tuloksekseen hyvän liikkuvuuden ja samat kaksi kohtalaisen liikkuvuuden.

KUVIO 5.

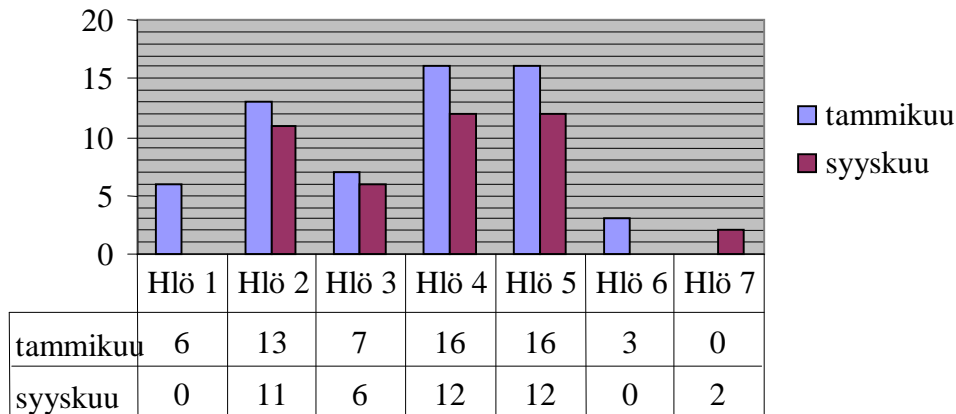


Kuntoluokitus on 31–40-vuotiailla miehillä seuraavanlainen: 5 = 0 kosketusta, 4 = 1 kosketus, 3 = 2 kosketusta, 2 = 3-6 kosketusta ja 1 = yli 7 kosketusta.

Sauvakävelyryhmästä tammikuussa yksi henkilö sai kuntoluokan 4, yksi sai kuntoluokan 2 ja neljä sai kuntoluokan 1. Syyskuun mittauksissa yksi henkilö sai kuntoluokan 5, yksi kuntoluokan 4, yksi kuntoluokan 3, kaksi kuntoluokan 2 ja yksi kuntoluokan 1.

KUVIO 6.

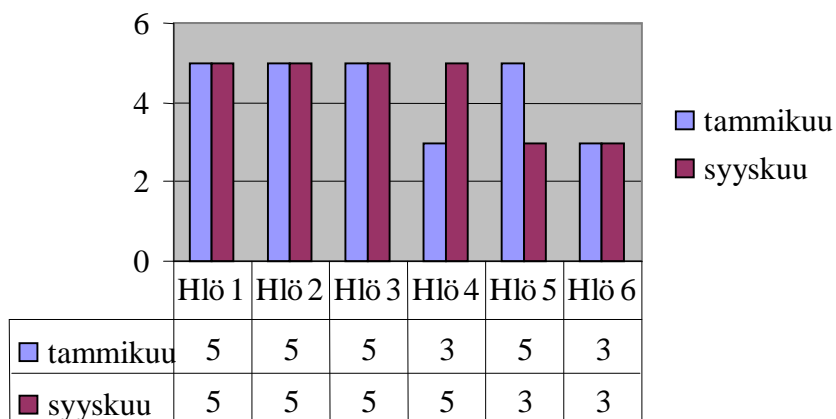
## Staattinen tasapaino/verrokkiryhmä



Verrokkiryhmästä tammikuussa yksi henkilö sai tuloksekseen 5, kaksi henkilöä sai kuntoluokan 2 ja viisi kuntoluokan 1. Syyskuussa kaksi henkilöä sai kuntoluokan 5, yksi kuntoluokan 3, yksi kuntoluokan 2 ja kolme henkilöä kuntoluokan 1.

KUVIO 7.

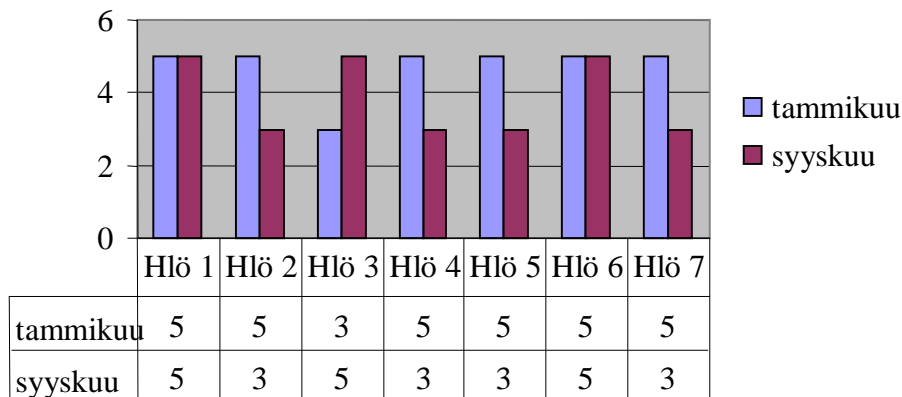
## Hartiaseudun liikkuvuus/sauvakävelyryhmä



Sauvakävelyryhmästä tammikuussa ja syyskuussa neljä henkilöä kuului kuntoluokkaan 5 ja kaksi kuntoluokkaan 3.

KUVIO 8.

## Hartiaseudun liikkuvuus/verrokkiryhmä

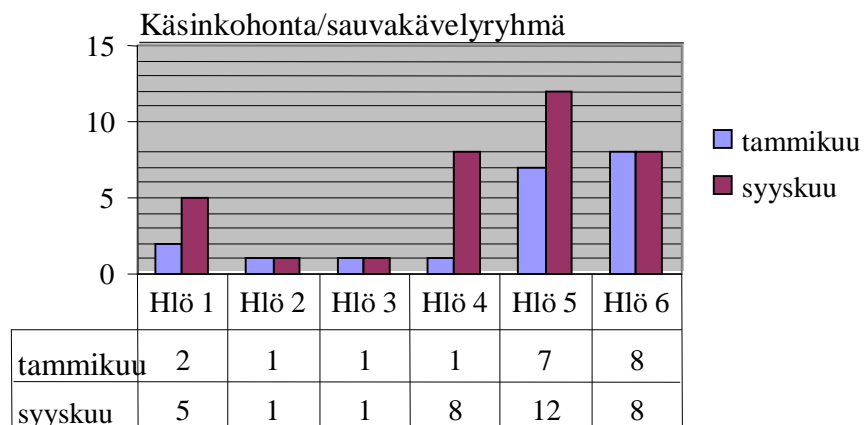


Verrokkiryhmästä tammikuussa kuusi henkilöä sai kuntoluokan 5 ja yksi kuntoluokan 3. Syyskuussa kolme henkilöä kuului kuntoluokkaan 5 ja neljä kuntoluokkaan 3.

## 8.3 Fyysisen suorituskyvynkuntotestien tulokset

Kuvioissa 9 ja 10 on esitelty käsinkohontan eli leuan vedon tulokset. Kuvioissa 11 ja 12 on etunojapunnerrus-testin tulokset. Kuvioissa 13 ja 14 on selkälihasliikkeen tulokset. Kuvioissa 15 ja 16 tuloksina on istumaannousu eli vatsalihastesti. Kaikissa edellä mainituissa testeissä vasemmassa reunassa on suoritusten lukumäärä. Kuvioiden 17 ja 18 tulokset ovat vauhdittomasta pituushypystä ja tuloksien yksikkö on senttimetri. Kuvioissa 19 ja 20 on Cooper-testin tulokset ja tuloksien yksikkö on metri.

KUVIO 9.

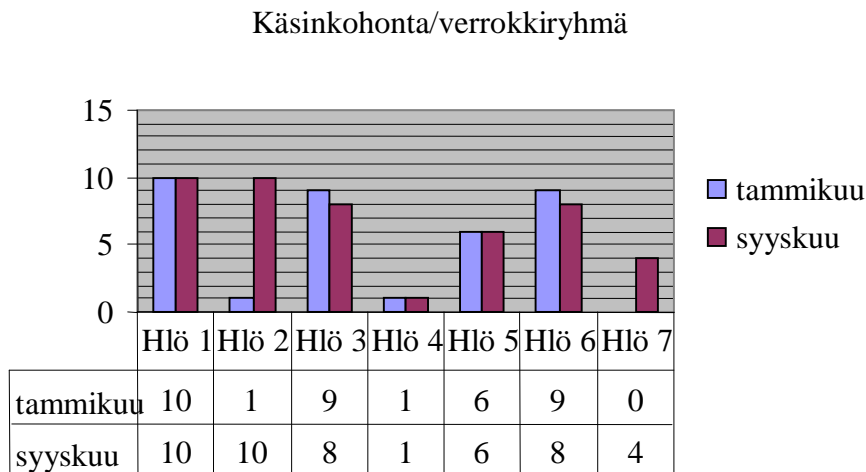


Käsinkohontan eli leuanvedon kuntoluokat jakautuvat neljään eri kuntoluokkaan, jossa

alle 6 suoritusta = huono (Hu), 6- 9 suoritusta = tyydyttävä (T), 10- 13 suoritusta = hyvä (H) ja 14 suoritusta = kiitettävä (K).

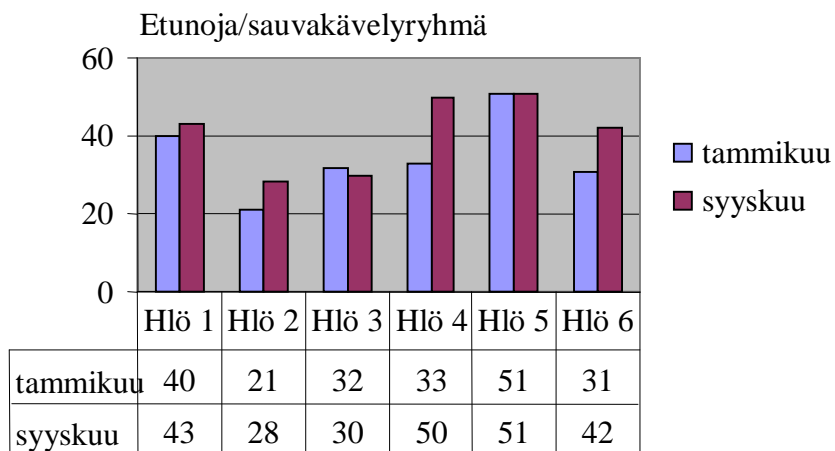
Sauvakävelyryhmän tammikuussa kaksi henkilöä sai kuntoluokakseen tyydyttävän ja neljä huonon. Syyskuussa kaksi henkilöä sai kuntoluokakseen tyydyttävän, yksi hyvän ja kolme huonon.

KUVIO 10.



Verrokkiryhmässä tammikuussa yksi henkilö sai tuloksekseen hyvän, kolme tyydyttävän ja kolme huonon. Syyskuussa kaksi henkilöä sai tuloksekseen hyvän, kolmen tulokset olivat tyydyttäviä ja kahden huonoja.

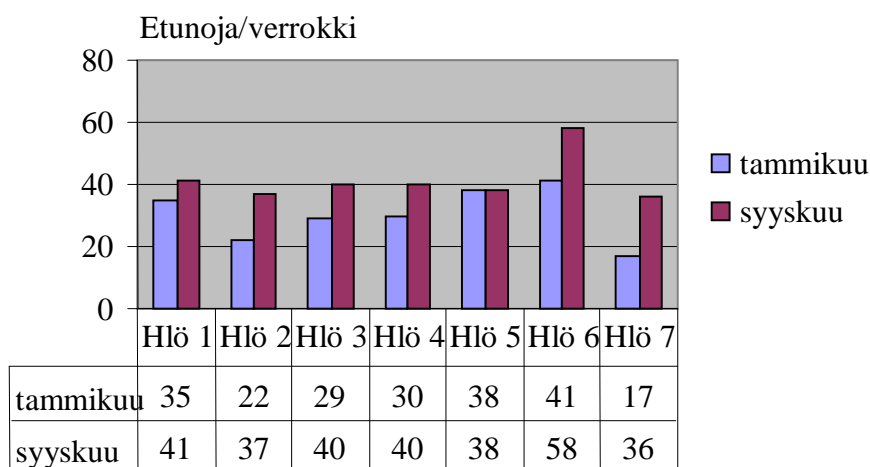
KUVIO 11.



Etunojapunnerruksessa kuntoluokat jakaantuvat neljään eri kuntoluokkaan, jossa alle 22 punnerrusta = huono (Hu), 22- 29 punnerrusta = tyydyttävä (T), 30- 37 punnerrusta = hyvä (H) ja 38 punnerrusta = kiitettävä (K).

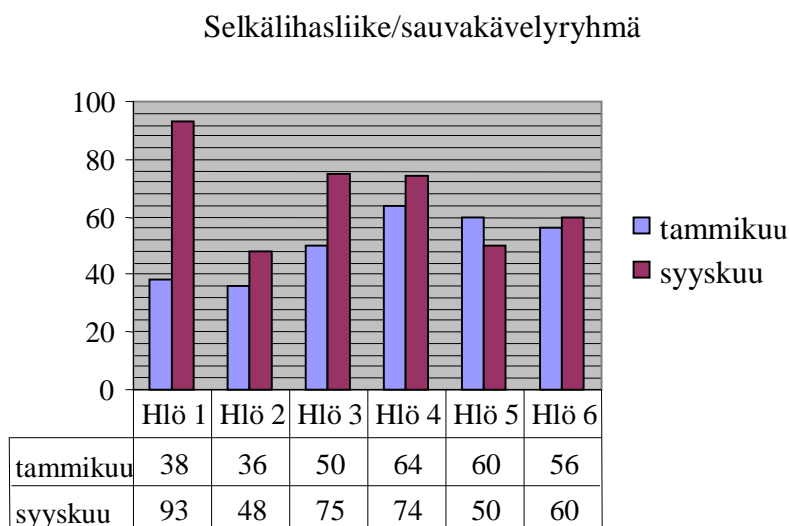
Tammikuussa sauvakävelyryhmässä kahden henkilön kuntoluokka oli kiitettävä, kolmen hyvä ja yhden huono. Syyskuussa neljä henkilöä sai kuntoluokakseen kiitettävän, yksi hyvän ja yksi tyydyttävän.

KUVIO 12.



Verrokkiryhmästä tammikuussa kaksi henkilöä sai kuntoluokakseen kiitettävän, kaksi hyvän ja kaksi tyydyttävän. Syyskuussa viisi henkilöä sai kuntoluokakseen kiitettävän ja kaksi hyvän.

KUVIO 13.

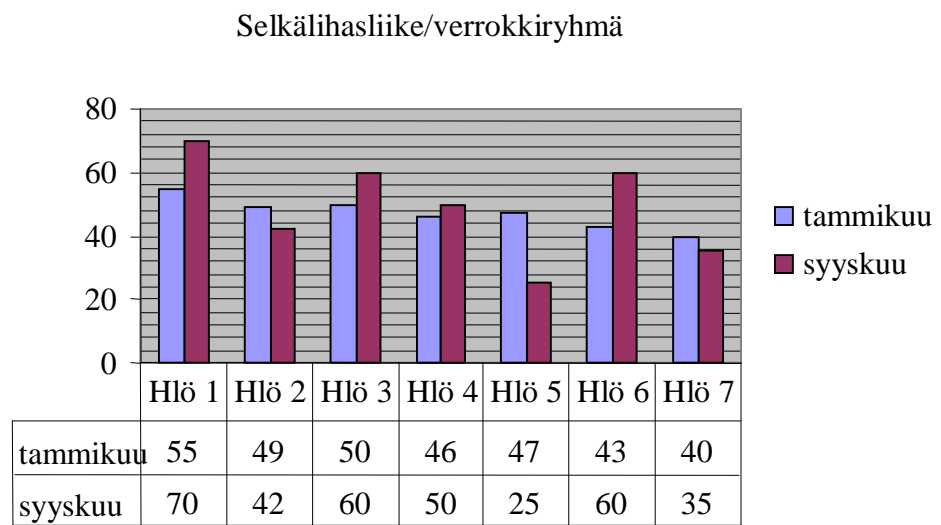




Selkälihasliikkeen kuntoluokat jakautuvat neljään eri kuntoluokkaan. Ne ovat seuraavanlaiset: alle 40 suoritusta = huono (Hu), 40- 49 suoritusta = tyydyttävä (T), 50- 59 suoritusta = hyvä (H) ja 60-> suoritusta = kiitettävä (K).

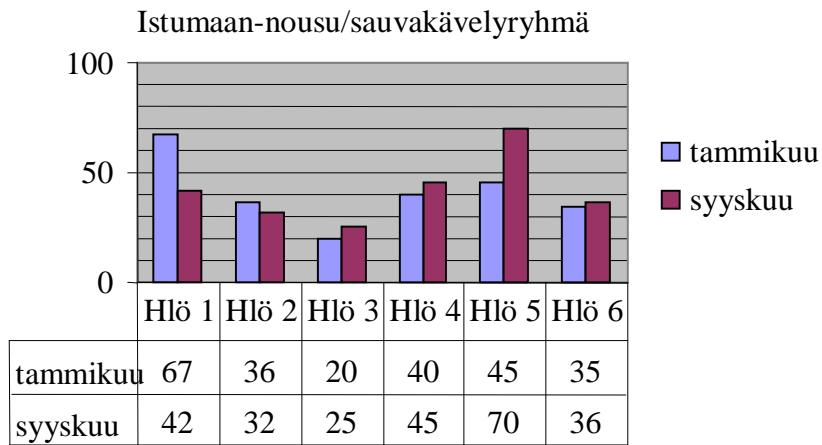
Tammikuussa kaksi henkilöä sai kuntoluokakseen kiitettävän, kaksi hyvän ja kaksi huonon. Syyskuussa neljä henkilöä sai kuntoluokakseen kiitettävän, yksi hyvän ja yksi tyydyttävän.

KUVIO 14.



Verrokkiryhmästä tammikuussa kaksi henkilöä sai kuntoluokakseen hyvän ja viisi henkilöä tyydyttävän. Syyskuussa kolme henkilöä sai kuntoluokakseen kiitettävän, yksi hyvän, yksi tyydyttävän ja kaksi huonon.

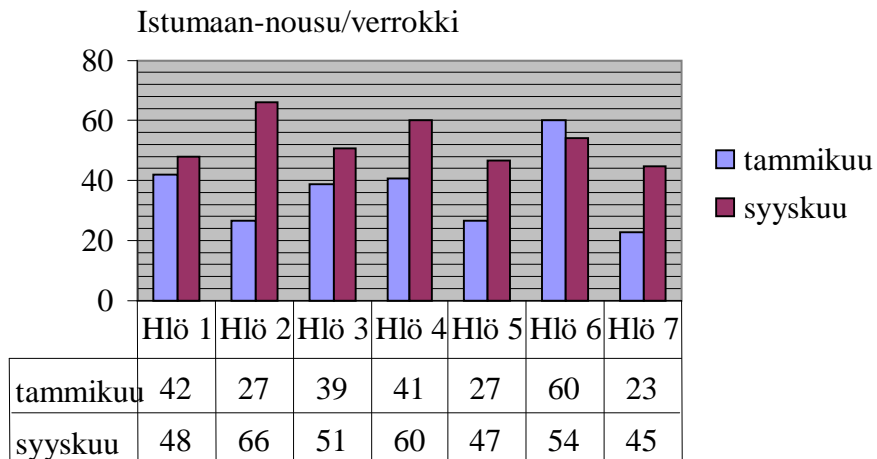
KUVIO 15.



Istumaan nousujen kuntoluokitus on seuraavanlainen: alle 32 = huono (Hu), 32 = tyydyttävä (T), 40 = hyvä (H) ja 48 = kiitettävä (K).

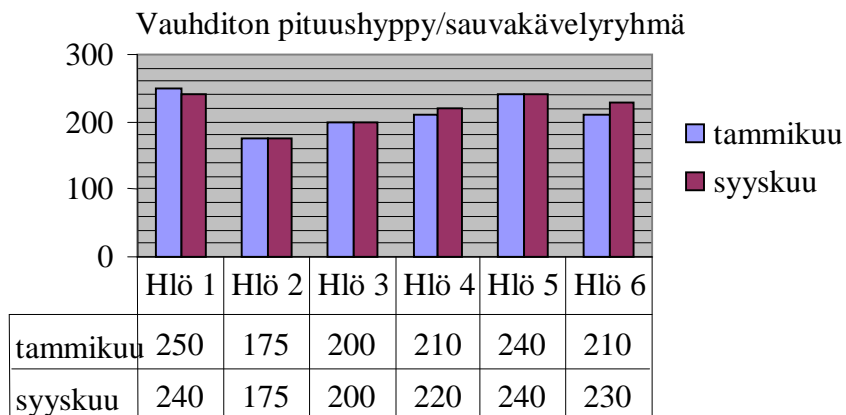
Tammi- ja syyskuussa sauvakävelijäryhmästä yksi henkilö sai kiitettävän, kaksi hyvän, kaksi tyydyttävän ja yksi huonon.

KUVIO 16.



Verrokkiryhmästä tammikuussa yksi henkilö sai kiitettävän tuloksen, kaksi hyvän, yksi tyydyttävän ja kaksi huonon. Syyskuussa viisi henkilöä sai tuloksekseen kiitettävän ja kaksi hyvän.

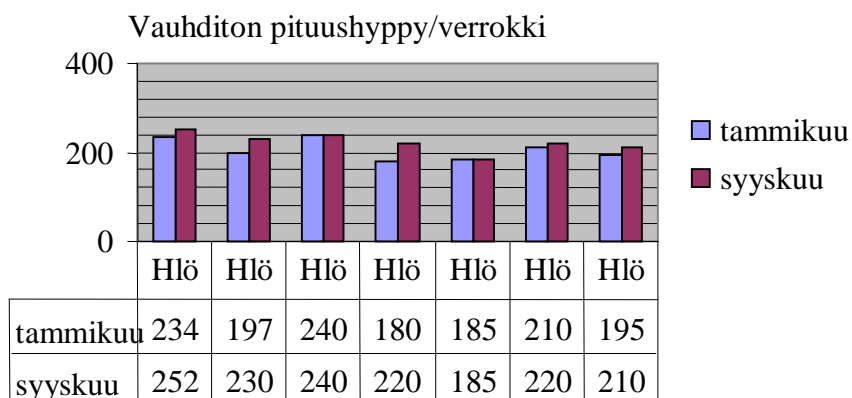
KUVIO 17.



Vauhdittoman pituushypyn kuntoluokat jakautuvat neljään eri kuntoluokkaan. Alle 2,00m = kuntoluokka huono (Hu), 2,00- 2,19m = kuntoluokka tyydyttävä (T), 2,20- 2,39m = kuntoluokka hyvä (H) ja 2,40m-> = kuntoluokka kiitettävä (K).

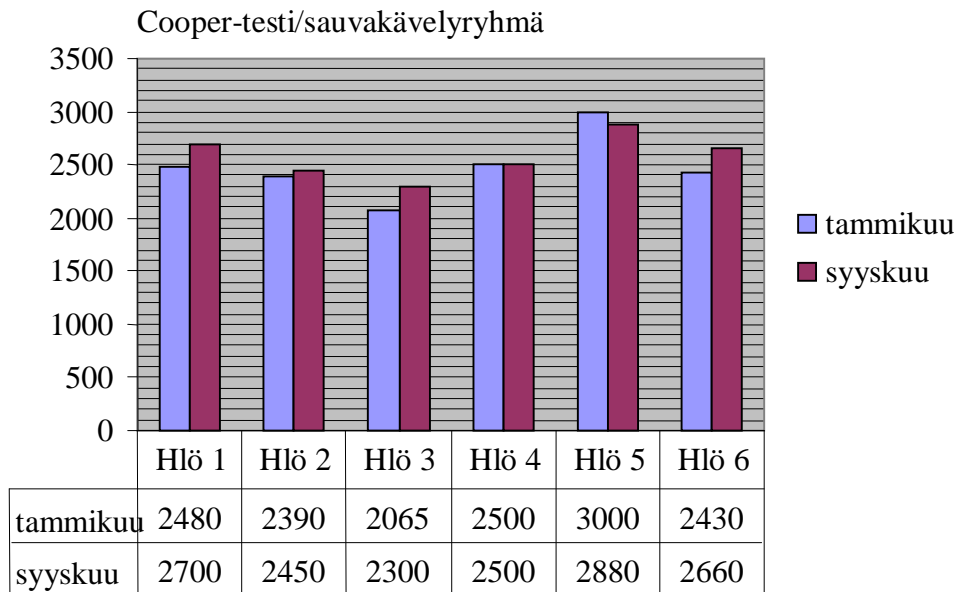
Sauvakävelyryhmästä tammikuussa kaksi henkilöä sai kuntoluokakseen kiitettävän, kolme tyydyttävän ja yksi huonon. Syyskuussa kahdella henkilöllä kuntoluokka oli kiitettävä, kahdella hyvä, yhdellä tyydyttävä ja yhdellä huono.

KUVIO 18.



Verrokkiryhmästä yksi henkilö sai tuloksekseen kiitettävän, yksi hyvän, yksi tyydyttävän ja neljä huonon vauhdittomasta pituushypystä. Syyskuussa kahden henkilön kuntoluokka oli kiitettävä, kolmella hyvä, yhdellä tyydyttävä ja yhdellä huono.

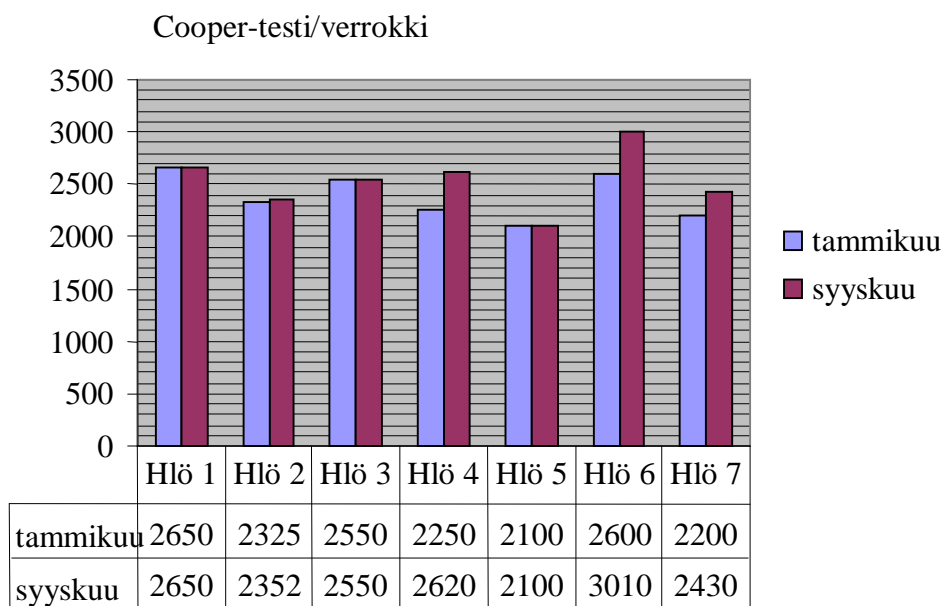
KUVIO 19.



Cooper-testin kuntoluokitus on seuraavanlainen: alle 2200 = huono (Hu), 2200 = tyydyttävä (T), 2600 = hyvä (H) ja 3000 = kiitettävä (K).

Sauvakävelyryhmästä tammikuussa yhden henkilön tulos oli huono, neljän hyvä ja yhden kiitettävä. Syyskuussa kolmen henkilön tulos oli hyvä ja kolmen tyydyttävä.

KUVIO 20.



Tammikuussa verrokkiryhmästä kahden henkilön tulos oli hyvä, neljän tyydyttävä ja yhden huono. Syyskuussa yhden henkilön tulos oli kiitettävä, kahden hyvä, kolmen tyydyttävä ja yhden huono.

## 9 JOHTOPÄÄTÖKSET JA YHTEENVETO

### 9.1 Kyselykartoitusten tulokset ja niissä tapahtuneet muutokset

Sauvakävelyryhmällä tuki- ja liikuntaelimestön kivut eivät ole merkittävästi lisääntyneet varusmiespalveluksen aikana. Ennen palvelukseen astumista ja yhdeksän kuukauden palvelusajan jälkeen viidellä henkilöllä kuudesta oli kipuja. Yhdellä ei siis ollut kipuja ollenkaan. Tämä henkilö ei kuitenkaan ole sama, vaan yhdellä kivut ovat lievittyneet ja yhdellä lisääntyneet. Kehon osat, joissa kipua oli, muuttuivat palveluksen aikana, mutta selkäkipujen osuus oli kummallakin kartoituskerralla suurin. Kipua ilmeni ennen palvelukseen astumista eniten rasituksen jälkeen, mutta yhdeksän kuukauden palvelusajan jälkeen suurin osa koki kipua rasituksessa.

Verrokkiryhmästä kolme henkilöä ei ollut kokenut tuki- ja liikuntaelimestön kipuja ennen palvelukseen astumista, mutta palveluksen lopussa vain yhdellä henkilöllä ei ollut kipuja. Tämä henkilö, jolla siis palvelusaikana ei ollut esiintynyt kipuja, kuuluu niihin kolmeen henkilöön, joilla ei ollut ennen palvelukseen astumistakaan kipuja. Ennen palvelukseen astumista kipua ilmeni eniten selässä, mutta palvelusajan loppupuolella tehdyissä loppukartoituksissa niskahartiaseudun osuus oli suurin. Toiseksi eniten koettiin polvikipuja. Tuki- ja liikuntaelimestön kipujen kokeminen olivat siis palveluksen aikana lisääntyneet ja kipualueet monipuolistuneet. Kipuja koettiin ennen palvelusta eniten rasituksessa ja palveluksen aikana rasituksessa sekä rasituksen jälkeen. Yhteenvetona voidaan todeta, että koetut tuki- ja liikuntaelimestön kivut monipuolistuivat palveluksen aikana molemmilla tutkimukseen osallistuneella joukkueella.

Ennen palvelukseen astumista sauvakävelyryhmästä suurin osa harrasti liikuntaa 1-3 kertaa viikossa. Palvelusaikana suurin osa liikkui edelleen 1-3 kertaa viikossa, mutta kaksi henkilöä ilmoitti liikkuvansa 0 kertaa viikossa. Liikunnan määrä vapaa-ajalla siis oli vähän laskenut. Palvelusaikana liikuntaan kerralla käytetty aika oli lisääntynyt.

Kiinnostus liikuntaa kohtaan oli pääsääntöisesti lisääntynyt tai pysynyt samana ja yhden henkilön kohdalla se oli laskenut.

Verrokkiryhmästä kaikki henkilöt olivat ennen palvelukseen astumista liikkuneet 1-3 kertaa viikossa. Loppukartoituksissa suurin osa liikkui edelleen 1-3 kertaa viikossa, mutta yksi kertoi liikkuvansa 0 kertaa viikossa. Yhden henkilön kohdalla liikunnan määrä vapaa-ajalla oli siis vähentynyt. Ennen palvelukseen astumista ja palveluksen aikana kaikkien liikuntakertaan käytetty aika oli pysynyt samoissa lukemissa. Ennen palvelukseen astumista neljä henkilöä oli melko kiinnostuneita harrastamaan liikuntaa, kaksi jokseenkin kiinnostuneita ja kaksi kohtalaisen kiinnostuneita. Palvelusaikana kolme henkilöä oli melko kiinnostuneita ja neljä jokseenkin kiinnostuneita.

## 9.2 Mittausten tulokset ja niissä tapahtuneet muutokset

Sauvakävelyryhmällä selänsivutaivutus testin tulokset olivat pysyneet samankaltaisina palveluksen ajan. Yhden henkilön tulos oli kasvanut. Verrokkiryhmän sivutaivutus testin tulokset olivat pysyneet myös suhteellisen samankaltaisina. Yhden henkilön tulos oli selvästi kasvanut ja yhden selvästi laskenut, muilla tulokset eivät olleet juuri muuttuneet. Eteentaivutustestien tulokset ovat sauvakävelijöiden kohdalla laskeneet eli liikkuvuus on lisääntynyt. Verrokkiryhmän kohdalla tulokset ovat pysyneet samankaltaisina, mutta henkilöillä, joilla tulos oli ollut kohtalainen, oli tulos laskenut eli liikkuvuus lisääntynyt.

Staattisen tasapainotestissä eli kapealla palkilla seisomisen testissä kaikkien sekä sauvakävely- että verrokkiryhmäläisten kosketusten lukumäärä on laskenut eli tulos on kasvanut. Hartiaseudun liikkuvuus on pysynyt samalla tasolla sauvakävelyryhmäläisillä. Verrokkiryhmällä tulos tässä testissä on usealla laskenut eli liikkuvuus huonontunut.

Selkärangan ja nivelten liikkuvuuksia mittaavien testien tuloksissa ei ollut tapahtunut palveluksen aikana merkittäviä muutoksia, mutta staattista tasapainoa mittaavassa kapealla palkilla seisomisessa muutoksia oli lähes jokaisella varusmiehellä tapahtunut. Muutokset olivat joidenkin kohdalla todella suuria. Tasapainon voidaankin sanoneen kohenneen merkittävästi palveluksen aikana.

### 9.3 Fyysisen suorituskyvyn kuntotestien tulokset ja niissä tapahtuneet muutokset

Sauvakävelyryhmän tulokset käsinkohonnassa eli leuan vedossa olivat neljällä henkilöllä nousseet huomattavasti tammikuun alkutilanteeseen nähden. Kahdella henkilöllä tulokset olivat pysyneet samalla tasolla. Leuan veto on vaativa harjoite, joka vahvistaa etenkin leveää selkälihasta (m. latissimus dorsi) ja hauislihasta (m. biceps brachii). Näin ollen voidaan todeta edellä mainituilla varusmiehillä lihasvoiman kasvua etenkin näissä ylävartalon lihaksissa. Verrokkiryhmällä lähtötaso tammikuussa oli ollut huomattavasti korkeampi kuin sauvakävelyryhmällä, mutta syyskuun testauksissa suuria muutoksia ei ole enää tapahtunut. Muutamalla henkilöllä tulokset olivat nousseet ja yhdellä jopa laskeneet. Täytyy kuitenkin ottaa huomioon, että joillakin henkilöillä on saattanut olla rajoitteita, esimerkiksi paljon tehokasta harjoittelua takana, joka on rasittanut lihaksia.

Etunojapunnerrus-testillä mitataan yläraaja- ja hartialihasten voimaa ja kestävyyttä. Sauvakävelyryhmästä viiden henkilön tulokset olivat nousseet vähintään kahdella suorituskerralla ja yhdellä tulos oli pysynyt kiitettävänä. Verrokkiryhmällä tulokset olivat kuudella henkilöllä kohentuneet merkittävästi (jopa 20 suorituskertaa enemmän), mutta yhdellä tulos oli pysynyt samana. Yhteenvetona kahdesta edellisestä testistä voidaan sanoa ylävartalon lihasten suorituskyvyn kasvaneen huomattavasti.

Selkälihasten suorituskykyä mitattaessa sauvakävelyryhmän tulokset olivat viidellä henkilöllä nousseet huomattavasti. Yhdellä henkilöllä tulos oli laskenut. Verrokkiryhmässä neljällä henkilöllä tulokset olivat nousseet ja kolmella laskeneet. Näin ollen voidaan todeta selkälihasten vahvistuvan pääsääntöisesti palveluksen aikana. Istumaanousutestissä, joka mittaa suoran vatsalihaksen (m. rectus abdominis) ja lonkan koukistajan (m. iliopsoas) suorituskykyä, tulokset sauvakävelyryhmällä olivat neljällä henkilöllä nousseet, mutteivät merkittävän paljon. Kahdella henkilöllä tulokset olivat huomattavasti laskeneet. Verrokkiryhmällä tulokset olivat kasvaneet jokaisella huomattavasti. Vatsalihasten voiman voitaisiin siis sanoa nousseen.

Vauhdittoman pituushypyn tulokset olivat pysyneet sauvakävelyryhmällä lähes samoina kuin alussa. Verrokkiryhmällä nousua tuloksissa oli nähtävissä jonkun verran enemmän, mutta merkittävää nousua ei ole nähtävissä. Cooper-testien tulokset olivat sauvakävelyryhmällä neljällä henkilöllä nousseet hieman. Yhdellä henkilöllä tulos oli pysynyt samana ja yhdellä laskenut. Verrokkiryhmällä neljällä henkilöllä testitulos oli pysynyt

samana ja kolmella noussut merkittävästi. Ihanteellinen tulos alle 30-vuotiaalle juoksijalle on yli 2 800 metriä, joskin kestävyysurheilua harrastaneelle 3000 metrin ylitys ei ole harvinaista. Sauvakävelyryhmästä yhden henkilön tulos oli yli 2800m ja verrokki-ryhmästä yhden henkilön tulos oli yli 3000m. Yhteenvedona edellä esitellyistä tuloksista voidaan sanoa, että lihasvoimaa mittaavien testiosuoksien tulokset ovat usealla henkilöllä palveluksen aikana kasvaneet. Maksimikestävyyttä mittaavan Cooper-testin tulokset eivät ole huomattavasti nousseet kummallakaan tutkimusryhmällä.

## 10 TULEVAISUUDEN TOTEUTUKSET

Jos sauvakävely halutaan ottaa muun liikuntakoulutuksen ohella yhdeksi harjoittelumuodoksi, täytyisi asiaan käyttää enemmän panostusta ja suunnittelua. Sauvakävelyharjoittelulla tulisi olla ohjaaja, joka ottaisi vastuun harjoittelun toteutumisesta ja koordinoinnista. Ehdotammekin, että jatkossa toiminnanohjaajana voisi toimia liikunnanohjaaja. Tällöin toiminnan koordinointi voisi olla helpompaa ja sen toteutukseen pystyttäisiin keskittymään huolellisemmin. Liikunnanohjaajan ohjaamana myös sauvakävelyn tekniikka olisi todennäköisesti oikeaoppisempaa, sillä katsomme hänen koulutuksensa perusteella pystyvän korjaamaan mahdolliset virheet. Tällöin myös tulokset saattaisivat olla laadukkaampia.

Ennen sauvakävelyn harjoituttamista tietyllä varusmiesjoukkueella tulisi alkuun pitää kunnollinen alustus teoriatunnin ja harjoittelun muodossa. Tämän jälkeen voisi tehdä suunnitelman aikataulutuksesta, jossa olisi pohdittu milloin ja miten sauvakävelyä toteutetaan. Sauvakävelyä tutkimusmielessä kokeilevan yksikön toiminta tulisi olla säännöllisesti aikataulutettua. Tällöin sauvakävelyä päästäisiin harrastamaan tarpeeksi usein, jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia ja jokseenkin luotettavia. Sauvakävelyharjoittelun kestoon tulisi myös kiinnittää huomiota, jotta sitä pystyttäisiin harjoittamaan yhtäjaksoisesti riittävän pitkän ajan. Lisäksi harjoittelukertoja tulisi olla useita viikossa. Tällöin pystyttäisiin harjoittamaan kestävyyskuntoa. Viitaten aiemmin esiteltyyn Larkinin ym. (1992) tekemään tutkimukseen voitaisiin oletettavasti 30–45 minuutin harjoittelulla 75–85% teholla maksimisykkeestä saada tuloksia varusmiesten kuntoa kohennettaessa.

Kysyimme varusmiehiltä, kuinka sauvakävelyä heidän mielestään tulisi toteuttaa. (LII-TE 4) Yhden mielestä sauvakävelyä tulisi toteuttaa useammin kuin pari kertaa kuukau-



nessa, yhden mielestä se pitäisi paremmin sisällyttää aamureippailuun ja kolmen mielestä sauvakävely ei oikein sovi armeijaan. Jos perinteinen sauvakävelyn harjoittaminen mielletään varusmiesten keskuudessa negatiiviseksi, voitaisiin harjoittelua varioida käyttämällä edellä esiteltyjä ylä- ja alamäkikävelyä (mäkiharjoittelu). Harjoitteluun voisi hyvin myös liittää venyttelyn ja alkulämmittelyn sauvojen kanssa. Lisäksi harjoitteluun mukaan voitaisiin ottaa sykemittarit, joilla harjoittelijat voisivat seurata omaa sykettään ja näin ollen harjoittelu tulisi mielekkäämpää.

## 11 POHDINTA

Tulosten tulkinnassa tulee huomioida, että sauvakävely on toteutunut koko palveluksen aikana 3-6 kertaa varusmiehestä riippuen. Tällöin on vaikea osoittaa sauvakävelyn vaikuttaneen heidän fyysisen suorituskykynsä sekä tuki- ja liikuntaelimestön vaivoihin. Vaikka sauvakävely olisikin toteutunut useammin, olisi tulosten analysointi ollut vaikeaa ja haasteellista, sillä heidän fyysisen suorituskykynsä oletetaan kasvavan palveluksen aikana. Lisäksi tuki- ja liikuntaelimestön vaivojen lisääntymisen tai vähentymisen osoittaminen sauvakävelyn avulla olisi ollut hankalaa, sillä huomioon tulee ottaa myös monia muita seikkoja, joita palveluksen aikana on tapahtunut.

UKK-testistön testiosuuksien tulkinnassa tulee muistaa, että viitearvot ovat 31–40-vuotiaille eli keski-ikäisille, eikä kukaan tutkimusjoukosta kuulu tähän ikäluokkaan. Fyysisen suorituskyvynkunnan testien tuloksien validiteettiin vaikuttaa merkittävästi se, että varusmiehet suorittavat testiosiot pareittain. Tällöin tekniikalta ja vaatimuksiltaan oikeanlaisten suoritusten määrän laskee pari. Tuloksia tarkastellessa tulee muistaa myös, että kumpikin ryhmä kuului jo alun perin huonokuntoisten ryhmään. He ovat siis todennäköisesti olleet tottumattomia liikunnan harrastamiseen, jolloin on oletettavaa, että tulokset ovat saattaneet palveluksen aikana kohota, sillä liikuntaa on tullut harrastettua normaalia enemmän. Liikunnan harrastamista vapaa-ajalla palveluksen aikana koskevan kysymyksen tulosten tulkinnassa tulee muistaa, että liikunnan harrastaminen saattaa vapaa-ajalla jäädä vähiin, sillä lomilla ollessa vapaa-aika halutaan käyttää muuhun kuin urheiluun.

Opinnäytetyömme toteuttaminen oli jo alusta haasteellista, sillä se käynnistyi nopeasti yhteydenoton jälkeen. Emme olleet ehtineet saada riittävästi ohjausta siihen mennessä,

kun alkumittaukset tuli jo toteuttaa. Yhtenä työmme suurena ongelmana olemmekin kokeneet opinnäytetyöprosessin nopean aloituksen ja etenemisen. Päätimme itsenäisesti mitä testejä käytimme, josta seurauksena testeistä osa oli tarpeettomia eivätkä ne mitanneet meidän kannalta tarpeellisia asioita. Meillä ei tässä vaiheessa kuitenkaan vielä nopeasta aloituksesta johtuen ollut taustateoriaa mittarien valinnan tueksi tarpeeksi. Jos nyt aloittaisimme tämän opinnäytetyön tekemisen uudestaan, tulisimme käyttämään enemmän aikaa mittareiden, testien sekä teorian tiedon keräämiseen ja valintaan.

Koimme haasteelliseksi saada näyttöä sauvakävelyn vaikutuksista fyysiseen suorituskykyyn sekä tuki- ja liikuntaelämistönvaivoihin (erityisesti sen vaikutuksesta ryhtiin), sillä sauvakävelyn tutkimiseen ei ole vielä kehitetty kovinkaan kattavia mittareita. Sauvakävelyn tiedetään vaikuttavan esimerkiksi rintarangan rotaatioon positiivisesti, lisäten sen liikkuvuutta. Rintarangan rotaation mittaaminen olisi ollut mahdollista myriinimittarilla, mutta testin tulos on epäluotettava silmämääräisesti katsottuna. Myriinimittarin käyttö Puolustusvoimien alueella ei onnistunut, sillä mittari meni epäkuntoon magneettikenttien vuoksi. Pohdimme myös UKK-kävelytestin teettämistä, mutta se ei voinut tulla kyseeseen olosuhteiden takia. Olisimme katsoneet tämän kävelen tapahtuvan testin mittaavan huomattavasti paremmin sauvakävelyn vaikutuksia kuin yleensä juosten tapahtuvan Cooper-testin.

Testasimme alkukartoituksissa 76 varusmiestä. Oli varsin työlästä testata näin monta henkilöä hyvin lyhyessä ajassa varsinkin, kun lopulliseen otokseen karsiutui 13 varusmiestä. Näin ollen testitulosten analysointiin meni paljon aikaa niiden käyttökelpoisuuden nähden. Testitulosten analysointi oli haastavaa testien valinnasta johtuen. Jotta tulokset olisivat vertailukelpoisia, edellyttää se sitoutumista molemmilta osapuolilta. Me olisimme voineet tuoda enemmän esille sauvakävelyharjoittelulla tavoiteltuja hyötyjä ja tätä kautta pyrkineet motivoimaan varusmiehiä lenkkeilemään sauvojen kanssa. Varusmiehien vastausten perusteella he olivat hyvin eri mieltä sauvakävelystä: osan heistä mielsi sauvakävelyn ”dementiahihdoksi”, jolloin heillä on negatiivinen mielikuva aloittaa sauvakävelyä ja osa taas piti sitä tehokkaana kuntoilumuotona.

Tutkimusjoukkojen valinta tulisi mielestämme jatkossa tapahtua esimerkiksi siten, että toinen huonokuntoisten joukkue harjoittaisi pelkästään sauvakävelyä liikuntamuotonaan ja toinen esimerkiksi peruslenkkeilyä, jotta sauvakävelyn suoranaista vaikutusta verrattuna lenkkeilyyn pystyttäisiin tutkimaan. Jos sauvakävelyryhmän sauvakävelyn harjoit-

taminen olisi toteutunut haluamallamme tavalla, olisi meillä silti ollut vaikeuksia osoittaa puhtaasti sauvakävelystä johtuvat muutokset. Näin ollen muu perusliikunta pitäisi erotella sauvakävelystä, jos sen vaikutuksia halutaan tutkia. Tämä ei tätä työtä tehdessä ollut mahdollista.

Sotilaspedagogiikka kappaleessa käsitellään johtajan roolia ja sen yhteyttä sitouttamiseen. Opinnäytetyömme aikana olemmekin todenneet kuinka, suuri rooli johtajalla on tehtävän toteuttamisessa ja kuinka suuresti hänen roolinsa vaikuttaa sitouttamiseen. Vähäinen liikuntakoulutusaika käytettiin myös muuhun tarkoitukseen kuin sauvakävelyyne. Liikuntakoulutukseen määrätty aika on rajallinen ja se saattaa jäädä kokonaan uupumaan, jos jotain muuta tärkeämpää tulee esteeksi.

Yhteistyö Kaartin Jääkäriyrykmentin kanssa sujui yhdyshenkilön kautta. Tapaamisten tuli tapahtua ennalta sovittuina ajankohtina, jotta pääsimme kasarmialueelle. Kaikki sovitut tapaamisajankohdat toteutuivat ja olemme tyytyväisiä yhteistyökumppaniimme. Näin jälkikäteen ajateltuna ja tulevaisuutta ajatellen yhteishenkilö voisi esimerkiksi liikunnanohjaaja tai jos mahdollista niin fysioterapeutti. Kaartin Jääkäriyrykmentissä ei toimi tällä hetkellä fysioterapeuttia, mutta yhteistyö liikunnanohjaajan kanssa olisi varmasti auttanut meitä opinnäytetyöprosessi eri vaiheissa. Jäimme välillä kaipaamaan ns. omanalan dialogia yhteistyökumppanin kanssa, jonka olisimme katsoneet ehkä auttavan mittareiden valinnassa. Ammatillinen keskustelu ja vuorovaikutus Kaartin Jääkäriyrykmentissä toimivan sairaanhoitajan ja johtavien tahojen kanssa sujui hyvin ja saimme heiltä apua työhömmee. Toivomme yhteistyökumppanimme hyötyvän opinnäytetyöstämme ja tutkimuksen tuloksista, sillä olemme tuoneet esille tutkittuun tietoon perustuvat sauvakävelyn vaikutukset ja esitelleet sauvakävelyn perusteita sekä ehdottaneet kuinka jatkossa tulisi toimia.

Olemme oppineet opinnäytetyöprosessimme aikana paljon testauksesta, testien toteuttamisesta ja testitulosten analysoinnista. Olemme kehittyneet testaaajina, ja koemmekin olevamme ainakin näiden testien saralla asiantuntijoita. Opinnäytetyön rakenteen muuttuminen loppuvaiheessa vaikutti merkittävästi tuotokseemme, sillä aikaa lopullisen version tekemiseen oli hyvin vähän. Jo tästä syystä kirjallista tuotosta oli hankalaa toteuttaa, sillä lähestymistapamme työtämme kohtaan muuttui hivenen toisenlaiseksi. Koemme kehittyneemme tiedonhaussa, sillä opinnäytetyömme pohjautuu osin tutkimustie-

toon, jota olemme joutuneet hakemaan. Tätä myöten myös tutkimustiedon analysoinnin taidot ovat kehittyneet.

Koko opinnäytetyöprosessin aikana oma keskinäinen yhteistyömme on ollut ongelmattonta. Koemme, että keskinäinen työskentelymme on sujunut hyvin. Olemme ryhmätyökumppaneina hyvin samankaltaisia, ja pystymme luottamaan toisiimme. Olemme välillä kirjoittaneet kumpikin tahoillaan, välillä taas olemme kirjoittaneet yhdessä.

Koimme opinnäytetyöprosessin haastavaksi, sillä emme saaneet omasta mielestämme tarpeeksi irti. Testien tulosten ns. käyttökelvottomuus turhautti meitä, sillä me olisimme halunneet analysoida niitä enemmän. Emme mielestämme päässeet tästä syystä toimimaan tutkijoina tässä prosessissa, jota olimme opinnäytetyöprosessilta odottaneet. Vaikkakin koemme ettei aihe ole meille läheisin, ja ettei se vastaa alkuperäisiä ajatuksiamme aiheesta, niin olemme suhteellisen tyytyväisiä tuotokseemme. Aihe on haastava, esimerkiksi mittareiden kannalta, mutta olemme mielestämme lähestyneet asiaa mahdollisimman monesta eri näkökulmasta siinä kelvollisesti onnistuen.

## LÄHTEET

- Anttila, Jari – Holopainen, Irja – Jokinen, Katriina 1999: Sauvakävely ja säännöllisen sauvakävelyharjoittelun vaikutus niska-hartiaseudun oireisiin, kaula- ja rintarangan liikkuvuuteen ja aerobiseen peruskestävyyteen. Opinnäytetyö. Helsinki: Helsingin ammattikorkeakoulu. Kuntoutusalan koutusohjelma. Fysioterapian suuntautumisvaihtoehto.
- Ahonen, Jarmo 1998: Kävelyn perusteet. Teoksessa Ahonen, Jarmo - Sandström, Marita - Laukkanen, Raija - Haapalainen, Jouni - Immonen, Seppo - Jansson, Laura - Fogelholm, Mikael: Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. Jyväskylä: Gummerus.
- Ahonen, Jarmo 1998: Kävelyn vaiheet ja niiden aikana tapahtuvat muutokset koko kehossa. Teoksessa Ahonen, Jarmo - Sandström, Marita - Laukkanen, Raija - Haapalainen, Jouni - Immonen, Seppo - Jansson, Laura - Fogelholm, Mikael: Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. Jyväskylä: Gummerus.
- Alen, Markku – Rauramaa, Rainer 2005. Teoksessa: Liikuntalääketiede. Toim. Vuori, Ilkka – Taimela, Simo – Kujala, Urho. Hämeenlinna. Karisto Oy.
- Church, Timothy – Earnest, Conrad – Morss, Gina 2002: Field Testing of Physiological Responses Associated With Nordic Walking. Julkaistu Research Quarterly for Exercises and Sport. American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, Vol 73 No 3 296-300.
- Clarkson, Hazel 2000: Musculoskeletal Assessment - Joint Range of Motion and Manual Muscle Strength. Second Edition.
- Fogelholm, Mikael – Paronen, Olavi – Miettinen Mari 2007: Liikunta- hyvinvointipoliittinen mahdollisuus. Helsinki.
- Fogelholm, Mikael – Kannus, Pekka – Kukkonen-Harjula, Katriina – Luoto, Riitta – Nupponen, Ritva – Oja, Pekka – Parkkari, Jari – Paronen, Olavi – Suni, Jaana – Vuori, Ilkka 2005. Lihavuus ja kehon koostumus. Teoksessa: Terveysliikunta. Jyväskylä. Gummerus
- Hannus, Matti 2008: Armeija marssii sauvoilla. Juoksijalehti 8/2008. Luettu 10.10.2008.
- Kaartin Jääkärirykmentti 2008: Verkkodokumentti. Päivitetty 1.9.2008 klo 11:44. <http://www.mil.fi/maavoimat/joukot/kaartjr/>. Luettu 2.9.2008.
- Kantaneva, Marko 2006: Tehokas sauvakävely. Jyväskylä.
- Kantaneva, Marko – Kasurinen, Risto – Laukkanen, Raija 2001: Sauvakävely ja muu sauvaliikunta. Jyväskylä. Gummerus
- Kantaneva, Marko 2005: Sauvakävely. Jyväskylä. Gummerus.

- Kristiansen, Ingrid 2003: Sauvakävely – kuntoilua kaikille. Helsinki.
- Krouvila, Pirjo (toim.) 1998: Kuntotestauksen perusteet. Liikuntalääketieteen ja testaus-toiminnan edistämisyhdistys. LIITE ry. Helsinki.
- Kukkonen-Harjula, Katriina – Hiilloskorpi, Hannele – Mänttari, Ari – Pasanen, M. – Parkkari, Jari – Suni, Jaana – Fogelholm, Mikael – Laukkanen, Raija 2006: Self-guided brisk walking training with or without poles: a randomized-controlled trial in middle-aged women. UKK-instituutti. Julkaistu Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 2007: 316-323.
- Kutsuntoihin tiukempi tarkastus keskeyttämisen vähentämiseksi. 2008. Helsingin sanomat. 12.1. A15.
- Kääriäinen, Maria – Lahtinen, Mari 2006: Systemaattinen kirjallisuuskatsaus tutkimustiedon jäsentäjänä.
- Laukkanen, Raija – Tossavainen, Matti 1998: Kävely kuntoilumuotona. Teoksessa Ahonen, Jarmo - Sandström, Marita - Laukkanen, Raija - Haapalainen, Jouni - Immonen, Seppo - Jansson, Laura - Fogelholm, Mikael: Alaraajojen rakenne, toiminta ja kävelykoulu. Jyväskylä: Gummerus.
- Luoma-aho, Marika 2002: Ohjatun sauvakävelyharjoittelun vaikutus palvelutalossa asuvien iäkkäiden miesten ja naisten fyysiseen suorituskykyyn. Gerontologian ja kansanterveyden Pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto: Terveystieteiden laitos.
- Lunden, Aleksi 2006: Sauvoilla suihkien kohti uutta saapumiserää. Ruotuväki. 17/2006. < <http://www.pvtt.mil.fi/ruotuvaki>. > Luettu 28.10.2008.
- Morso Lars – Hartvigsen Jan – Puggaard Lis – Manniche Claus 2006: Nordic Walking and chronic low back pain: design of a randomized clinical trial. BMC Musculoskeletal Disorders.
- Mukka, Minna 2004: Subjektiiiviseen tuntemukseen perustuvan sauvakävely- ja kävelyharjoittelun tehon arvioiminen 50–60-vuotiailla naisilla. Liikuntalääketieteen Pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto: Terveystieteiden laitos.
- Nelosen uutiset. 26.8.2008.
- Pynnönen, Jouni 2005: Selkärangan kuormittuminen sauvakävelyssä. Biomekaniikan Pro gradu-tutkielma. Jyväskylän yliopisto: Liikuntabiologian laitos.
- Santtila, Matti – Tiainen, Seppo 2004: Kuntotestaus puolustusvoimissa. Teoksessa: Kuntotestauksen käsikirja. Toim. Keskinen Kari L – Häkkinen Keijo – Kallinen Mauri. Tampere. Tammerpaino.
- Sauvakävelyn suoritustekniikka. 2008. Kuvat tekniikasta. Exel Oy. Verkkodokumentti. <[http://www.nordicwalking.com/portal/nordic\\_walking/suomi/tekniikka/suoritustekniikka/](http://www.nordicwalking.com/portal/nordic_walking/suomi/tekniikka/suoritustekniikka/)>. Luettu 31.10.2008.

- Schiffer, Thorsten – Knicker, Axel – Hoffman, Uwe – Harwig, Brigitte – Hollmann, Wildor – Strüder, Heiko 2006: Physiological Responses to Nordic Walking, Walking and Jogging. Julkaistu *European Journal of Applied Physiology* 98: 56–61.
- Terveysliikunnan paikalliset suositukset. Sosiaali- ja terveysministeriö 2000: 1 julkaisu- ja.
- Suni, Jaana - Ojala, Katriina 2003: UKK-terveysliikuntatellit keski-ikäisille- testaajan opas.
- Toiskallio, Jarmo (toim.) 1998: Toimintakyky sotilaspedagogiikassa. Maanpuolustuskorkeakoulu. Koulutustaidon laitos. Julkaisusarja 2, No 4. Ykkös-Offset Oy. Vaasa.
- van Eijkeren, Frank - Reijmers, Ruud - Kleinveld, Mirjam - Minten, Angret - Bruggen, Jan Pieter - Bloem, Bastiaan 2008: Nordic walking improves mobility in Parkinson's disease. *Movement Disorders Society*.
- Valkonen, Teemu 2006: Lihasaktiivisuuden yhteys hapen- ja energiankulutukseen va- kiovauhtisessa kävelyssä, sauvakävelyssä sekä kevennetyssä sauvakäve- lyssä. Biomekaniikan Pro Gradu tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Liikun- tabiologian laitos.

## TESTILOMAKE

Nimi \_\_\_\_\_

## SIVUTAIVUTUS

oikea: \_\_\_ cm

vasen: \_\_\_ cm

## ETEENTAIVUTUS

etäisyys lattiasta \_\_\_\_\_ cm

## HARTIASEUDUN LIIKKUVUUS

5 \_\_\_\_\_

3 \_\_\_\_\_

1 \_\_\_\_\_

## YLEINEN RYHTI

Ranka	ojentunut	norm	korostunut
C-ranka			
Th-ranka			
L-ranka			

	vasen	oikea	OK	Kiertynyt
Hartioiden asento				
Hartialinja				
Lapojen alakulmat				
Lantion kaari				
Hymykuopat				
Kankkuviiwa				

Polvitaive	yliojennus	norm	fleksio
vasen			
oikea			

Jalkaterän asento:

## STAATTINEN TASAPAINO: PALKILLA SEISOMINEN

kosketusten määrä \_\_\_\_\_ / 60 s



KYSELYLOMAKE  
Stadia AMK, Opinnäytetyö

Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti. Tuloksia käytetään ainostaan opinnäytetyön materiaalina, eivätkä ne tule esille yksittäisinä vastauksina.

Nimi \_\_\_\_\_

1. Rastita oikea vaihtoehto.

Sukupuoli

nainen \_\_\_\_\_

mies \_\_\_\_\_

Ikä

alle 18 vuotta \_\_\_\_\_

18-20 vuotta \_\_\_\_\_

21-25 vuotta \_\_\_\_\_

yli 25 vuotta \_\_\_\_\_

2. Vastaa seuraaviin kohtiin.

a) Ammatti

\_\_\_\_\_

b) Palvelusajan pituus (arvio)

\_\_\_\_\_

3. Rastita mikäli sinulla on joku seuraavista sairauksista.

Diabetes \_\_\_\_\_

Verenpainetauti \_\_\_\_\_

Astma \_\_\_\_\_

Allergia \_\_\_\_\_

Jos rastit allergiakohdan, niin mikä/mitkä...?

\_\_\_\_\_

En osaa sanoa \_\_\_\_\_

Jokin muu, mikä? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Käytätkö jotain säännöllistä lääkitystä?

ei \_\_\_\_\_

kyllä \_\_\_\_\_

mitä? \_\_\_\_\_

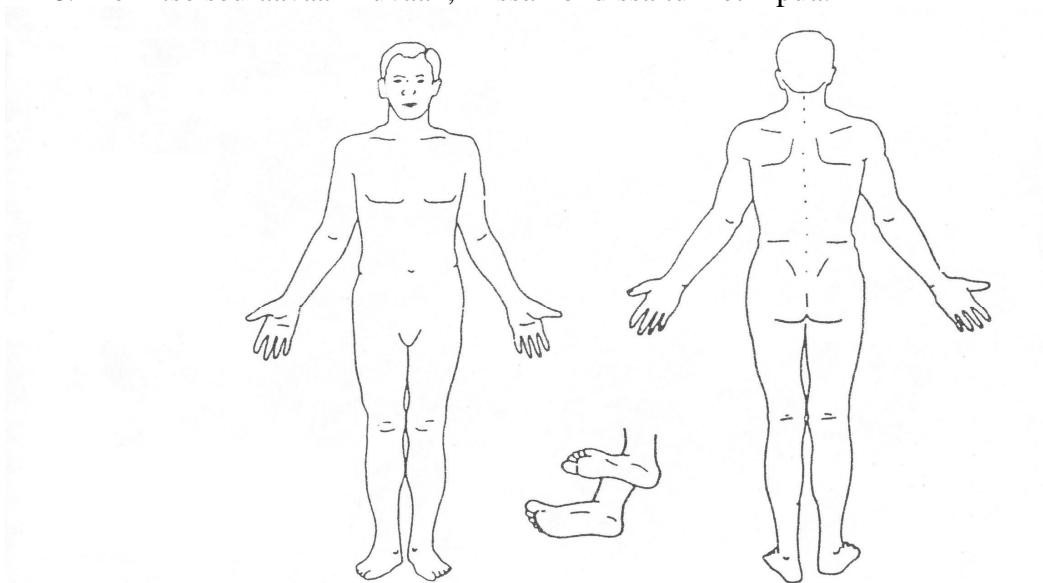
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Onko sinulla esiintynyt ennen palvelukseen astumista kipua joissain seuraavista vaihtoehtoista? Rastita.

Pää	—	Lantio	—
Niskahartiaseutu	—	Polvi	—
Selkä	—	Nilkka/jalkaterä	—
Yläraaja	—	Jossain muualla, missä	—

6. Merkitse seuraavaan kuvaan, missä kohdissa tunnet kipua.



7. Kuvaile milloin ja missä tilanteissa kipu ilmenee? (esim. rasitus, lepo, rasituksen jälkeen)

---

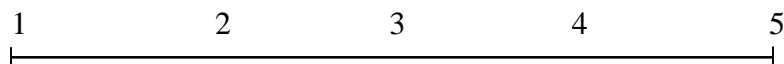
---

---

---

---

8. Merkitse alla olevalle janalle poikkiviiva siihen kohtaan, mikä parhaiten kuvaa kipusi voimakkuutta viimeisen vuoden aikana. (1= ei lainkaan, 3=kohtalainen, 5=pahin mahdollinen kipu)



9. Kuinka monta kertaa viikossa harrastat liikuntaa vapaa-ajallasi? Rastita vaihtohtosi.


0 kertaa viikossa	—
1-3 kertaa viikossa	—
3-5 kertaa viikossa	—
yli 5 kertaa viikossa	—

10. Kuinka kauan harrastat liikuntaa yhtäjaksoisesti? Rastita vaihtoehtosi.

alle 30 min	—
30–45 min	—
45–60 min	—
yli 60 min	—

11. Kuinka kiinnostunut olet harrastamaan liikuntaa? Rastita vaihtoehtosi alle olevalle janalle. (1= en ollenkaan kiinnostunut, 2=jokseenkin kiinnostunut, 3=kohtalaisen kiinnostunut, 4=melko kiinnostunut, 5=erittäin kiinnostunut)

1                      2                      3                      4                      5





6. Kuinka useasti harrastat palvelusajan ulkopuolella liikuntaa? Rastita vaihtoehtosi.

0 kertaa viikossa	___
1-3 kertaa viikossa	___
3-5 kertaa viikossa	___
yli 5 kertaa viikossa	___

7. Kuinka kauan harrastat liikuntaa yhtäjaksoisesti? Rastita vaihtoehtosi.

alle 30 min	___
30–45 min	___
45–60 min	___
yli 60 min	___

8. Kuinka kiinnostunut olet tällä hetkellä harrastamaan liikuntaa? Rastita vaihtoehtosi alle olevalle janalle. (1= en ollenkaan kiinnostunut, 2=jokseenkin kiinnostunut, 3=kohtalaisen kiinnostunut, 4=melko kiinnostunut, 5=erittäin kiinnostunut)

1	2	3	4	5
-----				

Vastaukset käsitellään luottamuksellisesti. Tuloksia käytetään ainoastaan opinnäytetyön materiaalina, eivätkä ne tule esille yksittäisinä vastauksina.

Kuuluit palvelus aikana ns. sauvakävelyryhmään ja toivoisimme sinun vastaavan seuraaviin kysymyksiin, jotka liittyvät opinnäytetyöhömmme.

1. Kuinka useasti olet sauvakävellyt palveluksen aikana? Rastita vaihtoehtosi.

- 5 (tai enemmän) kertaa viikossa \_\_\_\_\_  
3-4 kertaa viikossa \_\_\_\_\_  
1-2 kertaa viikossa \_\_\_\_\_  
0-1 kertaa viikossa \_\_\_\_\_  
jos olet sauvakävellyt vähemmän kuin kerran viikossa niin, kuinka useasti  
koko palveluksen aikana \_\_\_\_\_

2. Mitä mieltä olet sauvakävelystä?

---

---

---

---

---

---

3. Opinnäytetyömme oli tarkoitus tutkia aamureippailuna tapahtuvan sauvakävelyn vaikutusta ja yhteyttä tuki- ja liikuntaelimestön vaivoihin. Oletko kokenut sauvakävelyn vähentäneen tai lisänneen kokemiasi vaivoja?

---

---

---

---

---

---

4. Kuinka mielestäsi sauvakävely tulisi sisällyttää palvelukseen?

---

---

---

---

---

---

Kiitos vastauksestasi!