

Haetaan osallistujia Juoksututkimukseen 2024

Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia miten erilaisilla juoksijoilla biomekaniikkaa, juoksudynamikkaa ja energia-aineenvaihduntaa kuvaavat muuttujat käyttäytyvät eri juoksunopeuksilla ja vaihtelevalla alustalla (tasainen ja ylämäki). Lisäksi tavoitteena on kerätä tietoa mm. hengitys- ja sykevasteista sekä raskuustuntemuksesta eri intensiteeteillä.

Vaatimukset osallistujalle

Etsimme tutkimusta varten yhteensä 20 osallistujaa, 18 - 45 vuotiaita miehiä ja 18 - 55 vuotiaita naisia, seuraavista ryhmistä:

- Kestävyysjuoksua tavoitteellisesti harjoittelevia ja kilpailevia osallistujia
- Kestävyysjuoksua aktiivisesti harrastavia osallistujia
- Kestävyysjuoksua satunnaisesti harrastavia osallistujia

Kaikkien osallistujien tulee kuulua terveys- ja riskikartoituksen osalta matalan riskin kategoriaan siten, että tutkimuksen sisältämistä kuormitustesteistä ei aiheudu riskiä tai riski on matala. Kuuluakseen tähän matalan riskin kategoriaan, osallistujilla ei saa olla aktiivista kroonista sairautta tai muita riskitekijöitä, kuten sydämen, verenkierto- tai hengityselimistön sairauksia, jotka saattaisivat vaikuttaa negatiivisesti suorituskykyyn tai vaarantaa osallistujien terveyden ja turvallisuuden. Lisäksi osallistujalla ei saa olla suurempia urheiluvammoja taustalla viimeisen kuuden (6) kuukauden ajalta. Yksityiskohtainen seloste tutkimuksessa suoritettavista testiprotokollista ja muista tutkimuksen vaatimuksista annetaan ilmoittautumislomakkeen yhteydessä mahdollisille osallistujille.

Tutkimuksen toteutus

Tavoitteena on rekrytoida tutkimukseen yhteensä 20 osallistujaa. Osallistujien juoksu- ja harjoitustausta sekä kuntotaso tiedustellaan ilmoittautumisen yhteydessä. Osallistuja voi halutessaan toimittaa Firstbeat Analyticsille oman harjoitushistoriansa kahden (2) kuukauden ajalta ennen tutkimusjakson aloittamista.

Tutkimus sisältää yhteensä seitsemän (7) testiprotokollaa, joista kuusi (6) ovat kuormitustestejä ja yksi (1) on ns. omatoiminen mittausjakso tutkimuksen aikana. Kuormitustesteistä neljä (4) suoritetaan Firstbeat Analyticsin testiasemalla laboratorio-olosuhteissa Jyväskylässä, yksi (1) suoritetaan Hipposhallissa 200 m sisäradalla Jyväskylässä ja yksi (1) suoritetaan myöhemmin määritettävällä ulkoilureitillä Jyväskylässä. Testikertojen ajankohdat sovitaan osallistujan kanssa erikseen siten, että kunkin testin välissä on minimissään 3 päivää. Tutkimuksen sisältämät tutkimusprotokollat ja mittaukset toteutetaan tammikuu 2024 – kesäkuu 2024 aikana. Tutkimusprotokollien sisältöä ja mittauksen aikatauluja voidaan tarvittaessa muokata tutkimuksen aikana.

Testiprotokollat:

1. **Suora VO2max-testi juoksumatolla (kesto noin 2 tuntia), FbA Testiasema / tammi-helmikuu 2024**
 - Antropometriset mittaukset: pituus, paino, rasvaprosentti, vyötärön ja lantion ympäryys
 - Lämmittely 10 min
 - Nousevaportainen kuormitustesti uupumukseen asti maksimaalisen hapenottokyvyn (VO2max) ja kynnysten määrittämiseksi (aerobinen kynnys LT1 ja anaerobinen kynnys LT2):
 - 3 min kuormaportaat, 1 % nousukulma, 1 km/h nopeuden lisäys per kuormaportas
 - Hengityskaasu- ja sykekeräys, laktaattinäytteenotto, rasitustuntemus
 - Jäähdyttely 10 min
2. **Tasamaatesti juoksumatolla (kesto noin 2 tuntia), FbA Testiasema / tammi-helmikuu 2024**
 - Lämmittely 10 min
 - Testiosio: 5-6 x 6 min/2-3 min pal., 0 % nousukulma, nopeus noin 60-100% LT2:sta
 - Hengityskaasu- ja sykekeräys, laktaattinäytteenotto, rasitustuntemus, IMU-sensorit
 - Jäähdyttely 10 min
3. **Ylämäkitesti juoksumatolla (kesto noin 2 tuntia), FbA Testiasema / tammi-helmikuu 2024**
 - Lämmittely 10 min
 - Testiosio: 5-6 x 6 min/2-3 min pal., 5 % nousukulma, intensiteetti noin 60-100% LT2:sta
 - Hengityskaasu- ja sykekeräys, laktaattinäytteenotto, rasitustuntemus, IMU-sensorit
 - Jäähdyttely 10 min
4. **Tasamaatesti 200 m sisäradalla (kesto noin 2 tuntia), Hipposhalli / maaliskuu-huhtikuu 2024**
 - Lämmittely 10 min
 - Testiosio: 5-6 x 6 min/2-3 min pal., 0 % nousukulma, nopeus noin 60-100% LT2:sta
 - Hengityskaasu- ja sykekeräys, laktaattinäytteenotto, rasitustuntemus, IMU-sensorit
 - Jäähdyttely 10 min
5. **Tasamaa-ylämäkitesti juoksumatolla (kesto noin 2 tuntia), FbA Testiasema / maaliskuu-huhtikuu 2024**
 - Lämmittely 10 min
 - Testiosio: 5-6 x 6 min/2-3 min pal., 0-7 % nousukulma, nopeus/intensiteetti noin 60-100% LT2:sta
 - Hengityskaasu- ja sykekeräys, laktaattinäytteenotto, rasitustuntemus, IMU-sensorit
 - Jäähdyttely 10 min
6. **Vaihtelevan maaston testi ulkoilureitillä (kesto noin 2 tuntia), sijainti avoimna / toukokuu-kesäkuu 2024**
 - Lämmittely 10 min
 - Testiosio: 2-4 x 10-15 min/2-3 min pal., vaihteleva maasto, nopeus noin 60-100% LT2:sta
 - Hengityskaasu- ja sykekeräys, laktaattinäytteenotto, rasitustuntemus
 - Jäähdyttely 10 min
7. **Omatoiminen mittausjakso (1-5 kuukauden syke- ja aktiivisuusmittaus)**
 - Osallistuja saa käyttöönsä Garmin-kellon, jota pyritään pitämään ranteessa mahdollisimman paljon omatoimisen mittausjakson aikana omassa arjessaan.
 - Osallistuja saa käyttöönsä myös Garmin-sykevyön, jota pyritään käyttämään mahdollisimman paljon harjoituksissa omatoimisen mittausjakson aikana.

- Omatoimisen mittausjakson aikana Garmin-kellolla mitataan mm. osallistujan sykettä, sykevaihtelua, aktiivisuutta, liikuntaa, stressiä, palautumista ja unta. Laite tallentaa kaikki tiedot (harjoitus- ja 24/7-data) sisäiseen muistiinsa.
- Osallistuja toimittaa kerätyn datan (harjoitus- ja 24/7-data) kahden (2) viikon välein määritettyyn pilvipalveluun ohjeiden mukaisesti.
- Osallistuja vastaa tutkimusjaksonsa aikana seuraaviin kyselyihin: kronotyyppikysely (täytetään kerran), sairauskysely (täytetään, jos on sairaana), urheiluvammakysely (täytetään, jos on vamma/loukkaantuminen).

Kuormitustesteissä sykemittaukset tallennetaan Garminin laitteilla, kuten Forerunner 945 LTE-kellolla ja HRM Pro-sykevyöllä. Hengityskaasumittaukset tehdään kannettavalla hengityskaasuanalysointilaitteella. Veren laktaattipitoisuus mitataan sormenpästä otettavista verinäytteistä ja koettu raskauskirjataan. Lisäksi testiprotokollissa mitataan biomekaanisia ja juoksdynaamisia muuttujia mm. kehoon kiinnitettävillä kiihtyvyyssantureilla (IMU-sensorit), ja tarpeen mukaan sisällä tehtävissä testeissä suoritetaan myös liikeanalyysikamerakuvauksia. Omatoimisella mittausjaksolla osallistuja käyttää Garminin laitteita, kuten Fenix 7 Pro-kelloa ja HRM Pro -sykevyötä.

Kaikki mittausdata kerätään paikallisesti, eikä sitä ladata kolmansien osapuolien palvelimille tai muihin palveluihin. Jokainen testiprotokolla lopetetaan, kun osallistuja ei kykene enää ylläpitämään vaadittua suoritusnopeutta, kun osallistuja haluaa lopettaa testin tai kun tavoiteaika tai -matka tulee täyteen. Sinua saatetaan myös haastatella testauskokemuksestasi testikertojen jälkeen.

Osallistujan tulee valmistautua testeihin siten, että kuormittavia tai väsyttäviä fyysisiä harjoituksia tulee välttää kolmen (3) vuorokauden ajalta ennen testin suorittamista. Tavoitteena on, että osallistuja suorittaa testiprotokollat palautuneessa tilassa. Osallistujalle toimitetaan ennakoon valmistautumisohjeet testejä varten. Osallistujalla tulee olla mukanaan omat juoksuun soveltuvat varusteet (sopivat juoksukenkät ja vaatetus) kullakin testikerralla juoksumatolla, sisäjuoksuradalla ja ulkona.

Henkilökohtaisten tietojen käsittely

Firstbeat Analytics Oy käyttää kaikkea keräämäänsä henkilökohtaista dataa urheiluteknologiatuotteisiin liittyvään analysointiin ja tuotekehitykseen. Osallistujat tulevat saamaan tähän tutkimukseen liittyvän täydellisen tietosuojaselosteen yhdessä ilmoittautumislomakkeen ja muiden asiakirjojen kanssa. Meille sähköpostitse lähettämienne kysymyksiä ja tiedusteluja käytetään vain pyytämämme informaation tarjoamiseen. Lisätietoja Firstbeat Analyticisin tietosuojakäytännöistä löytyy [täältä](#).

Mahdolliset riskit ja haitat

Tässä tutkimuksessa käytettävät menetelmät ovat turvallisia ja suoritettavat testiprotokollat eivät todennäköisesti lisää loukkaantumisriskiä. Kaikki testaajat ovat tietoisia tutkimusmenetelmistä ja niihin mahdollisesti sisältyvistä riskeistä. Heidät on ohjeistettu toimimaan erilaisissa hätätilanteissa asianmukaisen toimintasuunnitelman mukaisesti, ja heidät on koulutettu ensiapuun ja elvytykseen.

Tutkimuksen sisältämät testiprotokollat ovat sisällöltään kohtalaisen raskaita tai raskaita kestävyysharjoitteita, jotka voivat aiheuttaa tilapäistä väsymystä. Lisäksi testit saattavat aiheuttaa lieviä vaurioita tai vammoja tuki- ja

liikuntaelimille, kuten lihaskipua, hiertymiä tai venähdyksiä. Testeissä juoksumatolla osallistuja käyttää aina turvavaljaita kaatumisten ehkäisemiseksi. Jos missään vaiheessa testiprotokollat tuntuvat sinusta liian epämukavilta, ilmoitathan siitä Firstbeat Analyticisin tutkijoille.

Otamme huomioon hygienian ja terveysturvallisuuden nykyisten ohjeiden ja linjausten mukaisesti (esim. koronavirus). Testiprotokollat vaativat jonkin verran kontaktia, esim. laktaattimittauksissa, mutta testaajat käyttävät suojakäsineitä näissä tilanteissa. Kaikki testivälineet ja -varusteet, kuten puettavat laitteet, puhdistetaan ja desinfioidaan ennen käyttöä ja käytön jälkeen, ja käsihuuhdetta käytetään hyvän hygienian tukemiseksi. Flunssaoireista kärsiviä osallistujia pyydetään pysymään kotona. Mahdollisista lisävaatimuksista tai toimenpiteistä ilmoitetaan osallistujille tarpeen mukaan.

Mahdolliset hyödyt

Et saa rahallista korvausta ajasta tai osallistumisestasi. **Kiitokseksi saat kuitenkin 200 euron (€) lahjakortin tutkimukseen sisältyvät testiprotokollat suoritettuasi.** Saat myös yksityiskohtaista tietoa kestävyysuorituskyvystäsi (esim. VO2max-testin tulosraportin sisältäen mm. maksimitulokset, kynnysmääritykset ja harjoittelua ohjaavat sykealueet), ja mahdollisuuden seurata omassa arjessa kuormittumisen ja palautumisen fysiologisia muuttujia Garminin kellolla tutkimusjakson aikana (1-5 kuukautta).

Vapaaehtoisuus ja tutkimuksesta vetäytyminen

Osallistuminen on vapaaehtoista. Jos päätät osallistua, voit silti vetäytyä tutkimuksesta milloin tahansa, mistä syystä tahansa tai syytä ilmoittamatta, ja ilman seuraamuksia. Voit myös kieltäytyä antamasta mitään valinnaisia tietoja, joita et halua luovuttaa, ja silti pysyä mukana tutkimuksessa.

Ilmoittautuminen ja yhteydenotto

Mikäli kiinnostuit ja haluat osallistua tutkimukseen tai sinulla on mitään kysyttävää tutkimukseen liittyen, laitathan sähköpostia osoitteeseen: lasse.kautto@garmin.com tai user.research@firstbeatanalytics.com. Voit ottaa yhteyttä myös puhelimitse numeroon: +358503772919 (Lasse Kautto).