



Fallolyckors påverkan på gångtiden och muskelaktiviteten i lårmuskulaturen hos friska seniorer vid 10-meters gångtest

En longitudinell studie

Gustav Oskar Svanbäck

Gustav Svanbäck

Examensarbete

Fysioterapi

2019

EXAMENSARBETE	
Arcada	
Utbildningsprogram:	Fysioterapi
Identifikationsnummer:	6627
Författare:	Gustav Svanbäck
Arbetets namn:	Fallolyckors påverkan på gångtiden och muskelaktiviteten i lårmuskulaturen hos friska seniorer vid 10-meters gångtest
Handledare (Arcada):	Thomas Hellstén
Uppdragsgivare:	Yrkeshögskolan Arcada
<p>Enligt statistik sker det årligen ca 26 000 fallolyckor hos personer 65 år eller äldre, och av de olycksdrabbade kräver fyra av fem utomstående hemhjälp. År 2017 ledde 1200 fallolyckor till död och av dessa personer var fyra av fem över 65 år gamla. Fallolyckor orsakar bl.a. frakturer, huvudskador, förlorad självständighet samt osäkerhet. Orsakerna bakom fallolyckorna är oftast individuella och de sker under personens dagliga rutiner, t.ex. promenader, gång i trappor, hushållsarbete eller uppstigande från stol eller säng. Mitt examensarbete är en del av Yrkeshögskolan Arcadas "Smartshorts-projekt". Vid testtillfällena användes Myontec:s smartshorts för att mäta muskelaktiviteten i lårmuskulaturen. Arbetet är en uppföljningsstudie på studien som gjordes våren 2017. Arbetet är en longitudinell studie där resultaten från år 2017 jämförs med resultaten från 2018. I mitt arbete undersöktes den statistiska sannolikheten att en eller flera fallolyckor påverkar den normala gångtiden och muskelaktivitetsförhållandet mellan fram- och baklår hos friska seniorer vid ett 10 meters gångtest. Med hjälp av 10 meters gångtest kan man på ett enkelt sätt identifiera hjälpmedels- och terapibehov samt felaktiga rörelsemönster i gång. Som testpersoner användes samma personer som deltog år 2017. En population på 26 personer (kvinnor 13 och män 13) rekryterades. Populationen delades upp i två grupper: de som fallit minst en gång (n=10) och de som inte fallit (n=16). Resultatet för gångtiden var väldigt tydliga. Gångtiden hade försämrats i medeltal med 0.83 sekunder ($P=0.014$, $P<0.05$). Det låga p-värdet indikerar på att en eller flera fallolyckor påverkar gångtiden negativt. Gällande muskelaktivitetsförhållandet mellan fram- och baklår visar resultaten att ingen signifikant förändring hade skett i resultaten. De förändringar som skett berodde på en tillfällighet då p-värdet är väldigt högt ($P=0.718$ år 2017 och $P=0.287$ år 2018, $P>0.05$). Orsaken bakom försämringen i gångtiden slogs inte fast i arbetet men kan bero på olika saker. Bland annat en försämrad funktionsförmåga och rädsla för fall är faktorer som kan påverka gångtiden negativt. Befolkningen i Finland blir äldre hela tiden och därför kommer arbetet kring seniorers funktionsförmåga och fallprevention vara väldigt viktigt i framtiden.</p>	
Nyckelord:	10 meters gångtest, muskelaktivitet, seniorer, EMG, fallolycka, fallprevention
Sidantal:	38
Språk:	Svenska
Datum för godkännande:	04.03.2019

DEGREE THESIS	
Arcada	
Degree Programme:	Physiotherapy
Identification number:	6627
Author:	Gustav Svabäck
Title:	Fall accidents impact on the walking time and muscle activity in the thigh muscles of healthy seniors at a 10-meter walking test
Supervisor (Arcada):	Thomas Hellstén
Commissioned by:	Arcada - University of Applied Sciences
<p>According to statistics about 26 000 fall-accidents happens among people 65 years or older and of them four out of five requires external home-care. In 2017 1200 fall-accidents led to death, and of those deaths four out of five where over 65 years old. Fall-accidents causes for example fractures, head injuries, loss of independence and insecurity. The cause of fall-accidents are often individual and occur during the person´s daily routines, such as walks, walking in stairs, housework or ascending from the bed or a chair. My thesis is a part of Arcadas “Smartshorts-project”. When testing Myontec:s smartshorts were used to measure muscle activity in the thigh muscles. The theis is a follow-up study on the study on the study from 2017. My thesis is a longitudinal study that compares the results from 2017 and 2018. My thesis examines if one or several fall-accidents affect the normal walking time and the muscle activity in the thigh muscles among healthy seniors at a 10-meter walking test. With the 10-meter walking test you can in a simple way identify needs for accessibility aids or therapy and identify defects in movement patterns. The population used is the same as 2017. A population of 26 people (13 women and 13 men) was used in the tests. The population was divided into two groups: a group that had reported one or several fall-accidents during the last year (n=10) and a group that hadn´t reported any fall-accidents (n=16). The results from the walking time was very clear. The group that reported fall-accidents had an average 0.83 seconds slower walking time (P=0.014, P<0.05) than the group that didn´t report fall-accidents. The low P-value indicates that one or several fall-accidents impacts the walking time in a negative way. In terms of the muscle activity in the thigh muscles, no significant difference had occurred. The differences that that occurred were a coincidence because of the high P-value (P=0.718 2017 and P=0.287 2018, P>0.05). The reason behind the changes were not determined but can be a number of different factors. A weakened movement-ability or fear of falling are examples of factors that can affect the results negatively. The population in Finland is growing older and the work in fall prevention will become more important in the future.</p>	
Keywords:	10-meter walking test, muscle activity, seniors, EMG, fall - accident, fall prevention
Number of pages:	38
Language:	Swedish
Date of acceptance:	04.03.2019

OPINNÄYTE	
Arcada	
Koulutusohjelma:	Fysioterapia
Tunnistenumero:	6627
Tekijä:	Gustav Svabbäck
Työn nimi:	Kaatumistapaturmien vaikutus kävelyaikaan ja lihasaktiiviteettiin reisilihaksissa terveisillä senioreilla 10-metrin kävelytestissä
Työn ohjaaja (Arcada):	Thomas Hellstén
Toimeksiantaja:	Arcada
<p>Tilastojen mukaan 65vuotta täyttäneille tapahtuu vuosittain noin 26 000 kaatumisonnettomuutta, näistä tapaturmista neljä viidestä tapauksesta johtaa ulkopuoliseen kotiapuun. Vuonna 2017, 1200 kaatumisonnettomuutta johti kuolemaan ja näistä henkilöistä neljä viidestä oli yli 65-vuotiaita. Kaatumisonnettomuudet aiheuttavat mm. murtumia, päävammoja, itsenäisyyden menettämistä sekä epävarmuutta. Syyt kaatumisonnettomuuksiin ovat yleensä yksilöllisiä ja tapahtuvat henkilön päivittäisten rutiinien aikana, kuten kävellessä, kävellessä portaita, kotitöissä, tai noustessa tuolilta tai sängystä. Tutkintotyöni on osa ammattikorkeakoulu Arcadan ”Älysorsi-projektia”. Testitilanteissa käytettiin Myontecin älysortseja, joilla mitataan lihasaktiiviteettiä reisilihaksissa. Teos on pitkäaikainen tutkimus, jossa vuoden 2017 tuloksia verrataan vuoden 2018 tuloksiin. Työssäni tutkittiin tilastollista todennäköisyyttä, mikäli yksi tai useampi kaatumisonnettomuus vaikuttaa normaaliin kävelyaikaan sekä lihasten aktiivisuussuhteeseen etu- ja takareiden välillä. terveillä eläkeläisillä 10 metrin kävelymatkalla. 10 metrin kävelytestin avulla voidaan helposti tunnistaa apuväline- ja terapiatarve sekä vääränlaiset liikeradat kävelyssä. Testissä käytettiin samoja koehenkilöitä kuin vuonna 2017. Koeryhmä koostui 26 henkilöstä (13 naista ja 13 miestä). Koeryhmä jaettiin kahteen: he jotka olivat kaatuneet vähintään kerran (n=10) ja he jotka eivät olleet katuneet (n=16). Kävelyaajan tulos oli hyvin selkeä. Kävelyaika oli huonontunut keskimäärin 0.83 sekuntia (p=0.014, p<0.05). Alhainen p-arvo osoittaa, että yksi tai useampi kaatumisonnettomuus vaikuttaa negatiivisesti kävelyyn. Etu- ja takareiden lihasaktiivisuussuhteen välillä tulokset eivät näyttäneet merkittäviä muutoksia. Muutokset tuloksissa johtuvat sattumasta, kun p-arvo on hyvin korkea (p=0.718 vuonna 2017 ja p=0.287 vuonna 2018, P >0.05). Kävelyaajan huononemisen syytä ei huomioitu tässä työssä, mutta voi johtua monesta eri syistä. Muun muassa toimintakyvyn heikkeneminen ja putoamisen pelko voivat vaikuttaa kävelyaikaan negatiivisesti. Suomen väestö vanhenee jatkuvasti, näin ollen työ vanhusten toimintakyvyn ja kaatumisonnettomuuksien ennaltaehkäisemisen parissa ovat hyvin tärkeitä tulevaisuuden kannalta.</p>	
Avainsanat:	10-metrin kävelytesti, lihasaktiiviteetti, seniorit, EMG, kaatuminen, kaatumisten ehkäisy
Sivumäärä:	38
Kieli:	Ruotsi
Hyväksymispäivämäärä:	04.03.2019

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord	7
1 Inledning	8
1.1 Avgränsning.....	8
1.2 Litteratursökning.....	9
2 Bakgrund	9
2.1 Fallolyckor hos äldre.....	9
2.2 Elektromyografi (EMG).....	10
2.3 Smartshortsens uppbyggnad.....	11
2.4 Lårets anatomi.....	11
2.4.1 Framlårets anatomi (lat. <i>M. Quadriceps femoris</i>).....	11
2.4.2 Baklårets anatomi (Hamstring / <i>Mm. Ischiocrurales</i>).....	12
2.5 Muskelfunktion i gång.....	12
2.5.1 Förhållandet mellan bak- och framlåren.....	13
2.5.2 Gångcykeln.....	13
3 Syfte och frågeställning	14
3.1 Syfte.....	14
3.2 Frågeställning.....	15
4 Metod	15
4.1 Longitudinell studie.....	15
4.1.1 <i>P</i> -värde.....	15
4.1.2 <i>Population (n)</i>	16
4.1.3 <i>Standardavvikelse</i>	16
4.2 Design.....	16
4.3 10 meters gångtest.....	17
4.4 Testpersonerna.....	18
4.5 Datainsamling.....	19
4.6 Etiska överväganden.....	19
5 Resultat	20
5.1 Påverkas gångtiden vid 10-meters gångtest vid normal gång av en eller flera fallolyckor?.....	20
5.2 Påverkas förhållandet mellan muskelaktiviteten i fram- och baklåren vid normal gång av en eller flera fallolyckor?.....	21
6 Diskussion	22

6.1	Resultatdiskussion.....	22
6.1.1	<i>Påverkas gångtiden vid 10-meters gångtest vid normal gång av en eller flera fallolyckor?.....</i>	22
6.1.2	<i>Påverkas förhållandet mellan muskelaktiviteten i fram- och baklåren vid normal gång av en eller flera fallolyckor?.....</i>	23
6.1.3	<i>Allmän diskussion om resultaten.....</i>	24
6.2	Metoddiskussion.....	24
6.3	Arbetslivsrelevans	24
7	Konklusion	25
	Källor	26
	Bilagor	28

Figurer

Figur 1.	Smartshorts (Myontec.com 2018).....	11
Figur 2.	Startpunkten för 10 meters gångtest. Fotograf Gustav Svanbäck.....	18
Figur 3.	Slutpunkt för 10 meters gångtest. Fotograf Gustav Svanbäck.....	18

Tabeller

Tabell 1.	Gruppen som inte fallit under ett år.....	20
Tabell 2.	Gruppen som fallit en eller flera gånger under ett år.....	20
Tabell 3.	Resultat från den statistiska jämförelsen (SPSS) för gångtiden.....	21
Tabell 4.	Resultat från den statistiska jämförelsen (SPSS) för förhållandet mellan muskelaktiviteten i fram- och baklåret.....	22

FÖRORD

Jag vill rikta ett tack till min familj och mina studiekamrater för ert stöd, motivation och för all hjälp jag fått på vägen under examensarbetsprocessen. Jag vill även tacka min handledare Thomas Hellstén för handledning och rådgivning han gett mig under det gångna året.

Helsingfors i februari 2019

Gustav Oskar Svanbäck

1 INLEDNING

Skador orsakade av fallolyckor hör till den vanligaste dödsolycksorsaken hos äldre. Enligt Statistikcentralen (2011) var över en tredjedel av dödsfallen i olyckor bland män och över hälften bland kvinnor förorsakade av fallolyckor. Största delen av fallolyckorna sker i hemförhållanden. Årligen sker ca 26 000 fallolyckor hos personer 65 år eller äldre och dessa olyckor kräver sjukhusvård. Utöver detta kräver fyra av fem fallolyckor utomstående hemhjälp. (Institutionen för Hälsa och Välfärd 2018)

Fallolyckor orsakar bl.a. frakturer, huvudskador samt osäkerhet och rädsla för fall. Detta leder till att personens funktionsförmåga försämras och att hen inte klarar sig självständigt. Detta innebär att personen inte klarar sig i hemmet. Hemvård eller serviceboende innebär en finansiell utgift både för personen i fråga och samhället. (Chang et al. 2004)

Under mitt tredje studieår på Yrkeshögskolan Arcada fick jag möjligheten att ta del av skolans ”Smartshorts-projekt”. Mitt examensarbete är en del av uppföljningsstudien som gjordes våren 2017. Inom projektet användes Myontecs smartshorts som mäter muskelaktivitet i fram- och baklår med hjälp av elektromyografi (EMG). I projektet undersöks smartshortsens användning inom den kliniska fysioterapin. Projektet är uppdelat i olika delar: ett dynamiskt muskeltest Timed Up & Go (TUG), ett statiskt balanstest (Short Physical Performance Battery, SPPB), 10-meters gångtest samt ett frågeformulär. Utöver dessa testdelar ombad skolan testpersonerna fylla i ett frågeformulär som Arcada byggt upp vilket innehöll frågor angående deras upplevda funktionsförmåga, medicinska status och allmänt hälsotillstånd samt levnadsvanor (Falls Efficacy Scale International, FES-I).

Jag valde att ta del av projektet eftersom det lät intressant och som kommande fysioterapeut kändes detta som en möjlighet att utveckla mina kunskaper både i testmiljöer och förebyggandet av fallolyckor hos seniorer.

1.1 Avgränsning

Efter att testen var gjorda och efter en genomgång av resultaten, valde jag att koncentrera mig på den normala gångtiden och förhållandet mellan fram- och baklårets

muskelaktivitet. I examensarbetet undersöker jag om det är sannolikt att en fallolycka påverkar den normala gångtiden och muskelaktivitetsförhållandet mellan fram-och baklår. Den normala gångtiden vid ett 10-meters gångtest används ofta inom den kliniska fysioterapin och är det mest pålitliga resultatet från mina fälttest. Förhållandet mellan fram- och baklårets muskelaktivitet ger även ett pålitligt resultat och går att jämföra med förra årets resultat på ett bättre sätt än t.ex. muskelaktiviteten i det enskilda benets fram- eller baklår.

Avgränsningen i litteratursökningen innebar att jag sökte efter de nyaste studierna och framförallt statistik om fallolyckor. I vissa fall hittades ingen bakgrundsfakta från de senaste åren och då valde jag de senast publicerade studierna. Statistik angående fallolyckor fanns från olika länder och i vetenskaplig litteratur var statistiken oftast från ett annat land. Jag valde att använda statistiken från Finland, då jag i mitt examensarbete rekryterade finländska seniorer.

1.2 Litteratursökning

För att hitta relevant bakgrundsfakta och tidigare forskningar har jag använt mig av databasen *Pubmed* och sökmotorn *Google Scholar*. Som sökord har jag använt *elderly*, *seniors*, *EMG*, *muscle activity*, *Myontec*, *10-meter walking test*, *walking time*, *falls*, *fallprevention* och olika kombinationer av dessa. I sökandet efter vetenskaplig litteratur har jag använt mig av Yrkeshögskolan Arcadas bibliotek samt Arcada Finna (Yrkeshögskolan Arcadas elektroniska bibliotek). Böcker och verk hittade jag även via webbplatsen *Google Books*.

2 BAKGRUND

2.1 Fallolyckor hos äldre

Fallolyckor hos äldre är väldigt vanliga och kan leda till svåra skador och problem i vardagen och hemmet. Enligt Institutet för Hälsa och Välfärd (2018) faller var tredje person över 65 år och varannan person över 80 år minst en gång per år. Fallolyckor hos äldre leder till höga sjuk-och hälsovårdskostnader. År 2017 ledde 1200 fallolyckor till död. Av

dessa dödsfall var fyra av fem personer över 75 år. Den vanligaste platsen för fallolyckor var hemmet. (Statistikcentralen 2018)

Orsakerna bakom fallolyckor hos äldre är många och kan bero på olika faktorer. Orsakerna bakom fallolyckorna är oftast personliga och förekommer under personens dagliga rutiner såsom promenader, trappgång, hushållsarbeten och/eller uppstigande från säng, stol eller dusch/badkar. Ett fall kan vara en olycka, men kan även bero på underliggande problem i t.ex. omgivningen, fysiska svagheter, medicinering och/eller sjukdomsepisoder. (Bonder et. al. 2008)

Förebyggandet av fallolyckor är väldigt viktigt, speciellt för personer som redan har upplevt en fallolycka. Förebyggandet kan göras på olika sätt och är väldigt individuell då det beror på vad som förorsakat fallolyckan. Medicinering, rehabilitering, omgivningsbedömning och psykologisk utvärdering är exempel på olika metoder man kan använda vid förebyggandet av fallolyckor. (Bonder et. al. 2008)

2.2 Elektromyografi (EMG)

Elektromyografi beskriver inte bara de elektriska signalerna som produceras vid en muskelkontraktion utan också metoden man använder när man samlar signalerna och datan vid mätningar av muskelkontraktioner. Det förekommer väldigt lite elektrisk aktivitet när en muskel är inaktiv. Under muskelarbete produceras däremot elektriska signaler som går att mäta. Med hjälp av EMG-mätningar kan man ta reda på om muskeln är aktiv eller inte, längden på aktiviteten och även hur mycket moment (eng. torque) som produceras. (Everett & Kell 2010, s. 239)

Enligt Everett & Kell (2010) kan man använda sig av två olika typer av elektroder för mätningen, dvs. ytelektroder eller nålelektroder. Båda fungerar på samma sätt och tar upp elektrisk aktivitet som passerar dess ytor och registrera elektriska flöden.

2.3 Smartshortsens uppbyggnad

Smartshortsen (Figur 1) påminner om ett par cykelbyxor och är tillverkade av ett elastiskt material. Sammanlagt har byxorna fyra insydda elektroder som sitter på insidan av byxorna i nivå med låren. Elektroderna är placerade så att de jordande elektroderna sitter på den laterala sidan av shortsens i vertikal riktning medan de bipolära elektroderna är distalt och horisontellt placerade på höften. (Finni et.al 2007) Utvecklingen av smartshorts innebär att en EMG-mätning lätt kan göras då man med hjälp av den trådlösa teknologin undviker ledningar och även undviker förberedande av och irritationer på huden. (Tikkanen et. al. 2013)



Figur 1. Smartshorts (Myontec.com 2018)

2.4 Lårets anatomi

I detta kapitel förklaras lårets anatomi mer ingående. Musklerna som smart-shortsens mäter muskelaktiviteten i tas upp nedanför.

2.4.1 Framlårets anatomi (lat. M. Quadriceps femoris)

Framlåret (m. quadriceps femoris) är uppdelat i 4 olika muskler: *M. Vastus lateralis*, *M. Vastus intermedius*, *M. Vastus medialis* och *M. Rectus femoris*. Av dessa fyra muskler

löper endast *M. Rectus femoris* över höftleden och har sitt ursprung på *Spina iliaca anterior inferior*. De tre övriga musklerna har sina ursprung på lårbenet. *M. Vastus lateralis* har sitt ursprung på *Trochanter major*, *M. Vastus intermedius* har sitt ursprung anteriort på lårbenets övre tredjedel och *M. Vastus medialis* har sitt ursprung på *Linea aspera (labrum mediale)*. Alla fyra muskler löper över knäleden och förenar sig via tre senblad i en fästessena. Senan löper över knäskålen och fäster på smalbenet vid *Tuberositas tibiae*. Hela muskelgruppens huvudfunktion är extension av knäleden, medan *M. Rectus femoris*, som löper över höftleden, även flekterar höftleden. Muskelgruppen har även en del bifunktioner, såsom t.ex. inåt- och utåtrotation i knäleden. (Berg 2011)

2.4.2 Baklårets anatomi (Hamstring / Mm. Ischiocrurales)

Baklårets muskulatur består av 4 muskler och kan delas in i två olika grupper: *den mediala gruppen* och *den laterala gruppen*. Den mediala gruppen består av *M. Semitendinosus* och *M. Semimembranosus*. Den laterala gruppen består av *M. Biceps femoris caput longum* och *M. Biceps femoris caput brevis*. Alla muskler utom *M. Biceps femoris caput brevis* löper över höftleden och har sitt ursprung på *Tuber ischiadicum*, medan *M. biceps femoris caput brevis* har sitt ursprung på *Linea aspera (labium laterale)*. Alla muskler i muskelgruppen löper över knäleden. *M. Semitendinosus* fäster på smalbenet vid *facies mediale tibiae*, *M. Semimembranosus* fäster på smalbenet vid *condylus medialis tibiae*, *M. Biceps femoris caput longum* och *M. Biceps femoralis caput brevis* fäster på vadbenet vid *caput fibulae*. Huvudfunktionen för hela muskelgruppen är att flektera knäleden, medan musklerna som löper över höftleden även extenderar höftleden. Bilateralt har även muskelgruppen som funktion att tippa pelvis bakåt och minska på lordosen i ländryggen. (Berg 2011)

2.5 Muskelfunktion i gång

Muskelfunktionen i gång är väldigt komplicerad och kräver arbete av flera muskler i hela kroppen. I mitt examensarbete undersöker jag endast om förhållandet mellan fram- och baklårets muskelaktivitet påverkas av en fallolycka. Därmed tas endast förhållandet mellan fram- och baklåret upp under denna rubrik.

2.5.1 Förhållandet mellan bak- och framlåren

Enligt Rosene et al. (2001) är det svårt att generellt bestämma ett förhållande mellan bak- och framlåren (Hamstring:Quadriceps-ratio). Författarna skriver att ett normalt förhållande mellan muskelgrupperna i knäledens totala rörelseomfång (Range of motion, ROM) är allt mellan 50:50 och 80:20 (H:Q). Aktiviteten i baklåren blir större desto snabbare rörelsen är. Coombs och Garbutt (2002) menar att det konventionella förhållandet mellan bak- och framlåret (i ett koncentriskt muskelarbete) inte kan generaliseras. Ett exakt förhållande kan fastslås endast om man tar ledvinklarna i beaktandet.

2.5.2 Gångcykeln

Gång är ett väldigt invecklat rörelsemönster och för att förstå hur det går till bör man dela in rörelsemönstret i olika moment eller skeden. Gång associeras oftast med nedre extremiteterna men involverar hela kroppen. Förutom i nedre extremiteterna så sker även rörelser i bland annat lederna mellan ryggradens kotor från länd- till brösttryggen och en pendelrörelse i armarna. Detta kräver en hög neurologisk kontroll, vilket förklarar varför gången är en omöjlighet för nyfödda barn och inte är fullt automatiserad förrän vid 7–8 års ålder. (Everett & Kell 2010) Författarna beskriver gångcykelns olika moment väldigt detaljerat och slår fast att gången och gångcykeln kan beskrivas på olika sätt. Författarna delar in gångcykeln i två olika faser: *hållningsfas (stance phase)* och *svingfas (swing phase)*. (Everett & Kell 2010)

Hållningsfas

Hållningsfasen är den mer komplicerade fasen i gången kräver en kombination av balans och muskelstyrka. Under hållningsfasen är det ena benet i marken och bör, utöver normala gångmekanismen, klara av att bära hela kroppsvikten och kompensera för ojämna underlag. Hållningsfasen delas ytterligare in i mindre delar. *Hälisättningen* är det första som inträffar då foten träffar marken. Då hälen träffar marken är den andra foten fortfarande i kontakt med stödytan och kroppens tyngdpunkt är som lägst. Därför är detta den mest stabila positionen under gångcykeln. Efter det träffar resten av foten i marken (eng. *foot flat*) och kroppens tyngdpunkt flyttas till benet i fråga. Därefter lyfts det andra benet från marken och förflyttar sig framåt. Detta kallas *mittstödfas (eng. mid stance)*. Kroppens tyngdpunkt förflyttar sig framåt och uppåt, vilket resulterar i att balansen utmanas och

positionen är som mest ostabil. Sedan lyfts hälen (*eng. heel off*) från marken och till sist inträffar *tåknuff* (*eng. toe off*), dvs. det sista som inträffar innan foten lyfts från marken. Hällyftet och tåknuffen sker snabbt och är relevant för att få kroppen att röra sig framåt och upprätthålla gånghastigheten. (Everett & Kell 2010)

Svingfas

Everett & Kell (2010 s. 178) förklarar att svingfasen syftar på den del av gångfasen som sker efter att foten lämnat underlaget och rör sig i en pendelrörelse framåt. Även denna fas delas in i mindre delar: *acceleration* (*eng. acceleration*), *mittsväng* (*eng. mid swing*) och *deacceleration* (*eng. deceleration*). Accelerationen betyder att det fria benet, med hjälp av höftflexorerna, rör sig i rörelseriktningen. Vid tillfället då den fria foten passerar stödfoten, är personen i mittsväng-positionen. Vid deaccelerationen jobbar det fria benet excentriskt, dvs. ett bromsande muskelarbete, och förbereder för hållningsfasen och hälisättningen.

Under en normal gång och vid normal gånghastighet menar författarna att gångcykeln fördelas så, att den består av ca 60% stödfas och ca 40% svingfas. Denna fördelning är väldigt individuell och beror även på hastigheten och gångunderlaget. (Everett & Kell 2010)

3 SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNING

3.1 Syfte

Syftet med examensarbetet var att undersöka sannolikheten att en eller flera rapporterade fallolyckor påverkar seniorers gångtid samt påverkan på förhållande i muskelaktiviteten mellan fram- och baklåret vid 10 meters gångtest under ett års uppföljning.

3.2 Frågeställning

1. Påverkas gångtiden vid 10-meters gångtest vid normal gång av en eller flera fallolyckor?
2. Påverkas förhållandet mellan muskelaktiviteten i fram- och baklåren vid normal gång av en eller flera fallolyckor?

4 METOD

4.1 Longitudinell studie

En longitudinell studie innebär en återkommande eller kontinuerlig studie där man följer med samma individer under en längre tid, ofta flera år. Man samlar in kvalitativ eller kvantitativ data utan att påverka det eller dem man testat. (Caruana et al. 2015) I mitt examensarbete samlades kvantitativ data in. Enligt Caruana et al. (2015) är denna form av studie användbar för att utvärdera förhållanden mellan riskfaktorer och utveckling av sjukdomar över varierande tidsperioder. Andra fördelar med denna typ av studie är bl.a. att man kan slå fast hur frekvent ett fenomen förekommer i en population och hur populationen eller enskilda individer i populationen förändras över tid. (Caruana et al. 2015)

Kvantitativ data innebär numerisk data som samlas in för matematisk analys. Med hjälp av den numeriska datan och den matematiska analysen kan man förklara ett fenomen som sker i en population. (Muijs 2010) I mitt fall samlades den kvantitativa datan in under testtillfällena och den matematiska analysen gjordes med dataprogrammet SPSS på Arcadas forskningsenhet. Med hjälp av datan och analysen kunde jag undersöka om fallolyckor påverkade gångtiden och muskelbalansen mellan fram- och baklåren. (Muijs 2010)

4.1.1 P-värde

P-värde är ett värde som beräknas i analysen och förklarar signifikansen för en hypotes. En hypotes innebär ett antagande om verkligheten som kan vara sann eller falsk. Om hypotesen stämmer, är p-värdet det som indikerar om sannolikheten för resultatet skulle bero på en tillfällighet. Ett p-värde kan vara mellan 0 och 1, och desto närmare 0 värdet

är desto mindre chans är det att resultatet beror på en tillfällighet. Gränsvärdet för signifikans är 0.05. Ett p-värde nära 1 tyder alltså på att resultatet högst antagligen beror på en tillfällighet. (Dahiru 2008)

4.1.2 Population (n)

I en longitudinell där man undersöker förekommandet av ett fenomen behövs en population. Populationen är den grupp där man undersöker fenomenets förekomst. Populationen beskrivs ofta med förkortningen *n*. I mitt fall är populationen de seniorer som deltog i studien. (Muijs 2010)

4.1.3 Standardavvikelse

Spridningen på datan i en longitudinell studie mäts oftast med hjälp av standardavvikelse. Desto högre standardavvikelsen är, desto större spridning och lägre P-värde förekommer. (Dahiru 2008)

4.2 Design

Testen som utfördes var designade på exakt samma sätt som föregående års test. Förutom 10 meters gångtestet utfördes alla test på Arcadas andra våning. 10 meters gångtestet utfördes på Arcadas femte våning där utrymmet var bättre.

Testerna inleddes med att testpersonerna fyllde i Arcadas frågeformulär och en FES-I blankett. Arcadas frågeformulär är riktat till personer över 65 år och innehåller frågor om upplevt hälsotillstånd, funktionsförmåga, sjukdomar och aktivitetsnivå. Arcadas frågeformulär innehöll även en fråga angående fallolyckor under årets gång, och i så fall, hur många fallolyckor som förekommit (Bilaga 3). FES-I blanketten (Falls Efficacy Scale International) är ett verktyg som mäter den upplevda oron för fallolyckor vid olika aktiviteter hos äldre personer. (Journalofphysiotherapy.com 2014) I samband med dessa blanketter fylldes informerat samtycke (Bilaga 2) i och testpersonerna informerades om hur testen utförs och deras rätt att avsluta testerna när som helst utan förklaring.

Då blanketterna var ifyllda började de fysiska testen. Det första testet var det statiska balanstestet SPPB. Därefter följde det dynamiska balanstestet Timed Up&Go (TUG). Alla dessa delar utfördes på Arcadas andra våning. Det sista testet var 10 meters gångtestet som utfördes på femte våningen i Arcada. Alla testresultat antecknades på en blankett (Bilaga 1) av personen som utförde testen. Från blanketten överfördes resultaten sedan till en bärbar dator för analys.

4.3 10 meters gångtest

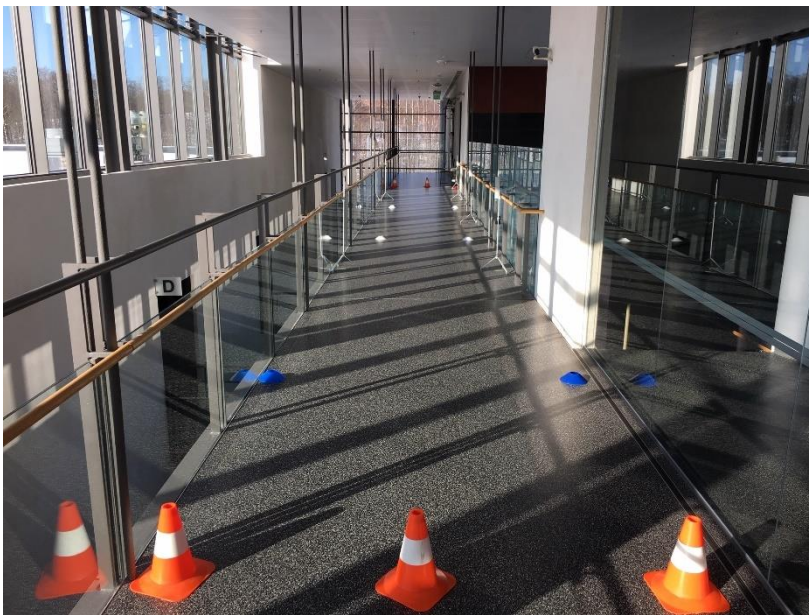
10-meters gångtestet är utvecklat för att evaluera rörelseförmågan. Med hjälp av gångtestet kan man bl.a. mäta hur en uppmätt gångtid skiljer sig från normal gångtid, identifiera hjälpmedels- och terapibehov, identifiera felaktiga rörelsemönster som orsakar problem i gången och motivera till motion och/eller terapi. (Toimia 2014)

Testerna utfördes på Yrkehögskolan Arcadas femte våning. Testet är uppbyggt så, att en total gångsträcka på 18 meter utfördes av testpersonerna. Sträckan innehöll en fyra meter lång accelerationssträcka, en 10 meter lång mätsträcka och en fyra meter lång deaccelerationssträcka. Med hjälp av accelerations- och deaccelerationssträckorna försäkras man sig om att gångsträckan som mäts uppger en så exakt hastighet och tid som möjligt. Tiden togs upp med hjälp av fotoceller. Fotocellerna var placerade så att en mellantid togs upp vid 5 meter samt sluttiden togs upp vid 10 meter. En skärm visade mellantiden och sluttiden (Figur 2 och 3).

Gångtestet var uppdelat i två delar: en normal gångtid och en snabb gångtid. Den normala gångtiden mättes först och den snabba gångtiden efter det. Från startpunkten (Figur 2) mättes den normala gångtiden och testpersonen ombads gå med en så normal gånghastighet som möjligt. Från slutpunkten (Figur 3) tillbaka till startpunkten mättes sedan den snabba gånghastigheten och testpersonen ombads gå så snabbt hen kunde och kände sig bekväm med. Testpersonerna fick information angående utförande av test innan testet gjordes, där bl.a. säkerhet samt rätt till avslutande av test togs upp. Då testpersonen utfört gångtesten anvisades hen tillbaka till startpunkten av hela testet, där smartshortsen avlägsnades och testen avslutades.



Figur 2. Startpunkten för 10 meters gångtest (foto: Gustav Svanbäck)



Figur 3. Slutpunkt för 10 meters gångtest. (foto: Gustav Svanbäck)

4.4 Testpersonerna

Som testpersoner för detta projekt användes samma personer som deltog året innan. Personerna kontaktades via telefon på förhand för att tillfrågas om det fanns intresse för att delta i uppföljningsstudien. Testpersonerna är friska och aktiva 67–82 åringar som klarar sig självständigt i vardagen. Av personerna som kontaktades valde 27 att ställa upp för uppföljningsstudien, 13 kvinnor och 14 män. Av dessa 27 personer hade en person

ogiltiga resultat, vilket betyder att testpersonerna bestod av 26 personer (13 kvinnor och 13 män). Den föregående studien använde 30 testpersoner, vilket betyder ett bortfall på 4 personer och en uppföljningsprocent på 87%. Testpersonerna beskrivs mer i detalj under rubriken *Resultat*. Forskningslov för detta projekt har ansökts och det är beviljat av Helsingfors och Nylands sjukvårdsdistrikt (HNS).

4.5 Datainsamling

Datainsamlingen skedde vid testtillfällena. Varje testpersons gångtider samlades in med hjälp av testblanketterna, medan datan från smartshortsen sparades i Myontec:s program på en bärbar dator. Då alla testen var gjorda skapades en Microsoft Excel-fil, där all data manuellt fylldes i och samlades på ett ställe. Testpersonerna var kodade för att skydda deras identitet. Analysen av resultaten från testerna har gjorts med statistikanalysprogrammet SPSS på Arcadas forskningsenhet.

4.6 Etiska överväganden

Som studerande vid Yrkeshögskolan Arcada har jag under utförandet av mina fälttest samt vid skrivandet och sammanställandet av mitt examensarbete följt god vetenskaplig praxis och de etiska riktlinjer och regler som krävs av oss studerande. Det tas bland annat upp vad god vetenskaplig praxis innebär, att man bör vara ärlig och noggrann vid publicerandet av resultat och att man bör ta hänsyn till de etiska aspekterna som förekommer inom den egna yrkesgruppen. (Arcada 2014)

Min studie är en longitudinell studie med insamling av kvantitativ data och eftersom den innehåller känslig information om andra personer, har jag varit noggrann med att inte uppge någon personlig information om någon testperson. Då resultat från en longitudinell eller kvantitativ undersökning presenteras som statistik, är det omöjligt att identifiera enskilda personer och deras uppgifter trots att materialet innehåller identifierbara uppgifter och information. (Forskningsetiska delegationen TENK 2002)

5 RESULTAT

Testpersonerna delades in i två grupper då resultaten analyserades, en grupp som inte rapporterat en fallolycka under ett år (Tabell 1) och en grupp som rapporterat en eller flera fallolyckor under ett år (Tabell 2). I tabellerna syns ålder, längd vikt och BMI (Body Mass Index).

Tabell 1. Gruppen som inte fallit under ett år.

N=16	MEDEL*	MINIMUM**	MAXIMUM***
Ålder (år)	73.3	67.0	81.0
Längd (cm)	168.6	154.0	180.5
Vikt (kg)	71.2	50.0	92.3
BMI (kg/m ²)	25.4	-	-

Tabell 2. Gruppen som fallit en eller flera gånger under ett år.

N=10	MEDEL*	MINIMUM**	MAXIMUM***
Ålder (år)	71.7	67.0	78.0
Längd (cm)	169.9	163.0	184.5
Vikt (kg)	70.7	61.1	83.2
BMI (kg/m ²)	25.3	-	-

* Medeltal i gruppen

** Det minsta värdet i gruppen

*** Det största värdet i gruppen

5.1 Påverkas gångtiden vid 10-meters gångtest vid normal gång av en eller flera fallolyckor?

I tabell 3 beskrivs sambandet mellan fall och en förändrad gångtid. I tabellen redogörs gångtiden (medeltal), standardavvikelsen, skillnaden (medeltal) i gångtiderna samt p-värdet för den statistiska jämförelsen

Tabell 3. Resultat från den statistiska jämförelsen (SPSS) för gångtiden

Värde	Grupp	N	Tid (medeltal) (sekunder)	Std. Avvikelse	Skillnad (medeltal) (2017 vs.2018) (sekunder)	P-värde
Gångtid (ursprungstest 2017)	Ej fall	16	6.68	0.65551	-	0.014
	Fall	10	6.16	0.58939	-	
Gångtid (uppföljningstest 2018)	Ej fall	16	6.77	0.7654	+ 0.10	
	Fall	10	6.99	0.9262	+ 0.83	

Ur tabellen kan utläsas att gångtiderna har förändrats i testen från 2018 jämfört med gångtiderna i testen från 2017. Tiderna har försämrats i medeltal med 0.83 sekunder ($P=0,014$) hos gruppen som rapporterat en eller flera fallolyckor under tiden mellan testerna. Då P-värdet är lågt ($P<0.05$), indikerar det på att gångtiden påverkas av fallolycka. Den låga standardavvikelsen tyder på att spridningen i resultaten är väldigt liten.

5.2 Påverkas förhållandet mellan muskelaktiviteten i fram- och baklåren vid normal gång av en eller flera fallolyckor?

I tabell 4 redogörs sambandet mellan en förändring i muskelaktiviteten mellan fram- och baklåret vid normal gång och vid en eller flera rapporterade fallolyckor. I tabellen finns muskelaktiviteten för fram- och baklåret i procent (medeltal), standarddeviationen och P-värdet. På grund av tekniska problem vid årets testtillfällen är populationen mindre ($n=19$) vid detta test och i dessa resultat än i gångtidsresultaten.

Tabell 4. Resultat från den statistiska jämförelsen (SPSS) för förhållandet mellan muskelaktiviteten i fram- och baklåret.

Muskelgrupp (testår)	Grupp	N	Muskelaktivitet (%) (Medeltal)	Std. Deviation	P-värde
Quadriceps (Framlår) 2017	Ej fall	16	52.01	7.22	0.718
	Fall	10	50.91	7.91	
Quadriceps (Framlår) 2018	Ej fall	13	55.28	7.45	0.287
	Fall	6	51.15	8.24	
Hamstring (Baklår) 2017	Ej fall	16	47.99	7.22	0.718
	Fall	10	49.09	7.91	
Hamstring (Baklår) 2018	Ej fall	13	44.72	7.45	0.287
	Fall	6	48,90	8.24	

Resultaten i tabellen visar att förhållandena mellan muskelaktiviteten (Quadriceps/hamstring 2017 och Quadriceps/hamstring 2018) inte förändrats signifikant. Då P-värdet är väldigt högt ($P=0.718$ år 2017 och $P=0.287$ år 2018, $P>0.05$) betyder det att de skillnader som förekommer i muskelaktiviteten inte beror på fallolyckorna utan skillnaderna är en tillfällighet. Den höga standardavvikelsen tyder dessutom på att spridningen på resultaten (muskelaktiviteten) är väldigt hög.

6 DISKUSSION

6.1 Resultatdiskussion

I detta kapitel kommer jag att diskutera mina resultat och gå djupare in vad resultaten innebär. Båda frågeställningarna besvarades med varierande resultat.

6.1.1 Påverkas gångtiden vid 10-meters gångtest vid normal gång av en eller flera fallolyckor?

Resultatet gällande denna frågeställning var väldigt tydligt. Baserat på mina resultat (Tabell 3) kan man dra slutsatsen att en fallolycka påverkar gångtiden vid ett 10-meters

gångstest negativt. Vad det är som påverkar denna försämring slogs inte fast i mitt arbete, men det finns olika faktorer som kan orsaka denna försämring. En stor faktor är rädslan att falla igen (Suomen fysioterapeutit 2011), vilket begränsar motionen och rörelseförmågan, vilket i sin tur leder till en försämrad funktionsförmåga.

Som tidigare nämnt är 10 meters gångtest ett bra sätt att evaluera rörelseförmågan. (Toimima 2014) Då fallolyckor påverkar gångtiden negativt innebär det att en försämring av den normala rörelseförmågan även kan förekomma. En försämrad rörelseförmåga är väldigt dyrt för samhället och kan leda till förlorandet av självständighet hos personen. (Close et al. 1999) Om personen inte klarar sig självständigt kan det leda till extra kostnader, antingen för personen i fråga, hans familj eller för kommunen/staden, i form av hemhjälp eller inkvartering på serviceboende. (Tinetti et al. 2008)

6.1.2 Påverkas förhållandet mellan muskelaktiviteten i fram- och baklåren vid normal gång av en eller flera fallolyckor?

I analysen av resultaten i EMG-mätningen analyserades en population på n=19 (Ej fall n=13 och fall n=6) på grund av tekniska problem vid registreringen av EMG-datan under testtillfällena.

Resultatet gällande den andra frågeställningen var att det, baserat på mina testresultat (Tabell 4), inte finns ett samband mellan en förändring i förhållandet mellan muskelaktiviteten i fram- och baklåret och en eller flera fallolyckor. Spridningen på resultaten (standardavvikelsen) var stor och skillnaden mellan testresultaten från 2017 och 2018 var väldigt liten. I detta fall går det att spekulera om smart-shortsens funktion och tillförlitlighet är tillräckligt hög eller om jag som testare hade kunnat utföra testen på ett annorlunda, mer effektivt sätt.

Som testare tror jag att ett medeltal av flera test vid samma testtillfälle skulle ha gett ett mer noggrant resultat. Mina resultat, i och med den höga standardavvikelsen, hade en väldigt stor spridning och var ofta väldigt olika från föregående års test. Detta skulle dock innebära att resultaten från föregående års test och årets test inte skulle vara jämförbara med varandra.

6.1.3 Allmän diskussion om resultaten

Resultaten i min studie är väldigt tudelade. Om testerna utförts oftare, dvs. fler gånger under ett år, eller om flera test skulle utförts under testtillfället så hade resultaten eventuellt varit annorlunda. Bortfallet från testgruppen var relativt litet, men med ett mindre bortfall hade resultaten även kunnat varit annorlunda.

Ett annat förbättringsförslag skulle vara att samma testare skulle utföra både ursprungstestet och uppföljningstestet. Då skulle testaren ha en bättre bild av testpersonerna och kunnat identifiera personliga faktorer hos testpersonerna som kan inverka på resultaten. I mitt fall togs första kontakten med testpersonerna över telefon och då de kom till testtillfället träffade jag dem personligen för första gången.

6.2 Metoddiskussion

Som metod för mitt examensarbete passade longitudinell studie väldigt bra. I mitt fall fungerade metoden väldigt bra då den passade in på 10-meters gångtestet. Testresultaten går att jämföra med varandra på ett bra sätt och fallolyckor fungerade bra som utomstående fenomen. Själva testutförandet gick smidigt och inga svårigheter uppstod varken för mig eller för testpersonerna.

Mycket angående metoden var nytt för mig då jag utförde testerna och under skrivprocessen. Men jag läste in mig på ämnet och fick en god överblick över hur en longitudinell studie ska utföras och hur jag presenterar mina resultat.

6.3 Arbetslivsrelevans

Arbetslivsrelevansen för mitt arbete anser jag vara hög då, som tidigare nämnts, den åldrande befolkningen blir större och fallolyckor är väldigt vanliga. Mitt arbete bevisar att en eller fler fallolyckor påverkar gångtiden negativt, vilket tyder på en nedsatt allmän rörelseförmåga. Som tidigare nämnts är fallolyckor väldigt dyrt för samhället, så förebyggandet av fall och fallrelaterade sjukhuskostnader kan spara samhället pengar.

Fallolyckor är som tidigare nämnts den vanligaste olyckan hos seniorer och kan leda till behov av servicehemboende eller hemhjälp.

Eventuell fortsatt forskning kring mitt ämne är möjligt. Som exempel kunde man utreda vad det är som påverkar att gångtiden försämras av ett fall (försämrad muskelfunktion, osäkerhet etc.) eller om mängden fallolyckor påverkar gångtiden. Eftersom mitt examensarbete är en longitudinell studie och en del av Yrkeshögskolan Arcadas projekt kan en fortsättningsstudie där resultaten från mina testtillfällen används göras.

7 KONKLUSION

Befolkningen i Finland blir hela tiden äldre och social- och hälsovårdsutgifterna kommer att växa i samma takt. Därför kommer arbetet med seniorer och arbetet kring seniorers funktionsförmåga och deras förmåga att klara sig i hemmet längre vara väldigt viktigt. Fallprevention är en del av det arbetet och bör tas på allvar.

Att skriva ett examensarbete har varit givande men samtidigt en utmanande process. Själva testtillfällena var på sitt sätt utmanande då den praktiska delen att få alla testpersonerna inplanerade för test var överraskande tidskrävande. Men själva studien jag gjorde var intressant och gav mig en helt ny bild av hur vetenskaplig forskning utförs. Examensarbetet har lärt mig att ta ansvar, samtidigt som det varit ögonöppnande hur överraskande tidskrävande en examensprocess kan vara.

Användningen av smartshorts i kliniskt fysioterapeutiskt arbete har sina utmaningar, då mottagningstiden för en fysioterapeut ofta är begränsad och det tar en god stund att klä på sig och ta av sig byxorna. Däremot kunde smartshortsen användas i t.ex. forsknings-syfte eller i rehabilitering av skador inom idrotten, där tidskraven inte är lika stora.

KÄLLOR

- Arcada, 2014. Tillgänglig: https://start.arcada.fi/sites/default/files/dokument/ovriga%20dokument/god_vetenskaplig_praxis_i_studier_vid_arcada.pdf
Hämtad: 1.9.2018
- Berg, K., 2011. *Rörelseapparatus anatomi: en muskel och triggerpunktsguide*. In *corpore veritas est (ICVE)*.
- Bonder B.R., Dal Bello-Haas V., 2008. I Summary. *Functional Performance in Older Adults*.
- Close, J., Ellis, M., Hooper, R., Glucksman, E., Jackson, S. and Swift, C., 1999. *Prevention of falls in the elderly trial (PROFET): a randomised controlled trial*. Tillgänglig: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.463.6729&rep=rep1&type=pdf> Hämtad: 3.2.2019
- Coombs, R. and Garbutt, G., 2002. Developments in the use of the hamstring/quadiceps ratio for the assessment of muscle balance. *Journal of sports science & medicine*, nr. 1(3), s.56-62.
- Caruana, E.J., Roman, M., Hernández-Sánchez, J. and Solli, P., 2015. *Longitudinal studies*. *Journal of thoracic disease*, nr. 7.
- Chang, J.T., Morton, S.C., Rubenstein, L.Z., Mojica, W.A., Maglione, M., Suttorp, M.J., Roth, E.A. and Shekelle, P.G., 2004. *Interventions for the prevention of falls in older adults: systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials*. Tillgänglig: <https://www.bmj.com/content/328/7441/680.full> Hämtad: 1.2.2019
- Dahiru, T., 2008. P-value, a true test of statistical significance? A cautionary note. *Annals of Ibadan postgraduate medicine*, nr. 6(1), s.21-26.
- Everett, T. and Kell, C., 2010. *Human movement: an introductory text*. Elsevier Health Sciences. Sjätte upplagan. S. 176-183
- Everett, T. and Kell, C., 2010. *Human movement: an introductory text*. Elsevier Health Sciences. Sjätte upplagan. S.239
- Finni, T; Hu Min, Kettunen, P, Vilavuo, T, Cheng S. 2007, *Measurement of EMG activity with textile electrodes embedded into clothing*. Tillgänglig: https://www.researchgate.net/publication/5868980_Measurement_of_EMG_activity_with_textile_electrodes_embedded_into_clothing Hämtad 7.12.2018
- Forskningsetiska delegationen (TENK), 2002. Tillgänglig: <https://www.tenk.fi/sv/etikprovning-inom-humanvetenskaperna#3> Hämtad: 1.9.2018

- Institutionen för hälsa och välfärd*, 2018. Tillgänglig: <https://sotkanet.fi/sotkanet/sv/metaddata/indicators/4374> Hämtad: 17.12.2018
- Institutionen för hälsa och välfärd*, 2018. Tillgänglig: <https://thl.fi/sv/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/turvallisuuden-edistaminen/tapaturmien-ehkaisy/ikaantyneiden-tapaturmat> Hämtad: 19.12.2018
- Journal of Physiotherapy*, 2014. Tillgänglig: [http://www.journalofphysiotherapy.com/article/S1836-9553\(14\)00026-5/pdf](http://www.journalofphysiotherapy.com/article/S1836-9553(14)00026-5/pdf) Hämtad: 10.1.2019
- Muijs, D., 2010. *Doing quantitative research in education with SPSS*. Sage. Andra upplagan.
- Myontec Oy*. 2018. Tillgänglig: <https://www.myontec.com/products/mbody/> Hämtad 1.2.2019
- Rosene, J.M., Fogarty, T.D. and Mahaffey, B.L., 2001. Isokinetic hamstrings: quadriceps ratios in intercollegiate athletes. *Journal of athletic training*, nr. 36(4), s 378-383.
- Statistikcentralen*, 2011. Tillgänglig: http://www.stat.fi/til/ksyyt/2009/01/ksyyt_2009_01_2011-02-22_tie_001_sv.html Hämtad: 4.10.2018
- Statistikcentralen*, 2018. Tillgänglig: http://www.stat.fi/til/ksyyt/2017/ksyyt_2017_2018-12-17_tie_001_sv.html Hämtad: 25.11.2018
- Tikkanen, O., Haakana, P., Pesola, A.J., Häkkinen, K., Rantalainen, T., Havu, M., Pullinen, T. och Finni, T., 2013. *Muscle activity and inactivity periods during normal daily life*. PloS one, Åttonde upplagan.
- Tinetti, M.E., Baker, D.I., King, M., Gottschalk, M., Murphy, T.E., Acampora, D., Carlin, B.P., Leo-Summers, L. and Allore, H.G., 2008. *Effect of dissemination of evidence in reducing injuries from falls*. Tillgänglig: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa0801748> Hämtad: 3.2.2019
- Toimia*, 2014. Tillgänglig: <http://www.thl.fi/toimia/tietokanta/mittariversio/156/> Hämtad: 22.11.2018
- Suomen fysioterapeutit*, 2011. Tillgänglig: http://www.terveysportti.fi/dtk/sfs/avaa?p_artikkeli=sfs00003 Hämtad: 21.1.2019

BILAGOR

Bilaga 1. Testblankett

Bilaga 2. Informerat samtycke

Bilaga 3. Frågeformulär

Bilaga 4. FES-I blankett

Bilaga 1. Testblankett

Timed Up & Go – testin tulosta selittävät tekijät 65 vuotta täyttäneillä henkilöillä / undersökning
Uppföljning 2018

Respondentens nummer _____

Informerat samtycke? Ja Nej

Vikt: _____ kg

Längd: _____ cm

BMI: _____

Gripkraft Vänster 1: _____ kg Höger 1: _____ kg

 Vänster 2: _____ kg Höger 2: _____ kg

SPPB

Främrefoten: Vänster Höger

Delmoment: 1 2 3

TUG

Tid: _____ s

Uppstigning från stol:

Tid: _____ s

Gång:

Tid: _____ s

Bilaga 2. Informerat samtycke

Förklarande faktorer bakom funktionsförmågetestet Timed Up & Go (TUG) för 65 år fyllda personer

SAMTYCKE

Jag har blivit ombedd att delta i en undersökning som utförs av Arcada. Jag har fått muntlig information om undersökningens gång, läst igenom och förstått undersökningens informationsbrev och fått tillfredsställande svar på de frågor jag haft angående undersökningen.

- Jag godkänner mitt deltagande i undersökningen "Förklarande faktorer bakom funktionsförmågetestet Timed Up & Go (TUG) för 65 år fyllda personer" på Arcada. Angående undersökningen ger jag härmed mitt lov till att samla in behövliga uppgifter om mig till forskningsregistret på Arcada. Jag förstår att mitt deltagande i denna undersökning är helt frivilligt. Jag har rätt att när som helst avbryta mitt deltagande i undersökningen och jag behöver inte uppge någon speciell orsak till det. Jag ger tillstånd att den information som samlats in till tidpunkten före annulleringen kan användas i undersökningen. Om jag nekar till undersökningen eller avbryter mitt deltagande i den, påverkar det inte mitt bemötande i fortsättningen. Angående undersökningen på Arcada är ni försäkrad genom yrkeshögskolans försäkring.

Underskrift : _____

Födelsedatum: _____

Förtydligande av namnet: _____

Datum: _____

Det bekräftade samtycket har emottagits av: _____

Förtydligande av namnet: _____

Datum: _____

Bilaga 3. Frågeformulär

Timed Up & Go – testin tulosta selittävät tekijät 65 vuotta täyttäneillä henkilöillä / undersökning
Uppföljning 2018

Respondentens nummer _____

FRÅGEFORMULÄR

Svarsanvisningar:

Det är enkelt att fylla i formuläret. Varje fråga besvaras genom att antingen ringa in ett alternativ eller skriva svaret på den angivna raden. (Alternativen är antingen siffror "1,2,3" eller "ja/nej".)

Om Ni behöver korrigera svaret, dra ett kryss över den felaktiga markeringen.

Exempel:

1 _____ kvinna

2 man

(respondenten i exemplet är en man)

HÄR BÖRJAR DE EGENTLIGA FRÅGORNA

1 _____ kvinna

2 _____ man

Ålder: _____ år

Hälsotillstånd

Bedöm det egna hälsotillståndet idag genom att ringa in den siffra på skalan som bäst motsvarar Ert nuvarande hälsotillstånd. Siffran 0 beskriver sämsta möjliga hälsotillstånd och siffran 10 beskriver bästa möjliga hälsotillstånd.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

sämsta möjliga hälsa

bästa möjliga hälsa

Timed Up & Go – testin tulosta selittävät tekijät 65 vuotta täyttäneillä henkilöillä / undersökning Uppföljning 2018

Livskvalitet

Hur gott upplever Ni ert nuvarande liv som helhet d.v.s. livskvaliteten under den senaste månaden (30 dygn)? Bedöm livskvaliteten genom att ringa in den siffra på skalan som bäst beskriver Er livskvalitet.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

sämsta möjliga livskvalitet

bästa möjliga livskvalitet

Funktionsförmåga

Hur klarar Ni nuförtiden av att bära en butikskasse eller annan börda som väger ca 5 kg under en sträcka som är minst 100 m lång? Ringa in det alternativet som passar Er bäst.

1. Jag klarar av det utan svårigheter
2. Jag klarar av det, men med vissa svårigheter
3. Jag klarar av det, men det är ytterst svårt för mig
4. Jag klarar överhuvudtaget inte av det

SJUKDOMAR

Har Ni någon kronisk eller långvarig sjukdom, något fel, besvär eller någon skada, som försämrar Er arbets- eller funktionsförmåga? (långvariga sjukdomar som har diagnostiserats av läkare samt besvär som har varat minst tre månader och påverkar funktionsförmågan, men som inte har konstaterats av en läkare.)

1. Ja
2. Nej

Vilken sjukdom eller hurudan är denna sjukdom eller skada? (Ni kan ange flera)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Timed Up & Go – testin tulosta selittävät tekijät 65 vuotta täyttäneillä henkilöillä / undersökning
Uppföljning 2018

FRÅGOR OM MOTION

Utövar Ni någon form av motion eller idrott på fritiden?

1 ___ ja

2 ___ nej

Ansträngningsgraden av den motion eller idrott Ni utövar är i allmänhet lika ansträngande som:

1 ___ promenad

2 ___ turvis promenad och lätt löpning

3 ___ lätt löpning (jogging)

4 ___ rask löpning

Hur länge varar i allmänhet ett motionspass?

1 ___ under 15 minuter

2 ___ 15 minuter – under en halv timme

3 ___ en halv timme – under en timme

4 ___ en timme – under två timmar

5 ___ över två timmar

Hur många gånger i månaden motionerar Ni nuförtiden på fritiden?

1 ___ mindre än en gång per månad

2 ___ 1-2 gånger per månad

3 ___ 3-5 gånger per månad

4 ___ 6-10 gånger per månad

5 ___ 11-19 gånger per månad

6 ___ 20 gånger eller mera per månad

Timed Up & Go – testin tulosta selittävä tekijät 65 vuotta täyttäneillä henkilöillä / undersökning
Uppföljning 2018

HÄLSOENKÄT

Läs följande frågor med omsorg och svara genom att ringa in antingen Ja eller Nej.

1. Har Ni av läkare diagnostiserad hjärt-, kärl- eller andningsorgans sjukdom? Ja Nej
Vilken _____
2. Lider Ni av bröstsmärtor eller andnöd?
a) i vila Ja Nej
b) vid ansträngning Ja Nej
3. Lider Ni av blodtryckssjukdom eller har Ni av läkare blivit diagnostiserad för högt blodtryck? Ja Nej
4. Har Ni ofta eller lider Ni av svindel? Ja Nej
5. Har Ni av läkare diagnostiserad inflammatorisk ledsjukdom? Ja Nej
6. Lider Ni av ryggproblem eller andra långvariga eller ständigt återkommande besvär i stöd- och rörelseorganen? Ja Nej
Vad _____
7. Har Ni någon annan hälsorelaterad orsak (som inte nämnts ovan) till varför Ni inte borde ta del i motion, även om Ni själv ville? Ja Nej
Vilken _____
8. Använder Ni några mediciner för tillfället Ja Nej
Ifall Ni svarade ja, dvs. Ni har en regelbunden medicinering (antingen en av läkare ordinerad, eller en som Ni själv påbörjat), lista upp **medicinernas namn, dosering och användningssyfte.**

9. Har Ni under de senaste 2 veckorna haft någon inflammatorisk sjukdom? (influensa, feber) Ja Nej
Vad _____
10. Har Ni under det senaste dygnet konsumerat mycket alkohol (mera än två restaurang-portioner)? Ja Nej
11. Har Ni rökt regelbundet under de senaste 6 månaderna? Ja Nej

Timed Up & Go – testin tulosta selittävät tekijät 65 vuotta täyttäneillä henkilöillä / undersökning
Uppföljning 2018

Har Ni fallit under de senaste 12 månaderna? Ja Nej

Om ni svarade JA på föregående fråga, så hur många gånger? _____ gånger

Jag har med omsorg läst igenom hälsoenkätens frågor samt besvarat dem ärligt med den bästa kunskap jag har.

Ja Nej

Jag deltar i undersökningen frivilligt. Ja Nej

Datum: ____ / ____ 20 ____

Testarens namnteckning _____

Testarens namnförtydligande _____

Den sakkunniges bedömning av fortsatta åtgärder

- Ni har inga hälsorelaterade hinder för fysisk belastning.
- Jag rekommenderar _____ rådgivning.
- Ett besök hos läkaren bör ske innan ni skall påbörja/öka er fysiska belastning.

Bilaga 4. FES-1 blankett

FES-1

Följande frågor handlar om hur bekymrad du är för att falla. Vi ber dig besvara samtliga frågor. Om du för närvarande inte utför en aktivitet (t.ex. om någon annan handlar åt dig) ber vi dig svara på hur bekymrad du tror att du skulle vara OM du utförde aktiviteten. Sätt ett kryss för det alternativ som bäst motsvarar hur bekymrad du känner dig.

		<i>Inte bekymrad alls 1</i>	<i>Lite bekymrad 2</i>	<i>Ganska bekymrad 3</i>	<i>Mycket bekymrad 4</i>
1	Städa bostaden (t.ex. våttorka golven, dammsuga eller dammtorka)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
2	Klä på eller av dig	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
3	Göra i ordning någonting att äta	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
4	Bada eller duscha	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
5	Handla lite mat	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
6	Sätta dig på eller resa dig från en stol	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
7	Gå i trappor	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
8	Promenera i bostadsområdet	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
9	Nå någonting ovanför huvudhöjd eller på marken	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
10	Svara i telefonen innan den slutar ringa	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
11	Gå på halt underlag (t.ex. vått eller isigt underlag)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
12	Hälsa på bekanta, vänner eller släktingar	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
13	Gå i folksamlingar	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
14	Gå på ojämnt underlag (t.ex. stenigt underlag eller illa underhållen trottoar)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
15	Gå upp eller ner för en sluttning	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
16	Delta i en social sammankomst (t.ex. släkträff, föreningsträff eller gudstjänst)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

FES-1 Swedish translated from English by Dr Eva Nordell

