



# **Pole dance-prestationens inverkan på uthålligheten**

## **En empirisk studie**

Jasmin Läspä

Lärdomsprov  
Idrott och hälsopromotion  
2023

# Lärdomsprov

Jasmin Läspä

Pole dance-prestationens inverkan på uthålligheten. En empirisk studie.

Yrkeshögskolan Arcada: Idrott och hälsopromotion, 2023.

## Identifikationsnummer:

33238

## Uppdragsgivare:

Suomen Voimalajiliitto

## Sammandrag:

Pole dance är en växande idrottsgren som kräver styrka, uthållighet, rörlighet, koordination och teknik av idrottaren. Pole dance förekommer i olika former, i detta arbete granskas pole sports. Den vetenskapliga forskningen inom idrottsgrenen är knapp och av den orsaken behövs ytterligare forskning. På grund av den bristfälliga forskningen angående till exempel idrottsgrenens fysiska krav jämförs resultaten även med artistisk gymnastik. Detta lärdomsprov är en empirisk studie där en målgrupp på fem personer testas. Målgruppen är kvinnor som deltar i finska mästerskapen 2023. Respondenterna testades i ett beep-test vilket gav info om bland annat maximal puls samt maximalt laktatvärde, vilka sedan användes som grund för att kunna jämföra hur intensiv en tävlingsprestation är. I ett skilt tillfälle mäts pulsen samt laktatet under en tävlingslik prestation. Syftet med arbetet är att utreda vilken inverkan en tävlingslik prestation i pole dance har på uthålligheten. Uthållighetsvariablerna som mäts är hjärtfrekvens och laktat. Studien visar att pole dance-prestationen kan tolkas som högintensiv- eller maxuthållighetsträning. Beep-testet lyckades inte ge den information som undersöktes eftersom flesta av deltagarna hade högre värden i pole dance-prestationen. Den högsta pulsen under pole dance-prestationen är ändå väldigt nära om inte maxpulsen. Deltagarnas maxpuls i beep-testet var  $186,4 (\pm 4,3)$  bpm och maxlaktat  $8,4 (\pm 2,7)$  mmol/l. Deltagarnas maxpuls i pole dance-prestationen var  $187,2 (\pm 1,4)$  bpm, medelpuls  $174,8 (\pm 9,8)$  bpm och laktat direkt efter prestationen  $15,4 (\pm 5,7)$  mmol/l. Resultaten är lite högre än Ruscellos (m.fl. 2018) studie om tre pole dansare men båda tyder på att prestationen är väldigt intensiv. Resultaten är dessutom lite högre än artistiska gymnasternas, dock är deras prestation kortare vilket påverkar jämförelsen. Arbetet är ett beställningsarbete av Suomen voimalajiliitto.

**Nyckelord: pole dance, pole sports, uthållighet, hjärtfrekvens, laktat, Suomen Voimalajiliitto**

# Degree Thesis

Jasmin Läspä

The impact of a pole dance performance on endurance. Empirical study.

Arcada University of Applied Sciences: Sports and health promotion, 2023.

## Identification number:

33238

## Commissioned by:

Suomen Voimalajiliitto

## Abstract:

Pole dance is a growing sport that requires strength, endurance, flexibility, coordination and technique from the athlete. Pole dance can be done and seen in many various forms, in this work the focus is on pole sports. Scientific research about pole dance is inadequate and for that reason further research is needed. Due to the lack of research concerning pole dance physical demands, the results are compared to artistic gymnastics. This is an empirical study where a target group of five people are tested. The target group was women participating in the Finnish championships 2023. The respondents are tested in a multi-stage fitness test where maximum heart rate and maximum blood lactate values are used as a basis to be able to compare how intense a pole dance competition-like performance is. On a separate occasion, heart rate and lactates are measured during a competition-like performance. The purpose of this work is to study what impact on endurance a pole dance competition-like performance has. The endurance variables measured are heart rate and lactates. This study shows that a pole dance competition-like performance can be interpreted as high-intensity or maximum endurance training. The multi-stage fitness test failed to provide the information that was looked for because most of the participants had higher values in the sport specific performance. The highest heart rate value during the pole dance performance is still close to, if not the maximum heart rate. The participants maximum heart rate in the multi-stage fitness test was  $186,4 (\pm 4,3)$  bpm and lactates after performance  $8,4 (\pm 2,7)$  mmol/l. The participants maximum heart rate in the pole dance performance was  $187,2 (\pm 1,4)$  bpm, average heart rate  $174,8 (\pm 9,8)$  bpm and lactates right after performance  $15,4 (\pm 5,7)$  mmol/l. The results are slightly higher than in Ruscello's (et al. 2018) study of three pole dancers, but both indicate that the performance is very intense. The results are also slightly higher than those of the artistic gymnasts, however their performance is shorter which affects the comparison. This work is commissioned by Suomen Voimalajiliitto.

**Keywords: pole dance, pole sports, endurance, heart rate, lactate, Suomen Voimalajiliitto**

## Opinnäyte

Jasmin Läspä

Tankotanssisuorituksen vaikutus kestävyYTEEN. Empiirinen tutkimus.

Yrkeshögskolan Arcada: Liikunta ja hyvinvoinnin edistäminen, 2023

## Tunnistenumero:

33238

## Toimeksiantaja:

Suomen Voimalajiliitto

## Tiivistelmä:

Tankotanssi on kasvava urheilulaji, joka vaatii urheilijalta voimaa, kestävyyttä, liikkuvuutta, koordinaatiota ja tekniikkaa. Tankotanssia esiintyy eri muodoissa, tässä työssä tarkastellaan tyyliä pole sports. Tieteellisiä tutkimuksia tankotanssista on vähän, joten lisätutkimuksia tarvitaan. Lajin fyysisiä vaatimuksia koskevan tutkimuksen puutteen vuoksi tuloksia verrataan myös naisten telinevoimisteluun. Tämä opinnäytetyö on empiirinen tutkimus, jossa testattavana on viisi henkilöä. Kohderyhmänä olivat vuoden 2023 Suomen mestaruuskilpailuihin osallistuvat naiset. Osallistujat suorittavat kestävyyskukkulajuoksu-testin, josta maksimisykettä sekä maksimilaktaattiarvoja käytetään perustana tankotanssisuorituksen intensiivisyyden arvioimiseen. Erillisessä tilaisuudessa mitataan sykettä sekä laktaatteja tankotanssiharjoituskilpailun aikana. Työn tarkoituksena on tutkia kestävyysvaikutusta tankotanssisuoritukseen. Kestävyysvaikutteita tekijöitä, joita mitataan tutkimuksessa, on syke sekä laktaatit. Tutkimus osoittaa, että tankotanssin kilpailusuoritusta vastaava harjoitus on korkea intensiteetiltään ja voidaan tulkita maksimikestävyyskukkulajuoksu-testiksi. Kestävyyskukkulajuoksu-testi ei antanut haettua tulosta, sillä suurimmalla osalla osallistujista oli korkeammat arvot tankotanssisuorituksessa. Korkein syke tankotanssisuorituksen aikana on tai ainakin on kovin lähellä maksimisykettä. Osallistujien maksimisyke kestävyyskukkulajuoksu-testissä oli 186,4 (± 4,3) bpm sekä laktaatti välittömästi suorituksen jälkeen 8,4 (± 2,7) mmol/l. Osallistujien maksimisyke tankotanssisuorituksessa oli 187,2 (± 1,4) bpm, keskisyke 174,8 (± 9,8) bpm sekä laktaatit välittömästi suorituksen jälkeen 15,4 (± 5,7) mmol/l. Tulokset ovat hieman korkeammat kuin Ruscellon (ym. 2018) tutkimuksessa kolmesta tankotanssijasta, molemmat kuitenkin osoittavat, että suoritus on hyvin intensiivinen. Tulokset ovat myös hieman korkeammat kuin telinevoimistelijoilla, mutta heidän suorituksensa on lyhyempi mikä vaikuttaa vertailuun. Opinnäytetyön on tilannut Suomen Voimalajiliitto.

**Avainsanat: tankotanssi, pole sports, kestävyys, syke, laktaatti, Suomen Voimalajiliitto**

# Innehåll

<b>1</b>	<b>Centrala begrepp</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Inledning</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Bakgrund</b> .....	<b>6</b>
3.1	Pole dance.....	6
3.1.1	Pole dance i Finland .....	7
3.1.2	Tävlingar och evaluering .....	7
3.2	Fysiska krav i pole dance .....	8
3.3	Tidigare forskning .....	10
3.4	Uthållighetsträning .....	12
3.4.1	Aerob energiomsättning .....	13
3.4.2	Anaerob energiomsättning .....	14
3.4.3	Laktat.....	14
3.4.4	Uthållighets delområden .....	15
3.4.5	Uthållighet inom pole dance.....	16
<b>4</b>	<b>Syfte &amp; frågeställning</b> .....	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Metodik</b> .....	<b>17</b>
5.1	Mätningarna.....	18
5.2	Datainsamling .....	19
5.3	Validitet och reliabilitet .....	20
5.4	Etiska överväganden .....	21
5.5	Urval av deltagare .....	22
<b>6</b>	<b>Processbeskrivning</b> .....	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>Resultat</b> .....	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Diskussion &amp; analys</b> .....	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Slutsatser</b> .....	<b>30</b>
<b>Källor</b> .....	<b>32</b>	
	Bilaga 1: testprotokoll 1 – 20 m löptest .....	35
	Bilaga: 2 testprotokoll 2 – tävlingsliknande prestation.....	36
	Bilaga 4: information om forskningen och dataskyddsmiddelände på finska för deltagarna .....	39
	Bilaga 5: förberedelse för konditionstest 1 på finska för deltagarna .....	41
	Bilaga 6: Förberedelse för konditionstest 2 på finska för deltagarna .....	45

# 1 Centrala begrepp

## *Hjärtfrekvens (HR)*

Hjärtfrekvensen, eller pulsen, berättar mycket om kardiovaskulär stress. Den är en av de lättaste fysiska variablerna att mäta och den anges i slag per minut, beats per minute (bpm). Pulsen kan mätas med olika metoder, men den vanligaste vid testning är med ett pulsband under bröstet (Keskinen m.fl. 2007).

Vilopulsen mäts då personen är i vila. Maxpulsen är det högsta värdet på pulsen som mäts vid en väldigt högintensiv prestation som slutar till utmattning. Maxpulsen kan uppskattas teoretiskt med formeln: 220 minus ålder. (Kennedy m.fl 2015) Förutom fysisk stress höjs pulsen också av mental stress. (Arajärvi & Thesleff 2020)

## *Laktat*

Laktat är en molekyl som finns i blodet. När intensiteten av träningen blir högre höjs också laktatnivåerna genom att laktat samlas i musklerna. Kroppen försöker transportera bort laktatet och använda det till energi. Laktatnivåerna kan mätas i samband med träning eller testning och den anges i enheten mmol/l. (Larsen & Mattson 2013) Laktat mäts oftast via blodprov av fingret (Keskinen m.fl. 2007).

## *Maximal syreupptagningsförmåga - Vo<sub>2</sub>max*

Maximal syreupptagningsförmåga innebär kroppens maximala kapacitet att uppta och omsätta syre från luften. Den är förknippad med hjärtats pumpkapacitet. (Larsen & Mattson 2013) Detta mäts i liter syre per minut. Längden och vikten har mycket att göra med syreupptagningen och därför kan den också anges som maximalsyreupptagning per kilo kroppsvikt. (Michalsik & Bangsbo 2004).

## *Borg skala, RPE*

Borg skalan eller RPE (rating of perceived exertion) är ett sätt att mäta den subjektiva belastningen under en prestation. Skalan går från 6–20, där 6 är vila och 20 väldigt utmattande maximal prestation. Tidigare forskning tyder på att RPE korrelerar med hjärtfrekvensen och laktatvärden. (Scherr m.fl. 2013)

6	Extremt lätt	Knappt någon andfåddhet
7		
8		
9	Mycket lätt	
10		
11	Lätt	Lite andfåddhet
12		
13	Lite ansträngande	
14		Mycket / extrem andfåddhet
15	Ansträngande	
16		
17	Mycket ansträngande	
18		
19	Extremt ansträngande	
20	Maximal ansträngning / orkar inte mer	

(Miten rasittavalta liikkuminen tuntuu juuri nyt? u.å.)

### *Artistisk gymnastik, redskapsgymnastik (AG)*

I kvinnornas AG tävlar man i: hopp, barr, bom och fristående. Grenen kräver styrka och rörlighet av idrottaren för att kunna prestera tekniskt svåra rörelser. Fristående programmet är 90 sekunder långt. (2022–2024 Code of Points: Women’s Artistic Gymnastics; Naisten telinevoimistelu)

## **2 Inledning**

Pole dance är en liten men växande idrottsgren. Den tidigare forskningen angående idrottsgrenen är knapp och bristfällig, och av den orsaken är det relevant att forska inom denna tematik. Hur som helst har allt flera så småningom börjat forska inom temat, och hoppeligen bidrar forskningen till en bättre uppfattning om idrottsgrenens krav och karaktär. För att träningen och dess planering skulle vara mest gynnsam för idrottsgrenen krävs kunskap om de grenspecifika fysiska kraven. (Michalsik & Bangsbo 2004) I denna studie görs detta genom att testa fysiska och fysiologiska variabler under

pole dance-prestationer. Fokuset i arbetet ligger på uthålligheten, samt på variabler, såsom hjärtfrekvens och laktat. Syftet är att få en inblick i hurdana krav en pole sports-tävlingsprestation ställer på uthålligheten. Detta ämne är viktigt till skribenten eftersom hon själv tävlar samt coachar utövare av pole dance och anser att fler studier krävs för att få djupare förståelse av idrottsgrenens fysiska krav. Arbetet är beställt av Suomen Voimalajiliitto.

## **3 Bakgrund**

### **3.1 Pole dance**

Pole dance är en mångsidig idrottsgren som vuxit mycket under de senaste åren. Detta har resulterat i ökat antal deltagare i tävlingar (History of pole sports u.å). Pole dance går ut på att göra olika slags statiska och dynamiska rörelser på en vertikal stång. Det finns två olika slags stänger, en statisk och en snurrande. Ytan på stängerna är av olika material såsom krom, mässing, rostfritt stål, pulverlack och titanguld. (X-POLE – Leaders in Pole & Aerial Fitness, 2023) Dessutom finns de i olika storlekar varav 45 mm i diameter är den standardiserade tjockleken som används också i de flesta tävlingarna. I Pole Sports & Arts World Federation (POSA) ordnade mästerskapstävlingar används 45 mm breda, 4 m höga stänger av rostfritt stål (Code of points – Pole Sport 2021).

Pole dance förekommer i olika former och i olika områden såsom i sport, konst, kommersiell träning och vuxenunderhållning. (Fennel 2018) Pole dance har sina rötter i striptease, som under 1930 talet blev alltmer populärt (Dale 2013; William 2006). Pole dance som en form av träning härstammar från nordamerikanska strip klubbar från sena 1980- till 1990-talet, varifrån den sedan spreds till resten av världen. Grenen expanderades snabbt och första världsmästerskapen tävlades år 2005 i Amsterdam, Nederländerna. Pole dance är grundat av kvinnor och ursprungligen var träningslokalerna endast för kvinnor. (Dale 2013) Hur som helst är sporten i dagens läge lika öppen och välkomnande för alla kön och alla kön har lika bra möjlighet till att träna och tävla.



### **3.1.1 Pole dance i Finland**

2007 grundades första pole dance studion i Finland och 2009 ordnades första tävlingarna. Efter det har grenen vuxit mycket och idag finns pole dance-studion i flera olika städer i Finland. Det finns två grenförbund i Finland som ordnar tävlingar: Suomen tankotanssiliitto och Pole Sports Finland. Det finns ingen obligatorisk skolning för pole dance coacher, men flera olika pole dance-studion ordnar egna skolningar för blivande ledare. 2022 ordnade Suomen tankotanssiliitto för första gången en skolning gällande coachning för juniorer. En del av finländska mästerskapstävlingarna 2022 filmades för första gången till tv, vilket var en stor milstolpe för idrottsgrenen. (Historia u.å.)

### **3.1.2 Tävlingar och evaluering**

I tävlingar kombineras rörelserna till musik så att de bildar en estetisk helhet. Programmet är beroende av kategori 3.20 - 4 minuter långt. Hela scenen bör användas under programmet och rörelseserier på golvet måste inkluderas. De officiella tävlingsstängerna är fyra meter höga och på scenen finns det alltid två av dem. Den ena stängen är statisk, vilket innebär att den hålls stilla, medan den andra är snurrande. (Code of points – Pole Sport 2021)

Det är möjligt att tävla i olika stilar (bl.a sport, konst, exotic) men i detta arbete är fokuset på pole sports. Det går att delta i tävlingar som är ordnade av Pole Sports & Arts World Federation (POSA) eller International Pole and Aerial Sports Federation (IPSF). Reglerna varierar beroende på vilket förbund som ordnar tävlingarna. Tävlingar ordnas både nationellt och internationellt (Fennel 2018). Tre bästa av varje kategori från landets mästerskapstävlingar får plats i landslaget. I Finland går det att tävla i följande kategorier: barn, juniorer, seniorer, masters +40 och +50, parapole, duo. Alla kategorier finns för män och kvinnor. (Code of points – Pole Sport 2021)

Idrottare bedöms på basis av sin konstnärlighet, renhet av teknik samt hur svåra de obligatoriska elementen är. I båda förbundens tävlingar krävs obligatoriska element. Gemensamma kategorierna för dessa är flexibilitet, styrka, snurra på statiska stängen samt snurra på snurrande stängen. Dessutom har POSA dynamiska element och IPSF deadlifts. Deadlift är en rörelse där man med armarna lyfter upp kroppen utan någon momentum.

Tävlararen väljer kring 10 (beroende av förbund och kategori) obligatoriska element från de olika kategorierna. Elementen är värda olika mycket poäng utgående från hur svåra rörelserna är. (Code of points – Pole Sport 2021; Pole sport rules and regulations 2022)

### **3.2 Fysiska krav i pole dance**

För att kunna planera och utföra träning som är optimalt för idrottsgrenen krävs det kunskap om de grenspecifika fysiska kraven (Michalsik & Bangsbo 2004). Pole dance är en estetisk gren där stilen bedöms (Hallén & Ronglan 2011). För att de olika momenten i programmet ska se så harmoniska ut som möjligt ställer det höga krav på idrottaren i styrka, uthållighet, rörlighet, koordination och teknik. Idrottaren ska kunna hållas vid den vertikala stången med hjälp av friktionskraften av kroppens olika delar i kontakt med stången. Omfattningen av gravitationskraften som ställs på kroppen framhäver den konstanta arbetsbelastningen. (Ruscello m.fl. 2018)

Teknik handlar om att lära sig nya rörelser, upprätthålla och kunna justera rörelserna. Det finns en stor skillnad i hur man startar rörelsen och ifall den görs skilt eller kombineras med någon annan rörelse. Teknik och koordination går hand i hand. Pole dance kan tolkas som en koordinationsidrott, som exempelvis gymnastik också. Idrottsgrenen kräver god rumslig orienteringsförmåga. Idrottaren behöver konstant veta var stången ligger i förhållande till kroppen och till publiken. Detta behövs exempelvis på den snurrande stången för att uppfatta scenen och i rörelser som volter. Balansförmåga behövs för att bland annat landa bra från rörelser. Att kunna röra sig till och tolka musiken kräver rytmkänsla. Öga-hand och öga-fot koordination krävs vid rörelser där man exempelvis släpper och ska igen ta fast vid stången. Dessutom behöver idrottaren anpassa sin kraftinsats beroende av rörelsen, utrymmet och hur utmattad hen är. Dessa förmågor korrelerar med hur bra idrottarens muskulära kontroll är. (Hallén & Ronglan 2011)

Även om pole dance kan klassas som en koordinationsidrott ställer grenen stora krav på styrkan på många sätt under prestationen. För att orka en fyra minuters prestation där det upprepat klivs upp och ned för stången och kunna hålla kvaliteten uppe kräver det uthållighetsstyrka. För hopp och dynamiska element (volter eller andra akrobatiska rörelser utförda på stången och på golvet) krävs det explosiv styrka samt muskulär

kontroll. För att sedan kunna prestera krävande styrkeelement (få kontaktpunkter till stången) och hålla dem stilla i två sekunder krävs en god maxstyrka. Den muskulära kontrollen är även viktig när det gäller rörlighet. (Hallén & Ronglan 2011)



*Figur 1. Saara Portaankorva utför ett styrkeelement på stången. Fotograf Mikko Karsisto, Suomen tankotanssiliitto 2023.*

För att kunna prestera svåra rörelser tekniskt rätt och för att undvika skador krävs det god rörlighet i bland annat axlar, rygg, höft, baklår och inrelår (Code of points – Pole Sport 2021). Rörlighetselementen, men också styrkeklassade elementen, kräver omfattande rörlighet, vilket är en gemensam faktor för estetiska grenar (Hallén & Ronglan 2011). I spagatlikande rörelser krävs det att benen öppnas 180 grader (i vissa rörelser finns det lättare variationer) (Code of points – Pole Sport 2021). En stor del av rörelserna kräver aktiv rörlighet som sker via muskelkraft. Exempel på detta är hopp där benen öppnas eller spagatrörelser som går rakt ut från stången (se figur 2). Vissa rörelser på stången är mer passiva där exempelvis båda benen trycks mot stången. (Hallén & Ronglan 2011)



*Figur 2. Oona Kivelä utför ett rörlighetselement på stången. Fotograf Mikko Karsisto, Suomen tankotanssiliitto 2023.*

En mer ingående kravanalys skulle behövas för att få en bredare uppfattning om hur idrottaren belastas under prestationen. Denna forskning handlar om uthållighet och största fokuset ligger kring det, nästa stycke handlar om allmän samt grenspecifik uthållighet.

### **3.3 Tidigare forskning**

Informationssökningen gjordes i databaserna National Library of Medicine (PubMed), Academic Search Elite Engine (EBSCO), Research Gate och Google Scholar med sökorden "pole dance", "pole sports" och "pole fitness".

Pole dance har inte ännu forskats i så mycket. Det finns en hel del artiklar skrivna om kulturella aspekter, kroppsbild och stigma kring grenen. I dessa artiklar uppkommer bland annat att pole dance nuförtiden ses som en legitim form att uttrycka sig artistiskt och inte enbart som en del av den subkultur som den kommer ifrån. Kvinnor känner sig maktfulla av att de kan välja och kontrollera hur de utövar grenen och vem de exempelvis

uppträder till. (Whitehead & Kruz 2009) Tidigare forskning tyder även på att pole dance kan hjälpa med att ha bättre kroppsbild. (Pellizzer m.fl. 2016) Dessutom har det diskuterats att hur kvinnornas egenmakt kan bevaras i en sexualiserad gren. (Just & Muhr 2017)

Förutom det ovan nämnda finns det fler forskningar som ger en inblick till hurdana idrottsskador som förekommer inom grenen. Av studierna går det att tolka att det sker mycket skador inom pole dance. Studien gjord på 317 personer visade att 85 % av deltagarna rapporterade om någon slags idrottsskada och dessutom blev 48 % av dem återskadade. (Szopa m.fl. 2022) Naczk studie visar att ca 40 % av respondenterna i hans studie anmälde en akut skada och 80 % en pågående kronisk skada. (Naczk m.fl. 2020) De mest förekommande skadorna berör axelleden samt baklåren. Handled, vrister, musklerna i underarmen samt ryggraden är andra allmänna ställen där skador kan förekomma. (Goluchowska & Humka 2022)

Trots att forskningen angående pole dance är bristfällig finns det några som har fokuserat i fysiologi och idrottsgrenens krav. Nicholas har forskat i fysiologiska och metaboliska kraven i en 60-minuters pole dance-lektion. Forskningen utfördes på 14 kvinnor som tränade på hög nivå. Enligt denna forskning kan pole dance-timmar tolkas som medelintensiv uthållighetsträning. Dessutom förbrukar timmar som är baserade på dans och koreografiska helheter mer energi än de som baserar sig på tricks. (Nicholas m.fl. 2019)

Det finns enbart en tidigare studie som forskat en simulerad tävlingssituation. Studien är en fallstudie där tre deltagare testas. Alla deltagarna är på elitnivå. Två av testpersonerna är kvinnor och en är en man. Testpersonerna utförde en 3 min 30 sek lång prestation. Under första delen av prestationen är pulsen vid 60 – 65 % av maxpulsen, under andra delen vid 60 – 70 % av maxpulsen och under tredje delen stiger den upp till 75 – 100 % av maxpulsen. Maxpulsen hos testpersonerna var: 192 (kvinna), 187 (kvinna) och 184 (man) bpm. Laktatvärden en minut efter prestation var 12,3 (kvinna), 9 (kvinna) och 13 (man) mmol/l. Medelvärdet på pulsen under hela prestationen var i medeltal 74,6 % ± 16,7 av teoretiska max.

Accelerationshastigheten och gravitationskraften betonar den konstanta arbetsbelastningen på kroppen. Det är som störst vid olika kontrollerade fall. Vestibulära systemet (balans) behöver anpassa sig till den snurrande stången så att man kan göra kontrollerade rörelser och samtidigt uttrycka sig på den snurrande stången. Idrottaren använder sig av synen som den största balansstrategin under prestationen. RPE var i medeltal 8,5 av 10. Studien verkställdes i laboratorieförhållanden vilket kan påverka resultatet. (Ruscello m.fl. 2018)

I andra studier mäts kroppssammansättning och idrottarens fysiska krav som styrka och flexibilitet. Resultaten i dessa studier tyder på att pole dansare hade mer muskelmassa, var starkare och mer flexibla än kontrollgruppen, som inte var pole dansare. (Ballarin m.fl. 202; Naczka m.fl. 2020) Dessutom kan man se av en studie som framställts på pole dansare på olika nivåer att de på högre nivå hade bättre greppstyrka och postural kontroll (balanskontroll, kontrollera kroppen i omgivningen) (Nawrocka m.fl. 2017).

I en studie där 14 artistiska gymnaster (13 - 16 år) på elitnivå deltog, utfördes mätningar i deras kroppssammansättning, styrka och i en simulerad tävling med alla fyra redskap. Artistisk gymnastik har liknande krav som pole dance, programmet är dock ofta 90 sekunder långt. Maximala pulsen under en fristående prestation i AG var i medeltal  $193,6 \pm 8,3$ , 98,7 % av max. Laktatvärden var kring 6,8 mmol/l mätt två minuter efter prestation. (Isacco m.fl. 2019) En annan studie där åtta ( $13,5 \pm 1,27$  år) artistiska gymnaster deltog testades maximala pulsen på löpmattan, som var i medeltal 210 bpm. Dessutom utfördes mätningar i alla fyra redskapen. I fristående prestationen mättes maxpulsen i medeltal till 203 bpm och laktat till 10,5 mmol/l. (Marina & Rodríguez 2014)

### **3.4 Uthållighetsträning**

Vikten av uthållighet är betydlig i idrottsgrenar där prestationen stiger över två minuter (Mero m.fl. 2016). Uthålligheten påverkas speciellt av konditionen på andnings- och cirkulationssystemet, musklernas metabolism och nervsystemets funktion (Keskinen m.fl. 2007).

En uthållighetsprestation är alltid grenspecifik eftersom adaptationen ska ske i de muskler som används i prestationen (Michalsik & Bangsbo 2004). Hur de olika egenskaperna betonas beror på längden av prestationen, prestationstekniken och vilken typs prestation det handlar om (Mero m.fl. 2016). Begreppet uthållighet kan definieras som förmågan att utstå trötthet och den är uppbyggd av flera olika delfaktorer. Kroppen bildar energi via två olika system, det aeroba energisystemet som sker med hjälp av syre, och det anaeroba, vilket sker utan syre. (Larsen & Mattson 2013)

Det finns en stor mängd faktorer som påverkar prestationsförmågan. Tekniska, taktiska, psykologiska, sociala och fysiska faktorer spelar alla en roll i prestationen. Fysiska kraven kan indelas i fyra förmågor: utföra långvarigt arbete, arbeta på högintensitet, snabbhet och att utveckla kraft. (Michalsik & Bangsbo 2004) För att kunna granska fysiska kraven görs observationer och mätningar under en prestation (arbetskravsanalys) och mätningar av fysiska prestationsförmågor hos idrottaren (kapacitetsanalys). Variablerna som oftast används i bedömning av uthållighet är hjärtfrekvens, andningsgaser och blodets laktathalt (Keskinen m.fl. 2007).

Som sagt har också psykiska faktorer en påverkan på prestationen och detta är bra att ta i beaktande när resultaten analyseras. När man presterar i tävling eller övningstävling finns det oftast någon slags press på att lyckas. Då är det vanligt att känna ångest, nervositet och stress i någon mängd. (Arajärvi & Thesleff 2020) När man blir stressad aktiveras det sympatiska nervsystemet och som följd av detta stiger bland annat pulsen, luftrören vidgas och blodsockernivån stiger för att ge extra energi. Detta resulterar till att bland annat uthålligheten och styrkan kan förbättras (Så fungerar nervsystemet 2019).

### **3.4.1 Aerob energiomsättning**

Aerob effekt innebär kroppens förmåga att snabbt bilda en stor mängd energi genom aeroba processer. Dessa processer sker i första hand genom fettförbränning och kolhydratförbränning. Aeroba processerna sker med hjälp av syre. Maximal aerob effekt kallas för maximal syreupptagningsförmåga  $VO_{2max}$ , det vill säga hur mycket syre kroppen kan ta upp och omsätta från luften. Detta mäts från blodet som liter syre per minut. Maximala syreupptagningen är starkt kopplat till hjärtats pumpkapacitet. Aeroba

effekten ger endast en begränsad syn på kapaciteten för långvarigt arbete. (Michalsik & Bangsbo 2004)

Ett mått på uthålligheten är den aeroba kapaciteten, som tyder på att hur bra man kan utveckla energi genom aeroba processer under en längre tid. Lokala förhållanden i skelettmuskulaturen, som antalet kapillärer och mitokondrier, är grundläggande delar för uthållighetsförmågan. När aeroba kapaciteten är hög kan man arbeta med högre relativ arbetsintensitet, vilket innebär att man kan arbeta med en större del av den maximala syreupptagningsförmågan. (Michalsik & Bangsbo 2004)

### **3.4.2 Anaerob energiomsättning**

Anaeroba processer sker när syretillförseln i musklerna inte räcker till för att bilda energi. Detta sker genom kolhydratförbränning, där bland annat glykogen bildas och används som energi. Nedbrytningen av glykogen (glykolys) bidrar till att mjölksyra bildas som en biprodukt. (Michalsik & Bangsbo 2004) Mjölksyra delas i laktatjoner och vätejoner. Laktat som bildas kan upptas av levern samt musklerna och ombildas till glukos och pyruvat som kan användas som energikälla. (Larsen & Mattson 2013) Anaerob tröskel (laktattröskel) kan förklaras som den punkten då laktat bildas i samma takt som det borttransporteras. När intensiteten blir högre kan laktatvärdet i musklerna höjas betydligt. (Michalsik & Bangsbo 2004) Förbättring av anaeroba tröskeln oftast leder till förbättrad prestationsförmåga. (Larsen & Mattson 2013)

### **3.4.3 Laktat**

Som det nämns i det tidigare stycket bildas mjölksyra som biprodukt av anaerob energiomsättning, som kan delas till laktatjoner och vätejoner. Laktatjoner mäts i blodprov eftersom de är mer stabila än vätejoner. Vätejonerna orsakar däremot surhet i musklerna (Larsen & Mattson 2013). Tröttheten i musklerna under intensivt arbete kan dock orsakas av flera faktorer: till exempel av en hög mjölksyraproduktion som sänker pH-värdet och ökar förlusten av kaliumjoner. Detta leder till att kaliumkoncentrationen runt muskelcellen är högre. (Michalsik & Bangsbo 2004)



Vid löpning där tempot känns jobbigt kan laktatet ligga vid 3-5 mmol/l och om man spurtar så hårt som man orkar kan det stiga till 10-15 mmol/l. (Larsen & Mattson 2013) Det har uppskattat i en studie att laktatvärden bör vara högst vid 8-9 mmol/l för att kunna prestera tekniskt krävande element. Ifall laktatvärden stiger över det kan det påverka prestationen genom att man inte orkar göra i samma takt och med samma noggrannhet, vilket kan leda till fel i svåra element. (Mero m.fl. 2016)

#### **3.4.4 Uthållighets delområden**

Som tidigare nämnts kan uthållighetsträning ske på olika nivåer och intensiteter. Den kan delas in i lågintensivträning, medelintensivträning och högintensivträning. (Michalsik & Bangsbo 2004) Vid lågintensivträning är hjärtfrekvensen vid 50 – 80 % av max (ca 100 – 160 bpm). Blodets laktathalt hålls under 2 mmol/l. Detta kan också kallas för grunduthållighetsträning (GU) och kan ännu delas in i två delar: GU1 som är återhämtande och GU2 där intensiteten är nära den aeroba tröskeln. (Mero m.fl. 2016)

I medelintensivträning är hjärtfrekvensen vid 70 – 90 % av max (ca 140 – 180 bpm). Blodets laktathalt stiger till 2 – 5 mmol/l. Detta kan kallas för fartuthållighetsträning (FU) och delas även i två delar. Vid FU1 hålls man kring den aeroba tröskeln och upp till halva delen av FU-området. FU2 går från halva delen av FU-området upp till anaeroba tröskeln. (Mero m.fl. 2016) Målet är att förbättra musklernas aeroba kapacitet, med andra ord uthållighet samt kroppens förmåga att återhämta sig. Denna träning rekommenderas göras i samma form som den idrottsgren som är i fråga och kan utföras som kontinuerligt eller intermittent arbete. (Michalsik & Bangsbo 2004)

Intensiteten i en högintensivträning är 80 – 100 % (160 – 200 bpm) av maxpulsen. Blodets laktathalt är uppe vid 5 – 10 mmol/l. Detta område kallas också för maxuthållighet. (Mero m.fl. 2016) Målet är att öka maximala aeroba effekten, det vill säga kapaciteten att jobba med hög intensitet under en lång tid. Träningen är kortvarig och rekommenderas att göras som intermittens arbete. (Michalsik & Bangsbo 2004)

### 3.4.5 Uthållighet inom pole dance

En pole dance-tävlingsprestation är intervall typisk, eftersom den är uppbyggd av olika intensiteten från explosiva akrobatiska rörelser till långsamma dansrörelser. I forskningen gällande fysiska kraven av en timmes lektion i pole dance framkommer att timmen kan klassificeras som en medelintensiv uthållighetsträning (Nicholas m.fl. 2019).

Intensiteten under en tävlingsprestation där man ger sitt allt kan uppskattas som högre än lektionen där man övar på tricks och kombinationer av rörelser. En forskning gjord på tre pole dancers visar hur pulsen höjs under en prestation. Under första delen av prestationen är pulsen vid 60 – 65 % av maxpulsen, under andra delen vid 60 – 70 % av maxpulsen och under tredje delen stiger den upp till 75 – 100 % av maxpulsen. (Ruscello m.fl. 2018). Forskningen är gjord endast på tre personer vilket tyder på att resultaten inte är generaliserbara, men det ger en inblick till hur det kan se ut. Eftersom pulsfrekvensen är så hög och prestationen är över 120 sekunder (4 minuter i detta fall) kan detta tolkas som en medelintensiv aerob träning om pulsen hålls primärt vid 70 – 90 % av maxpulsen. Ifall pulsen hålls primärt vid 80 – 100 % av maxpulsen kan det tolkas som högintensiv aerob träning (Michalsik & Bangsbo 2004).

Energiomsättningen sker i kombination av aerobt och anaerobt i de flesta idrottsgrenarna. Enligt tidigare forskning är det svårt att bestämma exakt hur de fördelas. Även om intensiteten varierar under en pole dance-prestation kan det tolkas som kontinuerligt arbete angående energiomsättning eftersom inga viloperioder förekommer. Energiomsättningen under kontinuerligt arbete kan indelas i submaximalt och supramaximalt. Submaximalt arbete innebär en sex minuter eller längre prestation där intensiteten ligger under den intensitet som motsvarar maximala syreupptagningen. Medan supramaximalt arbete innebär en prestation som är upptill sex minuter lång där intensiteten stiger över den intensitet som motsvarar maximala syreupptagningen. Den aeroba delen av totala energiproduktionen är större i supramaximalt arbete, som varar i flera minuter. Pole dance-prestationen kan tolkas som supramaximalt arbete. En undersökning gjord under en tre minuters prestation belyste att aeroba delen av den totala energiproduktionen var 77 %. (Michalsik & Bangsbo 2004)

Efter en högintensiv prestation som pole dance-tävlingsprestation krävs det minst 24 timmar för att muskelfunktionen ska kunna återställas. (Larsen & Mattson 2013)

Som tidigare nämnts finns det väldigt få undersökningar gjorda på pole dance fysiska krav, speciellt om uthållighet. Man kan inte göra antaganden eller generalisera resultat som endast gjorts på få testpersoner, med de kan ge en inblick till hur det kan vara. Därför finns det ett behov att utföra fler studier inom denna idrottsgren.

## 4 Syfte & frågeställning

Syftet med detta lärdomsprov är att klargöra hurdan inverkan en pole dance-tävlingslikprestation har på olika uthållighetsvariabler. Forskningsfrågorna är:

- Vilken inverkan på uthållighetsprestationen har en tävlingslik prestation i pole dance?
  - Vilken inverkan har tävlingslika prestationen på hjärtfrekvensen och hur förhåller det sig till respondenternas maxpuls?
  - Vilken inverkan har tävlingslika prestationen på laktatvärden och hur förhåller det sig till respondenternas maxlaktat?

Forskningen görs på vuxna kvinnor som tävlar på FM-nivå. Det finns väldigt lite vetenskaplig litteratur finns om tematiken. Det existerar forskning angående kroppspositiviteten, samhället, stigman och sexualiteten inom pole dance, men inte om idrottarnas fysiska krav. Några forskningar kring kroppssammansättning, gripstyrka, biomekanik samt fysiska krav kan hittas. Dock har flera av dessa forskningar utförts på få personer vilket tyder på att man inte kan generalisera resultaten. Det gäller att börja någonstans och mindre forskningar kan hjälpa till att öka förståelsen av idrottsgrenen och vilka krav det ställer på en person.

## 5 Metodik

Denna forskning är en fallstudie där en viss målgrupp mäts empiriskt. Metoden för detta examensarbete är en empirisk studie där respondenterna testas i två olika testtillfällen. Enligt Svenska Akademiens ordlista betyder ”empiri” kunskap som grundar sig på

erfarenhet (Svenska Akademiens ordlista 2015). Empiriska studier baserar sig på observation eller mätning av forskningsområdet eller dess påverkan (Empirical Research).

Till skillnad från andra studier är en fallstudie fokuserad på något specifikt fall i denna studie en specifik händelse för en viss grupp av människor. Avsikten med denna studie är att jämföra resultaten mellan olika personer i en specifik målgrupp. I en fallstudie bör fokuset ligga på en specifik händelse, att resultaten framställs omfattat, att den ökar läsarens förståelse till fenomenet och dessutom att insikten utgår från insamlad information. (Hassmén & Hassmén 2008)

Denna studie baserar sig på mätvärden som sedan analyseras. Datasamlingsmetoden är mätningar av hjärtfrekvens samt laktatvärden. Mätningarna kommer att göras på fem vuxna kvinnor ( $30,8 \pm 3,0$  år) som tävlar i pole sports på FM-nivå. Respondenterna har 5–12 års erfarenhet inom idrottsgrenen samt 3–5 års erfarenhet inom tävlandet. Mätningarna görs i form av ett beep-test och av en prestation som är likvärdig med en pole sports tävlingsprestation.

## 5.1 Mätningarna

Mätning av fysiska egenskaper görs allmänt för att utvärdera träning och återhämtning vilket kan minska risken för överträningssyndrom. Dessutom genom korrekt utförda test kan kravprofiler på idrotten göras samt resultat kan jämföras mellan idrottare. Mätningarna gjorda i denna studie är indirekta eftersom det dras slutsatser av resultaten på testen om den belastning prestationen ställer på uthålligheten. (Hassmén & Hassmén 2008)

Mätningarna görs på två skilda tillfällen. Först mäts maxpulsen och laktatet i form av ett beep-test i Arcadahallen. Testet är valt eftersom det av praktiska skäl är lätt att utföra för fler personer på samma gång. Testet utförs enda till utmattning vilket tyder på att maximala resultaten kan fås av testet. Testpersonerna gör en ledd fem minuters uppvärmning tillsammans. Pulsen mäts under hela testets gång, och det högsta värdet tolkas som maxpulsen. Ifall testpersonen har inom sex månader gjort ett maximalt löptest

kan resultaten jämföras för att se om det stämmer. Dessutom mäts vilolaktatet före uppvärmningen samt laktatvärden direkt efter prestation. Beep-testet går ut på att man löper fram och tillbaka en 20 meters sträcka tills utmattning. Personen löper i takten av ett signalljud som accelererar konstant. Ena foten bör i alla fall träffa markeringslinjen vid 20 meter. Testet slutar när testpersonen blir försenad två gånger i sträck så att hen inte hinner fram till kontroll-linjen när signalljudet hörs. Resultatet blir mängden sträckor som löpts, den sträckan som orsakade avbrottet räknas inte med. (Keskinen m.fl. 2018) Testprotokollet för beep-testet finns som bilaga 1.

Vid andra tillfället mäts hjärtfrekvensen under en tävlingslik prestation och laktatvärden mäts före uppvärmning och direkt efter prestationen. Före testet gör alla individuellt en 30 minuters uppvärmning som är samma för alla. Testpersonerna får anvisningar till uppvärmningen. Testprotokollet vilket innehåller uppvärmningen finns på bilaga 2.

Vid båda testtillfällena används Polar Beat applikationen, pulsband (Polar H7 och H10) och en laktatmätare (Lactate scout+) Under beep-testet används också borgskalan som ger en inblick av den subjektiva belastningen. Den subjektiva belastningen frågas direkt efter prestationen.

## **5.2 Datainsamling**

I denna undersökning har data samlats in genom mätningar (laktat, puls, RPE) av respondenter. Laktatvärden har mätts både före och efter prestationen för att kunna se hur mycket värden höjs från vila. Sedan jämförs det med de maximala resultaten som mätts tidigare. Maximala pulsen mäts i ett skilt tillfälle och hjärtfrekvensen under hela tävlingslika prestationen följs för att kunna se ändringar, när det är som högst samt för att räkna ett medelvärde. Detta görs genom att spara pulsdatan från mätningen. Dessutom jämförs pulsen av tävlingslika prestationen till maximala pulsen som tidigare mätts. Skribenten har personligen haft kontakt med respondenterna och gjort alla mätningar under testningstillfället. Studier om andra idrottsgrenar har inkluderats för att kunna jämföra resultat.

Litteratur för bakgrundsfakta har hittats från Helsingfors universitetets bibliotekskatalog (Helka) och allmänt från sökmotorn Google. Dessutom har artiklar inhämtats från databaserna Google Scholar, Academic Elite Search Engine (Ebsco), Research Gate och National Library of Medicine (PubMed). Litteratur har funnits med sökorden: pole dance, pole fitness och pole sports.

### **5.3 Validitet och reliabilitet**

Med validitet menas hur bra forskningen har lyckats att fånga det fenomenet som är av intresse. I denna studie handlar det om uthållighetsförmåga. Innehållsvaliditet undersöker om testets innehåll är relevant med det man vill mäta. Begreppsvaliditet innefattar om testen mäter de begrepp som syftet är att mäta. I detta fall innebär det om mätningar på laktat samt hjärtfrekvens verkligen mäter nivån på uthålligheten. (Hassmén & Hassmén 2008)

Intern validitet handlar om hur bra fenomenet i fråga verkligen mäts. I denna studie är uthålligheten egenskapen som är av intresse och det som mäts är laktatvärden samt hjärtfrekvensen. Dessa två faktorer är starkt kopplade till ämnet och uthållighetsträning har en kausal påverkan på båda. Extern validitet tyder på generaliserbarhet, hur bra denna forskning kan jämföras med andra situationer. Eftersom denna studie är gjord på få respondenter är generaliserbarheten låg. (Hassmén & Hassmén 2008)

Reliabilitet betyder hur bra man kan upprepa resultaten om det görs åter. För att testet ska bli så reliabelt som möjligt ska alla respondenterna skriva under en blankett med information om testet och fylla i en hälsoblankett. I blanketten uppkommer det exempelvis att man ska undvika rökning, alkohol, koffein samt tunga träningar 24 timmar före testningstillfället, eftersom dessa faktorer kan påverka reliabiliteten av testet. Dessutom ska alla testpersoner få samma instruktioner och göra en likadan uppvärmning. Testet ska även utföras med samma mätningsskyltar (laktatmätare, pulsband och klocka) i en standardiserad testningsmiljö. Forskningen är dock gjord på ett fåtal testpersoner vilket kan sänka reliabiliteten. Deltagarna kan också påverka resultaten eftersom allas vardag är olika och det kan uppkomma situationer i testpersonernas liv som kan påverka hur bra man orkar testdagen. Före testet samlas in information som utesluter

om något fysiskt eller psykiskt hänt som kunde påverka reliabiliteten negativt. (Hassmén & Hassmén 2008)

I likhet med kvantitativa metoder samlas först in all data och sedan analyseras allt på samma gång. För att kunna analysera data av en forskning kan olika strategier användas. De tre centrala strategierna för analys av fallstudier är att förlita sig på teoretiska hypoteser, att ha idéer om rivaliserande förklaringar och att utforma en fallbeskrivning (Yin 2006). I denna studie använder jag mig av den sistnämnda. Denna studie är av ett deskriptivt slag och ger insikt till vad uthållighetens påverkan är i en pole dance tävlingslik prestation. Eftersom det inte finns tidigare forskningar gjorda om tematiken finns det inte heller starka teoretiska hypoteser eller rivaliserande förklaringar att analysera ifrån. Studien upplyser hur hjärtfrekvensen samt laktatvärden påverkas av en tävlingslik prestation och hur det står till i jämförelse med maximala värden. Detta hjälper att förklara hur intensiv prestationen är och vilken typ av uthållighet det krävs inom idrottsgrenen.

## **5.4 Etiska överväganden**

Etik inom forskning kan ses från forskarens perspektiv och från dessa som deltar i själva forskningen. (Hassmén & Hassmén 2008) Forskaren bör ha goda forskningssed. Dessa kan sammanfattas med ord som ”ärlighet, öppenhet, ordningsamhet, hänsynsfullhet och oväld” (Hassmén & Hassmén 2008).

Till god vetenskaplig praxis hör att man respekterar andras studier och hänvisar till dem på ett rätt sätt, ser till att man har de forskningslov som behövs, beaktar respondenternas rätt till integritetsskydd och anonymitet samt att deltagandet är frivilligt och all nödvändig information är presenterad. Dessutom ska data lagras samt presenteras enligt vad som vetenskaplig fakta förutsätts. (God vetenskaplig praxis och handläggning av misstankar om avvikelser från den i Finland 2012)

Vid datainsamlingsprocessen bör skribenten se till att hen inte väljer bort litteratur som inte stöder hennes hypotes. Skribenten måste se till att inkludera olika studier. Dessutom kan valet av datainsamlingsmetoden och valet av testpersoner styra till olämpliga resultat. (Hassmén & Hassmén 2008) Data som samlats in bör öppet stegvis analyseras och

redovisas i texten samt all data ska inkluderas så att läsaren kan lätt följa med processen samt begripa resultatet.

När det utförs en forskning där människor testas finns det alltid etiska dilemman. För att respondenterna till arbetet kan bestämma själv om de vill delta behöver de kompetens om vad deltagandet handlar om. Dessutom, när man hanterar personernas data så krävs det forskningstillstånd. (God vetenskaplig praxis och handläggning av misstankar om avvikelser från den i Finland 2012) I detta arbete samlas in personlig data i form av namn, ålder och e-postadress. Även hjärtfrekvens samt laktatvärden insamlas. Före testningen informeras testpersonerna om forskningen, deras samtycke frågas samt en hälsoblankett fylls i för att säkerställa att personerna kan delta i forskningen. Dessutom ges all förhandsinformation i god tid. Dessa verkställs genom blanketterna 4, 5 och 6 som är bifogade som bilagor.

## **5.5 Urval av deltagare**

Urvalet av deltagare bör vara rättvist. Deltagandets fördelar och nackdelar ska rättvist fördelas mellan grupper och individer (Henricson 2012). En begränsad grupp av människor är inbjudna som testpersoner för denna forskning. En förfrågan av intresse av deltagandet till forskningen skickas till alla som tävlar i pole sports 2023 FM-tävlingar, i kategorin ”competitive women”. Alla har en likadan möjlighet att delta kostnadsfritt. Denna målgrupp är vald eftersom studien avser att belysa uthållighetsförmågan i en pole dance-tävlingsprestation. För att få ett så reliabelt resultat som möjligt är en tävlings liknande prestation vald, där alla har samma kriterier gällande prestationens uppbyggnad och längd. Kategorin ”competitive women” är vald för att kunna begränsa forskningen till personer som satsar mycket på träningen och på att höja sin prestationsförmåga. En begränsad grupp bidrar till att det även i framtiden är lättare att jämföra resultat av liknande forskning.

Respondenterna för denna forskning var fem kvinnor i 27 – 35 års ålder. Alla tränar aktivt flera gånger i veckan pole dancing och tränar på sidan om bland annat styrka, rörlighet och uthållighet i olika former.



## 6 Processbeskrivning

Processen börjar med ett urval av respondenter. Efter det ordnas ett tillfälle för mätningen av maximala hjärtfrekvensen samt laktatvärden i Arcadas idrottshall i form av beep-test. Maximala pulsen mäts några veckor före det andra tillfället. Det andra tillfället där mätningar under tävlingslika prestationen görs, äger rum på Lönnrotsgatan i Helsingfors. Testningen görs på ett övningstävlingstillfälle ordnat av OonaK training team. Efter tillfället analyseras resultatet. Utrustningen för testningen skaffas eller lånas från Arcadas testningslabb. Testprotokollen finns som bilaga 1 och 2.

## 7 Resultat

I detta kapitel presenteras resultatet av beep-testet och tävlingslika prestationen.

Person	Ålder	Teoretisk maxpuls bpm	År pole dance	År tävlat i pole dance
1.	27	193	5	4
2.	35	185	12	5
3.	32	188	7	4
4.	29	191	5	3
5.	31	189	7	3
<b>Medeltal</b>	<b>30,8 (± 3,0)</b>			

Tabell 1. Testpersonernas ålder, teoretiska maxpuls samt erfarenhet inom idrotten.

Person	Vilo laktat mmol/l	Max laktat mmol/l	Maxpuls bpm	Teoretisk VO <sub>2</sub> max	Nivå	RPE
1.	1,4	10,3	193	44,7	83	18
2.	2,2	7,7	187	34	51	17
3.	2,4	10,5	182	37,9	62	15
4.	0,7 *	3,9 *	187	28,6	37	20
5.	1,2 *	9,2 *	183	43	77	20
<b>Medeltal</b>	<b>1,6 (± 0,7)</b>	<b>8,3 (± 2,7)</b>	<b>186,4 (± 4,3)</b>			

Tabell 2. Testpersonernas resultat i beep-test.

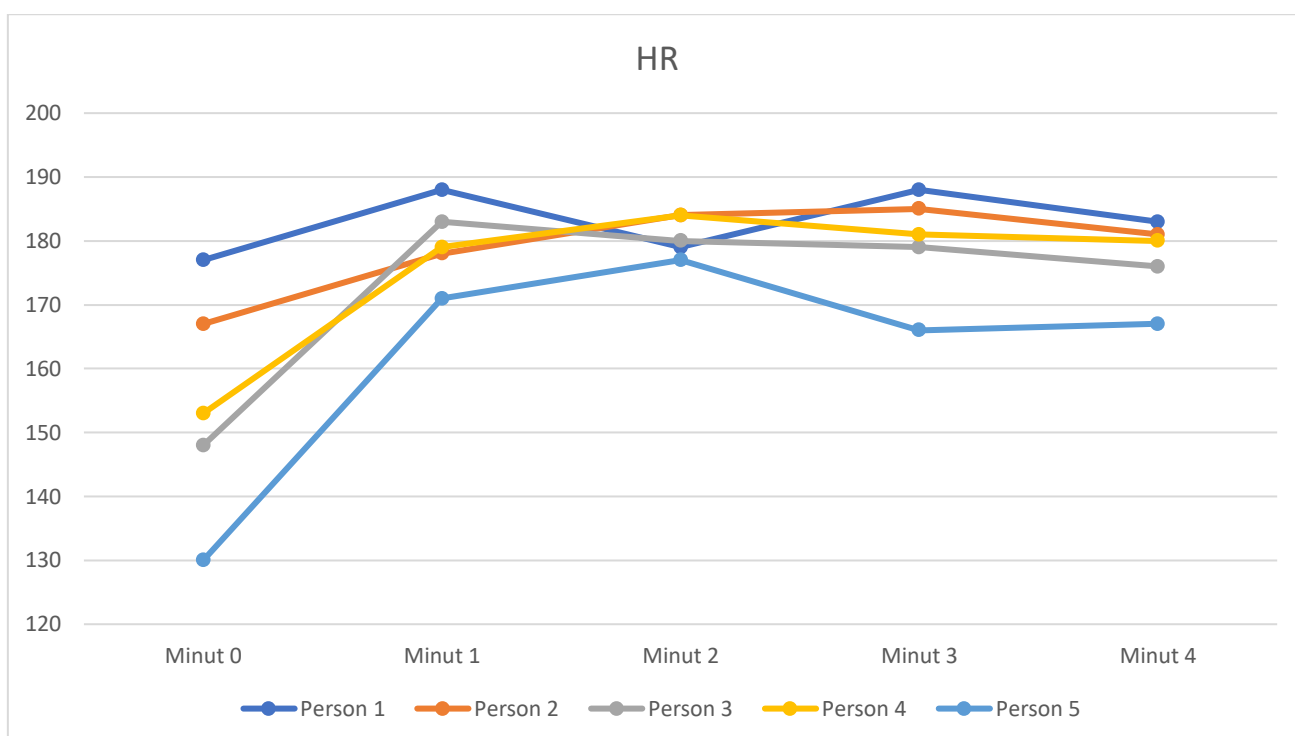
I det första testningstillfället testades respondenternas maxpuls, vilolaktat, maxlaktat samt RPE i form av ett beep-test. Maxpulsen var i medeltal 186,4 (± 4,3) bpm. De maximala laktatvärden som mäts direkt efter testet var i medeltal 8,32 (± 2,7) mmol/l. Av testperson

4 och 5 lyckades inte laktatmätningen och deras laktatvärden är från ett VO2max- test som har gjorts på Arcadas testlabb ungefär fem månader tidigare.

Person	Vilo laktat mmol/l	Max laktat mmol/l	Maxpuls bpm	Medelpulsen bpm
1.	4,0	13,8	195	186
2.	1,2	15	188	164
3.	1,1	17,3	186	178
4.	1,1	16,1	188	181
5.	2,6	14,6	179	165
<b>Medeltal</b>	<b>2 (± 1,3)</b>	<b>15,4 (± 1,4)</b>	<b>187,2 (± 5,7)</b>	<b>174,8 (± 9,8)</b>

Tabell 3. Testpersonernas resultat i pole dance övningstävlingen.

I det andra testtillfället utfördes mätningar under en tävlingsliknande prestation. Pulsen mätes under hela prestationens gång. Maxpulsen var i medeltal 187,2 (± 5,7) bpm. Medelpulsen var i medeltal 174,8 (± 9,8) Max laktatmätningen gjordes direkt efter prestationen och var i medeltal 15,4 (± 1,4) mmol/l.



Figur 1. Respondenternas hjärtfrekvens i start, 1 min, 2 min, 3 min och slutet av prestationen.

Person	HRmax, pole av beep	La max, pole av beep
1.	101,0 %	134,0 %
2.	100,5 %	194,8 %
3.	102,2 %	164,8 %
4.	100,5 %	412,8 %
5.	97,8 %	158,7 %
<b>Medeltal</b>	<b>100,4 %</b>	<b>213 %</b>

*Tabell 4. Maximala värden av hjärtfrekvens och laktat från pole dance-prestationen jämfört med beep-testet i procent.*

När pole dance-prestationens maxpuls (HRmax) och maxlaktat (LA max) värden jämförs med beep-testets maximala värden, är pulsen i medeltal 100,4 % av max och laktatet i 213 % av max. Dessa värden visar att både maxpulsen och maxlaktatet i pole dance-prestationen stiger över beep-testets resultat.

Person	Medelpuls av max (beep-test)	Medelpuls av max (pole)
1.	96,4 %	95,4 %
2.	87,7 %	87,2 %
3.	97,8 %	95,7 %
4.	96,8 %	96,3 %
5.	90,2 %	92,2 %
<b>Medeltal</b>	<b>93,8 %</b>	<b>93,4 %</b>

*Tabell 5. Medelpulsen av tävlingslika prestationen jämfört med maxpulsen av beep-testet och maxpulsen av pole dance-prestationen i procent.*

Medelvärdet på pulsen jämförs med maximala värden från beep-testet och pole dance-prestationen. Detta görs för att stödja forskningsfrågorna men också eftersom resultatet visar att pulsen blev högre vid pole dance-prestationen jämfört med beep-testet. Tabell 5 visar att medelpulsen jämfört med maxpulsen av beep-testet är 93,8 % i medeltal. Medelpulsen jämfört med maxpulsen av pole dance-prestationen är 93,4 % i medeltal.

Person	Vilo La, max La (beep-test) mmol/l	Vilo La, max La (pole) mmol/l
1.	8,9	9,8
2.	5,5	13,8
3.	8,1	16,2
4.	3,2	15
5.	8	12
<b>Medeltal</b>	<b>6,7</b>	<b>13,4</b>

Tabell 6. Hur stor är ökningen från vilolaktatet till maxlaktatet under beep-testet och pole dance-prestationen.

Som sist upplyses hur stor ökning sker från vilolaktatet till maxlaktatet under beep-testet samt pole dance-prestationen. Resultaten visar att en ökning på 6,7 sker under beep-testet. Under pole dance-prestationen sker en ökning på 13,4

## 8 Diskussion & analys

I detta kapitel analyseras och diskuteras resultat, dessutom speglas det till tidigare forskning samt den teoretiska referensramen. Förutom detta diskuteras metoder och fortsatt forskning.

Resultaten visar att pulsen och laktatet hos respondenterna under en pole dance-prestation är nära eller till och med maximala, och av den orsaken kan en pole dance tävlingslik prestation tolkas som högintensiv träning enligt denna studie. Högintensiv träning talas om då pulsen är 80 – 100 % av max, vid pole dance-prestationen är pulsen i genomsnitt vid 93 % av max. Dessutom nämns laktatet vara mellan fem och tio mmol/l, i denna studie är laktatet i medeltal 15,4 mmol/l.

Av resultaten kan man se att pulsen och laktatvärden från pole dance-prestationen blev högre än från beep-testet. Maxpulsen i beep-testet var 184,4 bpm och maxpulsen i pole dance-prestationen 187,2 bpm. Maxlaktatet i beep-testet var 8,32 mmol/l och maxlaktatet i pole dance-prestation var 15,4 mmol/l. Tabell 4 visar hur mycket maxpulsen och laktatet under pole prestationen är jämfört med maxvärden av beep-testet. Eftersom syftet med beep-testet var att framställa respondenternas maxvärden i både puls och laktat kan man

säga att det misslyckades. Till resultat av detta kommer det i resten av arbetet talas om det högsta pulsvärdet under pole dance-prestationen som maxpuls.

Figur 1. Visar respondenternas hjärtfrekvens från start till slut med en minuts mellanrum. Tabellen visar att en av testpersonerna har puls på 176 bpm redan i startpositionen. Detta är troligtvis på grund av att testpersonen kände mental stress före prestationen, vilket påverkar pulsen. Hon hade dock redan klättrat upp på stången innan det, men man kan spekulera att pulsen inte skulle stiga så högt endast av så lite fysisk stress.

Från diagrammet kan man också se att person två, tre och fyra har en väldigt liknande pulskurva. Person ett och fem avviker mest men har ändå liknande resultat. Efter tre minuter sker det inte längre en stor skillnad i pulsen. Eftersom pulsen inte längre höjs kan man tolka att idrottarna har nått sin maxpuls. För att få detta bekräftat kunde man i fortsättningen forska om hur snabbt idrottarna återhämtar sig efter prestationen. Där puls och laktatvärden mäts exempelvis 2, 5 och 10 minuter efter prestationen. Ifall pulsen fortsätter att stiga efter prestationen visar det att maxpulsen inte har nåtts under prestationens gång.

I tabell 6. kan man se ökningen från vilolaktatet till maxlaktatet både under beep-testet och pole dance-prestationen. Detta visar att ökningen under grenspecifika prestationen är ungefär dubbelt så stor som under beep-testet. Laktatvärden som mäts visar att surheten i musklerna är stor under pole dance-prestationen. Det är bra att beakta att person ett har ett högt värde av vilolaktat vid det andra testningstillfället. Under första tillfället var det mycket lägre. Detta innebär att hon inte riktigt var återhämtad när laktatvärden testades. Mero (m.fl. 2016) har skrivit i boken *Huippu-urheilualmennus* om att laktatvärden borde vara högst 8–9 mmol/l för att man kan kunna prestera tekniskt svåra element. Om laktatvärden stiger över det kan prestationen försämrans genom att idrottaren inte orkar längre prestera med samma noggrannhet. Maxlaktaten som testades under denna studie var i medeltal 15,4 mmol/l. Denna laktatnivå är liknande som då man skulle spurta så hårt kan, då laktatnivån kan stiga upp till 10 – 15 mmol/l (Larsen & Mattson 2013).

Tidigare forskning på tre pole dansare visar att medelpulsen varit 74,6 % ( $\pm 16,7$ ) av teoretiska maxpulsen samt laktatvärden en minut efter prestationen hos kvinnorna varit 12 – 13 mmol/l (Ruscello m.fl. 2018). I denna studie mättes medelpulsen till 93 % av max- och laktatvärden till 15,4 ( $\pm 1,4$ ) mmol/l. I Ruscellos studie var prestationen 30 sekunder kortare vilket tyder på att pulsen samt laktatet inte nödvändigtvis hann stiga lika mycket. Fast dessa studier har olikheter och kan inte rakt jämföras, visar ändå båda studierna att prestationen är mycket intensiv.

När gymnastikstudierna jämförs till pole dance kan man inte endast se på pulsen eftersom gymnasterna är mycket yngre. I Isaccos studie (2019) är pulsen i idrottsspecifika prestationen 98,7 % av max hos gymnasterna. Marina och Rodriguez studie (2014) visar liknande resultat när man räknar maxpulsen mätt på löpmatta och jämför det till prestationen som är 96,7 % av max. Dessa båda resultat är nära max och liknande till resultaten i denna studie där pulsen var 100 % av max. Samma studie visar också att gymnasternas maxlaktat är mätt till 10,5 mmol/l. Hos pole dansare mättes laktat i tävlingslika prestationen i medelvärde till 15,4 mmol/l. Gymnastikprestationen är endast 90 sekunder lång och på grund av detta hinner inte pulsen eller laktatet nödvändigtvis stiga lika högt som i pole dance-prestationen som var fyra minuter långt. Man kan se att resultaten i båda idrottsgrenar är liknande.

Av resultaten kan man se att pulsen och laktatvärden från pole dance-prestationen blev högre än från beep-testet. Flera av deltagarna hade inte utfört ett beep-test tidigare. Testet är rätt tekniskt, för att det krävs att kunna tolka i vilken takt det löner sig att löpa samt hur man gör riktningbyten. Man kan tänka sig att ett annat test kunde ha gett mer valida resultat. Några av deltagarna kommenterade efter testet att de kunde ha orkat längre ifall de kunde ha gjort en gång till. Detta märks också av vissa löparens RPE som inte var maximalt, dock var det inte så långt ifrån. Testpersonalen kunde se att deltagarna såg trötta och andfådda ut efter prestationen. Ett annat test som kunde ha fungerat bättre är exempelvis cooper-testet eller mer större resurser Vo<sub>2</sub>max- test. Detta test blev valt eftersom det av praktiska skäl är lätt att utföra.

En löpningsprestation är väldigt annorlunda än en prestation i pole dance. Man kan tänka sig att pole dance-prestationen ger en annan slags motivation till att ge sitt allt eftersom

prestationen är bekant och man kan jämföra det till sina tidigare prestationer samt ha viljan till att förbättra dem. För att kunna göra en ren prestation och på samma uttrycka sig till publiken kräver det väldigt mycket av idrottaren. Om man jämför till en prestation där man löper av och ann en sträcka utan att ha exempelvis tidigare resultat som man kan jämföra med eller någon annan extra motivation.

Efter beep-testet kunde inte testpersonalen få laktatvärden av testperson 4 eller 5 vilket påverkar resultatet och reliabiliteten negativt. Därför har tidigare testresultat från VO<sub>2</sub>max- test för både deltagare 4 och 5 används för att få vilo- och maxlaktat. Förutom detta anser skribenten att reliabiliteten blev nådd så bra som möjligt under testtillfällena. Eftersom deltagarnas tävlingsprogram ser olika ut är det svårt att upprepa resultaten om testen skulle göras om för andra deltagare. När idrottsgrenen utvecklas kan man också vänta sig att tävlingsprogrammen på denna nivå blir ännu mer krävande.

Efter tävlingslika prestationen frågades inte RPE som kunde varit en relevant faktor för att tolka belastningen av prestationen. Testpersonalen uppskattar att alla deltagarnas RPE varit 20 eller riktigt nära. Denna hypotes gjordes på basis av hur utmattade deltagarna såg ut. Det kunde också ha varit intressant att få mera information om testgruppen och deras träningschema. Bland annat om hur ofta de tränar allmänt samt grenspecifikt.

Denna studie är en fallstudie och eftersom testgruppen är liten kan inte resultatet generaliseras. Detta är bra att ta i beaktande när man ser på resultaten. Detta ökar dock förståelsen om tematiken, vilket även var målet med studien. Valet av metodik var tydligt eftersom målet var att få testresultat av respondenterna. Skribenten anser att forskningsfrågorna blev svarade.

Etiska kriterierna nåddes vid testandet: respondenterna fick information på förhand och skrev under ett godkännande för båda testtillfällena. De godkände även att resultaten kommer att publiceras anonymt i detta lärdomsprov. Resultaten förvarades i pappersform bakom låsta dörrar och dessutom skickades de personligen till de respondenterna som önskade så. Resultaten blev anonymiserat när de skrevs i detta dokument och efter det förstördes allt som fanns på papper.

Fortsatt forskning kunde bland annat göras gällande samma tematik för en större grupp av människor. Det kunde också vara intressant att forska i hur snabbt idrottarna återhämtar sig efter en pole dance-prestation. Förutom uthållighetsfaktorer kunde framtida forskning i styrka och rörlighet inom pole dance vara väsentligt. Då kunde idrottsgrenen och kraven för idrottaren analyseras närmare.

## 9 Slutsatser

Denna studie visar att pole dance är en väldigt intensiv gren där tävlingsprestationen liknar uthållighetsmässigt en maximal prestation. Under övningstävlingen höjs hjärtfrekvensen nästan eller upp till maximalt. Eftersom pulsen under pole dance-prestationen blev högre än i beep-testet, hos de flesta, kan det inte med säkerhet sägas vad maxpulsen är. Dock kan man uppskatta att den är lik det högsta värdet som blev nådd under tävlingslikaprestationen. Förutom maxpuls kan man se att pulsen är hög under hela prestationens gång, medelpulsen är 93 % av max. Laktatvärden stiger ungefär dubbelt så högt under pole dance-prestationen än vid beep-testet. Surheten i musklerna under pole dance-prestationen är väldigt hög, det kan jämföras med att löpa så hårt som man kan. Resultaten är liknande till artistiska gymnaster där maxpulsen under idrottspecifika prestationen är nära individens max. Gymnasternas laktatvärden var lite lägre än i pole dance, detta kan dock orsakas av att prestationen är kortare.

Detta har varit en väldigt lärorik process. Det har varit väldigt intressant att läsa om sin egen gren och de forskningar som gjorts. Dessutom har jag lärt mig mycket om hur hela processen med att skriva ett lärdomsprov fungerar. Det finns mycket som jag i efterhand skulle göra annorlunda men jag är nöjd med det jag kom fram till. Jag kommer att ha mycket nytta av den information jag lärt mig som idrottare och för det mesta som coach. Eftersom jag själv hållit på med pole dance hade jag förväntat mig liknande resultat som jag fick. Ändå var det intressant att verkligen se resultaten och få bevis på det som jag själv spekulerat. Det var också intressant att se alla respondenternas resultat och hur liknande de var till varandra.

Jag var medveten om att det finns begränsat med material om ämnet men valde ändå att hålla till det eftersom tematiken är viktig och intressant för mig. Jag anser att detta arbete



kan hjälpa till att inse hur intensiv en pole dance tävlingslik prestation är och ge en grund för forskning inom detta område. Dessutom anser jag att denna studie kunde vara lärorikt samt gynnsamt för respondenterna eftersom de fick resultaten av båda testen som kan fungera bra som basvärden för fortsatta test.

Jag hoppas att se fler forskningar dyka upp inom pole dance i fortsättningen, specifikt gällande grenens fysiska faktorer. Eftersom idrottsgrenen är ny anser jag att vi åtminstone i Finland först håller på att bygga upp en träningskultur inom grenen. Redan i en tidig fas är det viktigt att tänka på hur coachningen inom grenen ser ut och vad den baserar sig på. Genom rätt slags träning minskar risken för bland annat idrottsskador och överträning och idrottarna når bättre resultat.

## Källor

- Arajärvi, P. & Thesleff, P., 2020, *Suorituskyvyn psykologiaa*, VK-Kustannus Oy, Lahti.
- Ballarin, G., Scalfi, L., Monfrecola, F., Alicante, P., Bianco, A., Marra, M. & Sacco, A.M., 2021, *Body Composition and Bioelectrical-Impedance-Analysis-Derived Raw Variables in Pole Dancers*, International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(23).
- Code of points – Pole Sport*, 2021, Pole Sport & Arts World Federation. Tillgänglig: [https://www.posaworld.org/wp-content/uploads/2022/01/POSA-Pole-Sport\\_2022.pdf](https://www.posaworld.org/wp-content/uploads/2022/01/POSA-Pole-Sport_2022.pdf) Hämtad: 18.10.2022.
- Dale, J., 2013, *The future of pole dance*. Australasian Journal of Popular Culture, vol. 2, nr. 3
- Empirical Research*, Karolinska institutet. Tillgänglig: <https://mesh.kib.ki.se/term/D036262/empirical-research> Hämtad: 8.11.2022.
- Fennel, D., 2018, *Pole studios as spaces between the adult entertainment, art, fitness and sporting fields*, Sport in society, vol. 21, nr. 11, s.1957-1973.
- God vetenskaplig praxis och handläggning av misstankar om avvikelser från den i Finland*, 2012, Forskningsetiska delegationen. Tillgänglig: [https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK\\_ohje\\_2012.pdf](https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf) Hämtad: 4.11.2022.
- Goluchowska, A. & Humka, M., 2022, *Types of the locomotor system injuries and frequency of occurrence in women pole dancers*, The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 62(5).
- Hallén, J. & Ronglan, L.T., 2011, *Träningslära för idrotterna*, SISU Idrottsböcker, Stockholm.
- Hassmén, N. & Hassmén, P., 2008, *Idrottsvetenskapliga forskningsmetoder*, SISU Idrottsböcker, Stockholm.
- Henricson, M. (red.), 2012, *Vetenskaplig teori och metod: från idé till examination inom omvårdnad*, Studentlitteratur, Lund.
- Historia*, Suomen tankotanssiliitto. Tillgänglig: <https://www.tankotanssi.fi/liitto/historia/> Hämtad: 4.11.2022.
- History of pole sports*, International Pole Sports Federation. Tillgänglig: <http://www.polesports.org/about-us/history-of-pole-sports/> Hämtad: 1.11.2022.
- Isacco, L., Ennequin, G., Cassirame, J. & Tordi, N., 2019, *Physiological Pattern Changes in Response to a Simulated Competition in Elite Women's Artistic Gymnasts*, Journal of Strength and Conditioning Research, 33(10).
- Just, S.N. & Muhr, S.L., 2017, *Holding on to both ends of a pole: Empowering feminine sexuality and reclaiming feminist emancipation*, Gender, Work & Organization, v.27.
- Kennedy, W.L., Wilmore, J.H. & Costill, D.L., 2015, *Physiology of Sport and Exercise*, 6 uppl, Human Kinetics, United States of America, s. 196-197.
- Keskinen, K.L., Häkkinen, K. & Kallinen, M., 2018, *Fyysisen kunnan mittaaminen – käsi- ja oppikirja kuntotestaaajille*, Liikuntatieteellinen Seura Ry, Helsinki.
- Keskinen, K.L., Häkkinen, K. & Kallinen, M., 2007, *Kuntotestauksen käsikirja*, 5 uppl., Liikuntatieteellinen Seura Ry, Helsinki.

- Larsen, F. & Mattson, M., 2013, *Kondition och uthållighet - för träning, tävling och hälsa*, SISU Idrottsböcker, Stockholm.
- Marina, M. & Rodríguez, F.A., 2014, *Physiological demands of young women's competitive gymnastic routines*, *Biology of Sport*, 31(3).
- Mero, A., Nummela, A., Kalaja, S. & Häkkinen, K., 2016, *Huippu-urheiluvalmennus – teoria ja käytäntö päivittäisvalmennuksessa*, VK-Kustannus Oy, Lahti.
- Michalsik, L. & Bangsbo, J., 2004, *Aerob och anaerob träning*, SISU Idrottsböcker, Stockholm.
- Miten rasittavalta liikkuminen tuntuu juuri nyt?*, UKK-instituutti. Tillgänglig: <https://ukkinstituutti.fi/wp-content/uploads/2020/10/Borgin-asteikko-liikkumisen-rasittavuus.pdf> Hämtad: 10.10.2023
- Naczka, M., Kowalewska, A. & Naczka, A., 2020, *The risk of injuries and physiological benefits of pole dancing*, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 60(6).
- Naisten telinevoimistelu*, 2021. Suomen voimisteluliitto. Tillgänglig: <https://www.voimistelu.fi/lajit/naisten-telinevoimistelu/> Hämtad: 26.9.2023.
- Nawrocka, A., Mynarski, A., Powerska, A., Rozpara, M. & Garbaciak, W., 2017, *Effects of exercise training experience on hand grip strength, body composition and postural stability in fitness pole dancers*, *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 57(9).
- Nicholas, J. C., McDonald, K. A., Peeling, P., Jackson, B., Dimmock, J. A., Alderson, J. A., & Donnelly, C. J., 2019, *Pole Dancing for Fitness: The Physiological and Metabolic Demand of a 60-Minute Class*. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(10).
- Pellizzer, M., Tiggermann, M. & Clark, L., 2016, *Enjoyment of Sexualization and Positive Body Image in Recreational Pole Dancers and University Students*, *Sex Roles*, 74(1-2).
- Pole sport rules and regulations*, 2022, International Pole and Aerial Sports Federation. Tillgänglig: <http://www.polesports.org/about-us/document-policies/> Hämtad: 18.10.2022.
- Ruscello, B., Esposito, M., Pantanella, L., Partipilo, F., 2018, *Biomechanics and physiology in top level pole dancers. A case study*, *The Journal of Physical Health and Sports Medicine*.
- Scherr, J., Wolfarth, B., Christle, J.W., Pressler, A., Wagenpfeil, S. & Halle, M., 2013, *Associations between Borg's rating of perceived exertion and physiological measures of exercise intensity*. *European Journal of Applied Physiology*, n. 113.
- Svenska Akademiens ordlista*, 2015. Svenska Akademiens Ordböcker. Tillgänglig: <https://svenska.se/tre/?sok=empiri&pz=1> Hämtad: 8.11.2022.
- Szopa, A., Domagalska-Szopa, M., Urbańska, A. & Grygorowics, M., 2022, *Factors associated with injury and re-injury occurrence in female pole dancers*. *Scientific Reports*, v.12.
- Så fungerar nervsystemet*, 2019. 1177. Tillgänglig: <https://www.1177.se/liv--halsa/sa-fungerar-kroppen/hjarna-ryggmarg-och-nerver/> Hämtad: 13.11.2023.
- Whitehead, K. & Kruz, T., 2009, "Empowerment" and the Pole: *A Discursive Investigation of the Reinvention of Pole Dancing as a Recreational Activity*. *Feminism & Psychology*. 19(2).
- William, S., 2006, *On language: Erotic or exotic?* The New York Times Company.
- X-POLE – Leaders in Pole & Aerial Fitness*, 2023. X-pole. Tillgänglig: <https://x-pole.co.uk> Hämtad: 30.5.2023.

Yin, R.K., 2006, *Fallstudier: design och genomförande*, Liber, Malmö.

2022–2024 *Code of Points: Women's Artistic Gymnastics*, Fédération internationale de gymnastique.

Tillgänglig: [https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en\\_2022-2024%20WAG%20COP.pdf](https://www.gymnastics.sport/publicdir/rules/files/en_2022-2024%20WAG%20COP.pdf) Hämtad: 26.9.2023

## Bilaga 1: testprotokoll 1 – 20 m löptest

Förhandsinformationen och förberedelser inför konditionstestet finns som bilaga 5. Före testet utförs en kort gemensam uppvärmning. Innan testet mäts vilolaktatet.

### Förberedelser

- 20 m lång löpsträcka märkt med koner och tejp
- Vändningsområde minst 3 m
- Ljudbandet kopplat till högtalaren
- Koppla pulsbanden till applikationen
- Ta fram utrustning som behövs för laktat mätningen

### Utrustning

- Måttband
- 8 koner
- Tejp
- Högtalare
- Ljudband för testet (<https://www.oph.fi/fi/media/8297>)
- Pennor
- Papper för att fylla i resultat
- Pulsband + sensor
- Laktatmätare + remsor
- Nålar för laktatmätningen
- Desinfieringmedel + pappers lappar
- Telefoner med polar beat appen
- Skräpkorg

### Uppvärmning

- Lugn jogging
- Knähopp

- Hip circles
- Mätmask + räck upp till taket
- Gång + rotation

### **Instruktioner för testet**

- Deltagarna börjar bakom 20 m linjen
- När första signalljudet kommer springer de till andra sidan över 20 m linjen
- Det räcker att ena foten träffar 20 m linjen
- När nästa signalljudet kommer springer de tillbaka och så vidare
- Takten är lugn i början och sedan accelererar med ungefär en minuts mellanrum
- Deltagarna måste träffa 20 m sträcket före följande signaljud kommer
- Ifall man blir sen har man en sträcka tid att löpa fast takten
- Om man blir sen av två sträckor i sträck hamnar man avsluta
- Direkt när du avslutat mäts dina laktatvärden
- Efter prestations frågas den subjektiva belastningen via RPE-skalan

(Keskinen m.fl. 2018)

Eftersom i detta test är målet att nå maxpuls anser jag att man inte behöver vara så noga ifall löparen blir lite sen men orkar ännu fortsätta

### **Resultat**

- Vilken nivå (sista försöken räknas)
- Blodets laktat i vila
- Max laktat
- Maxpuls
- RPE efter prestation

## **Bilaga: 2 testprotokoll 2 – tävlingsliknande prestation**

Förhandsinformationen och förberedelser inför konditionstestet är skriva nedan. Före uppvärmningen mäts vilolaktatet. Före testet utför alla deltagarna individuellt samma uppvärmning. Uppvärmningen ges till deltagarna några dagar före testningstillfället.

Prestations ordningen planeras i för väg och från detta räknas vilken tid deltagarna ska börja uppvärmningen. Varje deltagare börjar uppvärmningen en timme före uppskattad tid för prestationen.

## **Förberedelser**

### **Utrustning**

- Pennor
- Papper för att fylla i resultat
- Pulsband + sensor
- Laktatmätare + remsor
- Nålar för laktatmätningen
- Desinfieringmedel + pappers lappar
- Telefoner med polar beat appen
- Skräpkorg

### **Uppvärmning**

Alla deltagarna gör individuellt uppvärmningen som är listad nedan. Uppvärmningen börjar 45 minuter före egen prestation. Uppvärmningen tar 30 min och efter det finns det 15 minuter tid för att förbereda sig till prestationen.

7 min – pulshöjande

- Jogging, skaka armar 5 min
- Korssteg, till båda hållen
- Sido galopp, till båda hållen
- Knä hopp, till båda hållen

5 min – snurra runt 8 x sida/håll

- Handleden
- Armbågarna
- Armarna
- Axelns rotation, böj armarna uppåt armbågarna horisontellt – ner och upp
- Våg stående
- Ryggens rotation från sida till sida
- Höftet runt, böjda ben

- Höft cirklar, knä upp och bak, 4 fram - 4 bak
- Snurra runt vristerna stående
- Vristerna flex – point sittande

#### 10 min styrka

- Utfallsteg till sidan och bak i kors, 6x/sida
- Ett bens marklyft 6x/sida
- På alla fyra, ben lyft bakåt 6x/sida
- Sittandes benlyft fram 6x/sida
- Skulderblad armhävning 10x
- Smal armhävning 10x
- Nedåttstående hund position, armhävningar 10x
- På alla fyra arm lyft 6x/sida
- På rygg, cykla 6x/sida
- På rygg ben lyft turvis 6x/sida
- På rygg benen böjda, sida till sida (rotation) 6x/sida
- Fällkniv med böjda ben 10x
- På mage ben lyft, fast – öppet 10x
- På mage fjärilsim 10x
- Stående sidoböj med armarna uppe 6x/sida
- Från stående spark till handstående 6x/sida

#### 8 min – rörlighet, 8x/sida/håll

- Ben kast
  - o På rygg fram
  - o På sidan till sidan
  - o Stående fötterna och händerna i golvet bak
- Framåtböj till pannkaka
- Höftböjar stretch, tårna under, sträck upp knät av och ann
- Höftböjar stretch, knät i marken, böj och sträck på bakbenet
- Från knä, glid ner mot spagat och tillbaka upp
- Från knä, glid ner mot sidospagat och tillbaka upp



- Gå runt så att händerna träffar väggen hela tiden, rund rygg – sido stretch – sträck på ryggen - sido stretch 8x tillsammans
- Stående bakåt böj/brygga 4x

### **Instruktioner för testet**

- Före uppvärmningen mäts vilolaktat
- Gör uppvärmningen
- Före prestationen kopplas puls bandet till applikationen i testpersonalens telefon
- Pulsen mäts under hela prestationens gång
- Gör en tävlingsliknande prestation
- Direkt efter prestationen mäts laktatvärden samt den subjektiva belastningen genom RPE- skalan

### **Resultat**

- Vilo laktat
- Laktat efter prestation
- Pulsen under hela prestationen
- RPE efter prestation

[Länk](#) till video på exempelprestation.

## **Bilaga 4: information om forskningen och dataskyddsmeddelande på finska för deltagarna**

### **Tiedote tutkimuksesta**

Sinua pyydetään osallistumaan tutkimukseen” Mitä tankotanssin kilpailusuoritus vaatii kestävyydeltä”. Sinut on pyydetty tähän tutkimukseen, koska kilpaillet tankotanssin naisten kilpasarjassa SM-kilpailuissa. Tutkimukseen

osallistuu arvion mukaan 5–10 naista, jotka kilpailevat samassa kategoriassa. Osallistuminen tutkimukseen on täysin vapaaehtoista.

Voimalajiliitto on tilannut tutkimuksen ammattikorkeakoulu Arcadalta, ja tutkimuksen toteuttaa Jasmin Läspä. Tämän tutkimuksen avulla havainnoidaan kohderyhmän maksimaalista sykettä sekä laktaattiarvoja, miten kyseiset tekijät nousevat kilpailusuorituksen aikana ja mikä intensiteetti kilpailusuorituksella on verrattuna maksimaalisiin arvoihin. Tutkimus auttaa ymmärtämään lajin fyysisiä vaatimuksia, ja helpottaa sitä kautta myös harjoittelun suunnittelua.

Tutkimus tehdään kahdessa osassa. Ensimmäisessä osassa, perjantaina 7.7. klo 15–20 (tarkempi ajankohta sovitaan osallistujien kanssa), suoritetaan kestävyyskulkajuoksu (piip-testi) Arcadahallenissa (Kyläsaarenkuja 6, Helsinki). Testissä juostaan 20 metrin matkaa edestakaisin uupumukseen saakka. Testissä mitataan maksimaalista sykettä sekä laktaattiarvoja. Laktaattiarvot mitataan ennen testiä ja sen jälkeen verikokeena sormenpästä. Sykettä mitataan koko testin ajan sykevyöllä. Tämä osa tutkimuksesta kestää noin tunnin.

Toisena ajankohtana tulet tekemään suorituksen, joka vastaa lajin kilpailusuoritusta. Sinulta mitataan laktaattiarvot verikokeena sormenpästä ennen ja jälkeen suorituksen. Tämän lisäksi sykearvoja seurataan sykevyöllä koko suorituksen ajan. Jotta tutkimuksen reliabiliteetti olisi mahdollisimman hyvä, jokainen tekee itse ohjeistetun lämmittelyn. Ohjeet lämmittelyyn annetaan paikan päällä. Tutkimus kestää noin tunnin. Suorituksen voi tehdä seuraavina ajankohtina:

12.7., jos olet osallistumassa kilpatason tankoleirille Pole4fitillä

22.7. tai 23.7., harjoituskisat, OonaK training team

### **Huomioitavaa**

Tutkimukset ovat kokonaan maksuttomia, mutta huomioithan, että leirille tai harjoituskisoihin osallistuminen on maksullista (leiri 350 €, harjoituskisat 20 €). Olethan yhteydessä, jos tämä on sinulle este. Tutkimuksen tekijä ei myöskään vakuuta testihenkilöitä. Osallistuminen sisältää fyysistä kuormitusta, joten terveydentilasi tulee

olla hyvä. Tämän varmistamiseksi sinun tulee täyttää terveyslomake ennen tutkimusta. Huomioithan myös, että laktaattiarvot mitataan verikokeena sormenpäädästä, joka voi tuntua epämukavalta.

Voit kieltäytyä tai keskeyttää osallistumisen milloin tahansa tutkimuksen aikana ilmoittamatta syytä. Kieltäytymisestä tai keskeyttämisestä ei seuraa minkäänlaisia kielteisiä vaikutuksia sinulle. Mikäli keskeytät osallistumisesi, kaikki sinusta kerätyt henkilötiedot ja näytteet hävitetään.

### **Tutkimustulokset ja tietosuojailmoitus**

Tutkimuksen valmistuttua tulet saamaan omat mittaustuloksesi, sekä pääset tarkastelemaan tutkimustuloksia. Tuloksesi annetaan sinulle henkilökohtaisesti, ja opinnäytetyössä tulokset julkaistaan anonymyminä. Tietojasi käsitellään luottamuksellisesti, eikä niitä luovuteta sivullisille. Sinusta kerätään seuraavat henkilötiedot: nimi, ikä, puhelinnumero ja sähköpostiosoite. Tämän lisäksi sinulta mitataan seuraavat terveystiedot: syke- sekä laktaattiarvot. Suorat tunnistetiedot tallennetaan ja suojataan salasanalla, jotta tulokset voidaan henkilökohtaisesti välittää tutkittaville sähköpostin kautta. Tämän jälkeen aineisto anonymisoidaan (tunnistetiedot poistetaan, eikä tutkittavia voi tunnistaa tai yhdistää aineistoon). Yksi tai kaksi henkilöä avustaa Jasminia molempina päivinä mittauksien kanssa.

Toivottavasti mahdollisimman moni on halukas osallistumaan tutkimukseen. Mikäli sinulle herää mitä tahansa kysyttävää tutkimukseen liittyen, minuun voi olla yhteydessä sähköpostitse, puhelimitse ([0407449744](tel:0407449744)) tai somen kautta. Toivon, että ilmoitat mahdollisimman pian halukkuudesta osallistua tutkimukseen, ja mitkä mittausajankohdat (juoksutesti + kilpailusuoritus) sopisivat sinulle parhaiten.

## **Bilaga 5: förberedelse för konditionstest 1 på finska för deltagarna**

### **Kuntotestiin valmistautuminen**

#### **Tietoa testitapahtumasta**

Tulet suorittamaan kestävyyskukkulajuoksu- testin. Testin ajankohta on 7.7 klo 12–13.30 tai 11.7 15.30–17, ajasta on sovittu ennen testiä. Testissä juostaan 20 metrin matkaa edestakaisin uupumukseen saakka. Testissä mitataan maksimaalista sykettä, laktaattiarvoja ja subjektiivista kuormitusta. Laktaattiarvot mitataan ennen testiä ja sen jälkeen verikokeena sormenpäältä. Sykettä mitataan koko testin ajan sykevyöllä. Testitapahtuma kestää noin tunnin.

### **Mahdolliset riskit**

On mahdollista, että kuntotestin aikana voi esiintyä tiettyjä oireita, kuten tavallisenkin urheilusuorituksen aikana. Näitä ovat muun muassa huimaus, pyörtyminen, verenpaineen lasku tai sydämen sykkeen epäsäännöllinen, hidas tai nopea rytmi. Tällaiset tapahtumat pyritään minimoimaan arvioimalla terveytesi ja kuntotasosi esitietolomakkeella sekä huolellisella tarkkaavaisuudella testin aikana. Ensiapuvalmius on olemassa.

### **Huomioitavaa**

Voit kieltäytyä tai keskeyttää osallistumisen milloin tahansa tutkimuksen aikana ilmoittamatta syytä. Kieltäytymisestä tai keskeyttämisestä ei seuraa minkäänlaisia kielteisiä vaikutuksia sinulle. Mikäli keskeytät osallistumisesi, kaikki sinusta kerätyt henkilötiedot ja näytteet hävitetään.

### **Testattavan velvollisuudet**

Kertomasi tiedot terveydentilastasi tai aikaisemmista tuntemuksista liikunnan aikana koskien muun muassa sydänterveyttäsi (esim. hengenahdistus kevyessä kuormituksessa, rintakipu) vaikuttavat testauksen turvallisuuteen. On tärkeää, että kerrot epänormaaleista tuntemuksista heti, jos sellaisia ilmenee ennen testiä, testin aikana tai testin jälkeen. Olet vastuussa omasta terveydentilastasi kertomista asioista kuten sinun tulee myös kertoa mahdollisista oireista, joita saattaa ilmetä testin aikana. Sinun tulisi myös kertoa mahdollisista lääkkeistä (myös muut kuin reseptilääkkeet), joita olet ottanut lähiaikoina ja erityisesti niistä, joita olet ottanut testipäivänä.

### **Tutkimustulokset ja tietosuojailmoitus**

Tutkimuksen valmistuttua tulet saamaan omat mittaustuloksesi, sekä pääset tarkastelemaan tutkimustuloksia. Tuloksesi annetaan sinulle henkilökohtaisesti, ja

opinnäytetyössä tulokset julkaistaan anonyyminä. Tietojasi käsitellään luottamuksellisesti, eikä niitä luovuteta sivullisille. Sinusta kerätään seuraavat henkilötiedot: nimi, ikä, puhelinnumero ja sähköpostiosoite. Tämän lisäksi sinulta mitataan seuraavat terveystiedot: syke- sekä laktaattiarvot. Suorat tunnistetiedot tallennetaan ja suojataan salasanalla, jotta tulokset voidaan henkilökohtaisesti välittää tutkittaville sähköpostin kautta. Tämän jälkeen aineisto anonymisoidaan (tunnistetiedot poistetaan, eikä tutkittavia voi tunnistaa tai yhdistää aineistoon). Yksi tai kaksi henkilöä avustaa Jasminia molempina päivinä mittauksien kanssa.

### **Kysyttävää**

Sinulla on oikeus kysyä testikertaan liittyvistä toimenpiteistä ja testituloksista. Jos sinua mietityttää jokin asia tai kysymys, älä epäröi kysyä siitä testaushenkilökunnalta.

### **Tutkimukseen valmistautuminen ja terveystarkastus**

Yhteystiedot

Nimi: \_\_\_\_\_

Syntymäaika: \_\_\_\_\_

Puhelinnumero: \_\_\_\_\_

Sähköpostiosoite: \_\_\_\_\_

### **Tutkimukseen valmistautuminen**

- Vältä raskasta ruokailua, kahvinjuontia sekä kofeiinituotteiden nauttimista ja tupakointia vähintään 3 tuntia ennen tutkimusta.
- Huomioi riittävä nesteen nauttiminen ennen tutkimusta.
- Alkoholia ei tulisi nauttia ainakaan 24 tuntiin ennen tutkimusta.
- Saavu tutkimukseen levänneenä. Vältä raskasta fyysistä kuormitusta tutkimuspäivänä. Urheilijan harjoittelun tulisi olla tehollisesti ja määrällisesti kevyttä kahtena tutkimusta edeltävänä päivänä.
- Jos olet ollut sairas viimeisen viikon aikana, ilmoita siitä tutkimuksen toteuttajalle ([jasmin.laspa@gmail.com](mailto:jasmin.laspa@gmail.com) tai [0407449744](tel:0407449744)) ja sovi uusi testausajankohta.

Osoite: Kyläsaarencuja 6, 00580 Helsinki. Testaustilat sijaitsevat seitsemännessä kerroksessa. Sinulla on mahdollisuus käydä testin jälkeen suihkussa.

### Terveyskysely

	Kyllä	Ei
Onko lähisuvussasi ollut sydänveritulppaa, sydänperäistä äkkikuolemaa tai tehty sepelvaltimoiden toimenpide ennen 55 ikävuotta miespuolisilla tai ennen 65 ikävuotta naispuolisilla ensimmäisen asteen sukulaisilla?		
Oletko menettänyt tajunnan tai kaatunut huimauksen takia yhden tai useamman kerran?		
Tupakoitko?		
Oletko raskaana?		
Oletko nauttinut alkoholia viimeisen vuorokauden aikana?		
Onko sinulla todettu kohonnut verenpaine?		
Onko sinulla todettu korkea veren kolesterolipitoisuus?		
Onko sinulla todettu häiriintynyt sokeriaineenvaihdunta?		
Onko sinulla muita sairauksia tai oireita?		
Mitä?		
Onko sinulla käytössä jokin lääkitys?		
Mikä?		
Kuinka kuormittavaa työsi on?		
Kuinka monta kertaa viikossa harrastat keskimäärin:		
rauhallista liikuntaa (vähintään 20 min/krt)?		
riipeää liikuntaa (vähintään 20 min/krt)?		
raskasta liikuntaa (vähintään 20 min/krt)?		
Mitkä ovat suosimasi liikuntamuodot, tankotanssin lisäksi?		
Milloin viimeksi olet harrastanut liikuntaa?		

## **Suostumus**

Osallistun vapaaehtoisesti ja omalla vastuulla kuntotestiin ja ymmärrän, että voin keskeyttää testin missä vaiheessa tahansa. Olen lukenut kysymykset huolellisesti ja vakuutan, että olen vastannut niihin totuudenmukaisesti parhaan tietämykseni mukaan. Minulle on kerrottu testin kulusta ja siihen mahdollisesti liittyvistä riskeistä ja hyödyistä. Huomioiden nämä minulla on ollut mahdollisuus kysyä lisäkysymyksiä, joihin olen saanut itseä tyydyttävän vastauksen.

---

Päiväys

---

Allekirjoitus

## **Bilaga 6: Förberedelse för konditionstest 2 på finska för deltagarna**

### **Valmistautuminen harjoituskilpailun ohella tehtäviin mittauksiin**

#### **Tietoa testitapahtumasta**

Tulet tekemään oman kilpailusuoritukseksi harjoituskilpailuissa. Testin ajankohta on 23.7 klo 19–21. Mittaukset tehdään OonaK Training Team harjoituskisoissa, Pole4Fit Kampin tiloissa (Lönrotinkatu 41, 00140 Helsinki). Tulet saamaan ohjeet lämmittelyyn ennen testitapahtumaa. Lämmittely on porrastettu niin että jokaisella on 45 min aikaa ennen omaa suoritustaan. Lämmittely kestää 30 min ja sen jälkeen on 15 min aikaa valmistautua suoritukseen. Ennen testitapahtumaa tulet saamaan myös aikataulun sekä suoritusjärjestyksen.

Sinulta mitataan sykettä, laktaattiarvoja sekä subjektiivista kuormitusta testin aikana. Laktaattiarvot mitataan ennen testiä ja sen jälkeen verikokeena sormenpästä. Sykettä mitataan koko testin ajan sykevyöllä. Testitapahtuma kestää noin kaksi tuntia.

### **Mahdolliset riskit**

On mahdollista, että testin aikana voi esiintyä tiettyjä oireita, kuten tavallisenkin urheiluosuorituksen aikana. Näitä ovat muun muassa huimaus, pyörtyminen, verenpaineen lasku tai sydämen sykkeen epäsäännöllinen, hidas tai nopea rytmi. Tällaiset tapahtumat pyritään minimoimaan arvioimalla terveytesi ja kuntotasosi esitietolomakkeella sekä huolellisella tarkkaavaisuudella testin aikana. Ensiapuvalmius on olemassa.

### **Huomioitavaa**

Voit kieltäytyä tai keskeyttää osallistumisen milloin tahansa tutkimuksen aikana ilmoittamatta syytä. Kieltäytymisestä tai keskeyttämisestä ei seuraa minkäänlaisia kielteisiä vaikutuksia sinulle. Mikäli keskeytät osallistumisesi, kaikki sinusta kerätyt henkilötiedot ja näytteet hävitetään.

### **Testattavan velvollisuudet**

Kertomasi tiedot terveydentilastasi tai aikaisemmista tuntemuksista liikunnan aikana koskien muun muassa sydänterveyttäsi (esim. hengenahdistus kevyessä kuormituksessa, rintakipu) vaikuttavat testauksen turvallisuuteen. On tärkeää, että kerrot epänormaaleista tuntemuksista heti, jos sellaisia ilmenee ennen testiä, testin aikana tai testin jälkeen. Olet vastuussa omasta terveydentilastasi kertomista asioista kuten sinun tulee myös kertoa mahdollisista oireista, joita saattaa ilmetä testin aikana. Sinun tulisi myös kertoa mahdollisista lääkkeistä (myös muut kuin reseptilääkkeet), joita olet ottanut lähiaikoina ja erityisesti niistä, joita olet ottanut testipäivänä.

### **Tutkimustulokset ja tietosuojailmoitus**

Tutkimuksen valmistuttua tulet saamaan omat mittaustuloksesi, sekä pääset tarkastelemaan tutkimustuloksia. Tuloksesi annetaan sinulle henkilökohtaisesti, ja opinnäytetyössä tulokset julkaistaan anonymiminä. Tietojasi käsitellään luottamuksellisesti, eikä niitä luovuteta sivullisille. Sinusta kerätään seuraavat henkilötiedot: nimi, ikä, puhelinnumero ja sähköpostiosoite. Tämän lisäksi sinulta



mitataan seuraavat terveystiedot: syke- sekä laktaattiarvot. Suorat tunnistetiedot tallennetaan ja suojataan salasanalla, jotta tulokset voidaan henkilökohtaisesti välittää tutkittaville sähköpostin kautta. Tämän jälkeen aineisto anonymisoidaan (tunnistetiedot poistetaan, eikä tutkittavia voi tunnistaa tai yhdistää aineistoon). Yksi tai kaksi henkilöä avustaa Jasminia molempina päivinä mittauksien kanssa.

### **Kysyttävää**

Sinulla on oikeus kysyä testikertaan liittyvistä toimenpiteistä ja testituloksista. Jos sinua mietityttää jokin asia tai kysymys, älä epäröi kysyä siitä testaushenkilökunnalta.

### **Tutkimukseen valmistautuminen ja terveystiedot**

Yhteystiedot

Nimi: \_\_\_\_\_

Syntymäaika: \_\_\_\_\_

Puhelinnumero: \_\_\_\_\_

Sähköpostiosoite: \_\_\_\_\_

### **Tutkimukseen valmistautuminen**

- Vältä raskasta ruokailua, kahvinjuontia sekä kofeiinituotteiden nauttimista ja tupakointia vähintään 3 tuntia ennen tutkimusta.
- Huomioi riittävä nesteen nauttiminen ennen tutkimusta.
- Alkoholia ei tulisi nauttia ainakaan 24 tuntiin ennen tutkimusta.
- Saavu tutkimukseen levänneenä. Vältä raskasta fyysistä kuormitusta tutkimuspäivänä. Urheilijan harjoittelun tulisi olla tehollisesti ja määrällisesti kevyttä kahtena tutkimusta edeltävänä päivänä.
- Jos olet ollut sairas viimeisen viikon aikana, ilmoita siitä tutkimuksen toteuttajalle ([jasmin.laspa@gmail.com](mailto:jasmin.laspa@gmail.com) tai [0407449744](tel:0407449744)) ja sovi uusi testausajankohta.

### **Terveystiedot**

Kyllä

Ei

Onko lähisuvussasi ollut sydänveritulppaa, sydänperäistä äkkikuolemaa tai tehty sepelvaltimoiden toimenpide ennen 55 ikävuotta miespuolisilla tai ennen 65 ikävuotta naispuolisilla ensimmäisen asteen sukulaisilla?

Oletko menettänyt tajunnan tai kaatunut huimauksen takia yhden tai useamman kerran?

Tupakoitko?

Oletko raskaana?

Oletko nauttinut alkoholia viimeisen vuorokauden aikana?

Onko sinulla todettu kohonnut verenpaine?

Onko sinulla todettu korkea veren kolesterolipitoisuus?

Onko sinulla todettu häiriintynyt sokeriaineenvaihdunta?

Onko sinulla muita sairauksia tai oireita?

Mitä?

Onko sinulla käytössä jokin lääkitys?

Mikä?

Kuinka kuormittavaa työsi on?

Kuinka monta kertaa viikossa harrastat keskimäärin:

rauhallista liikuntaa (vähintään 20 min/krt)?

riipeää liikuntaa (vähintään 20 min/krt)?

raskasta liikuntaa (vähintään 20 min/krt)?

Mitkä ovat suosimasi liikuntamuodot, tankotanssin lisäksi?

Milloin viimeksi olet harrastanut liikuntaa?

## **Suostumus**

Osallistun vapaaehtoisesti ja omalla vastuulla mittauksiin ja ymmärrän, että voin keskeyttää testin missä vaiheessa tahansa. Tietojani saa käyttää anonymisti tutkimuskäyttöön. Olen lukenut kysymykset huolellisesti ja vakuutan, että olen vastannut niihin totuudenmukaisesti parhaan tietämykseni mukaan. Minulle on kerrottu testin kulusta ja siihen mahdollisesti liittyvistä riskeistä ja hyödyistä. Huomioiden nämä minulla on ollut mahdollisuus kysyä lisäkysymyksiä, joihin olen saanut itseä tyydyttävän vastauksen.

---

Päiväys

---

Allekirjoitus