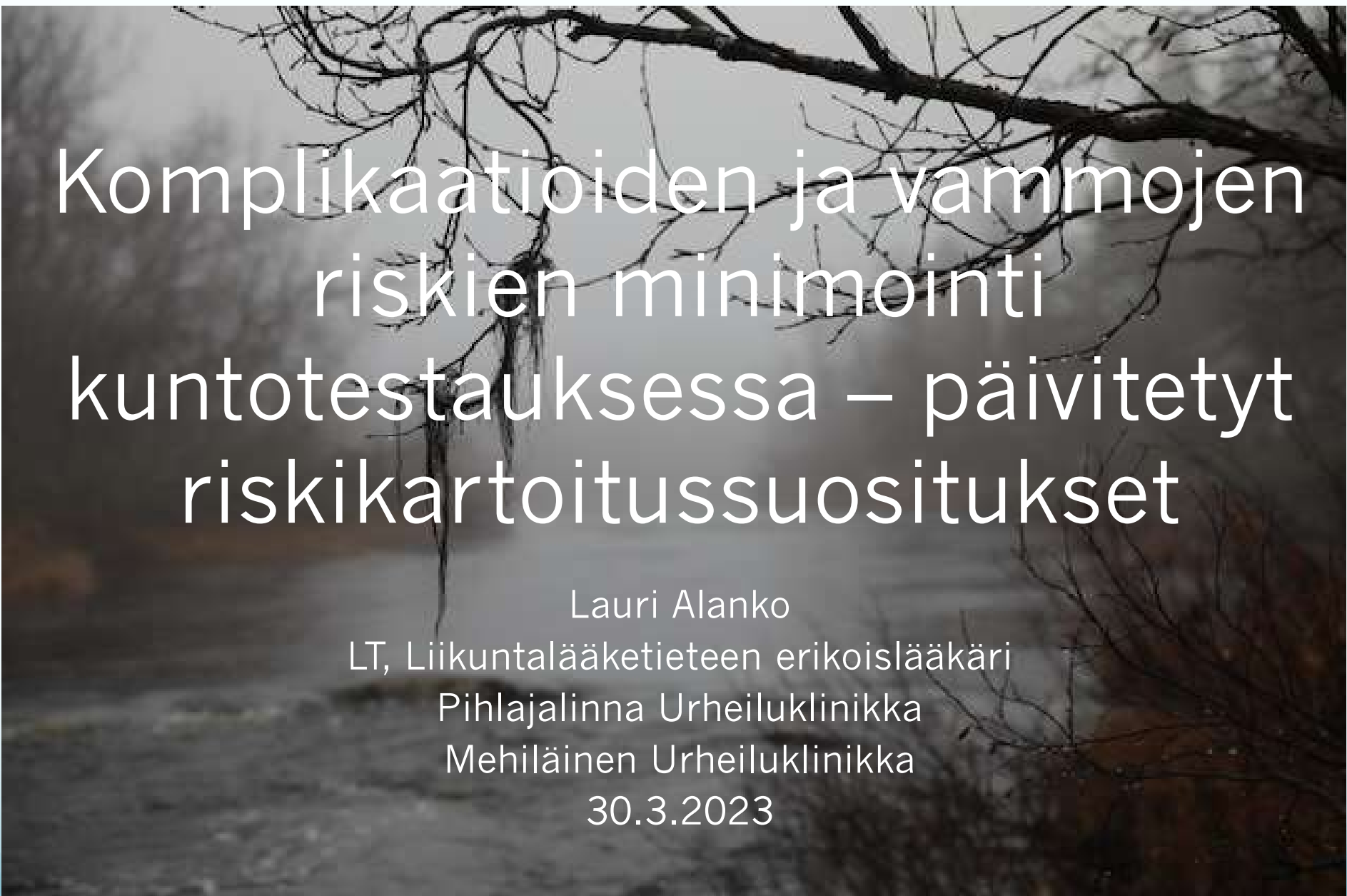




Komplikaatioiden ja vammojen riskien minimointi kuntotestauksessa – päivitetyt riskikartoitussuositukset

Lauri Alanko

LT, Liikuntalääketieteen erikoislääkäri

Pihlajalinna Urheiluklinikka

Mehiläinen Urheiluklinikka

30.3.2023

Liikunta on turvallista

- Tavallisimpia ovat tuki- ja liikuntaelimestön vammat
 - Mitä kovempi kuormitus, sitä suurempi riski
 - Liikunnan lisääminen lisää vammariskiä
- Liikkumaton loukkaantuu liikkuvaa herkemmin
- Sydänperäiset kuolemat ovat harvinaisia
 - Vanhemmilla enemmän, ja mitä kovempi kuormitus sitä enemmän
- Liikkumattomilla jopa 50 kertaa suurempi riski kuin aktiiviliikkujilla

Testaaminen on turvallista

- Sydäntapahtuman riski on keskimäärin 6/10000 testiä
 - Oirerajoitteisissa maksimitesteissä
- Submaksimitesteissä riski on oletettavasti pienempi
- 0-1/10000, yhdessä tutkimuksessa 6.4??

Kuntotestaukseen liittyvät komplikaatiot

- Tuki- ja liikuntaelinten kiputilat/vammat
- Huimaus, pahoinvointi, päänsärky, pyörtyminen (Usein rasituksen jälkeen)
- Hengitykseen liittyvät ongelmat (HVS, astma)
- Sydänkomplikaatiot (rytmihäiriöt, iskemia)

HUOM! Testiin lasketaan myös palautumisvaihe!

Testattavien riskitekijöitä

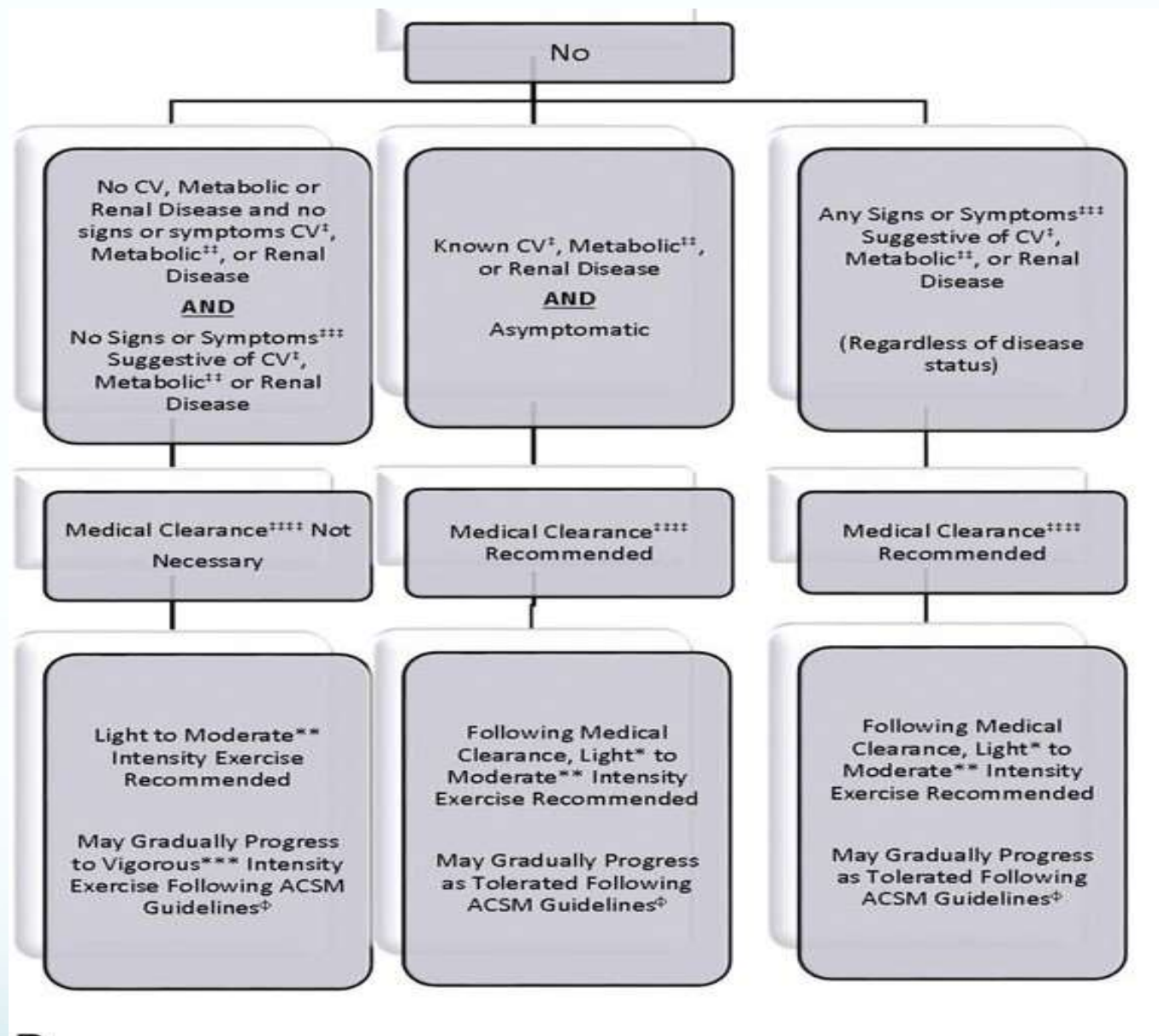
- Ikä – poistettu ACSMin suosituksesta
- Sydän- ja verenkiertosairauksen riskitekijät – poistettu ACSMin suosituksesta
- Fyysinen aktiivisuus
- Tiedossa olevat sairaudet
- Tiedossa olevat oireet
- Tavoitteena oleva kuormitustaso

Testistä riippuvaisia riskitekijöitä

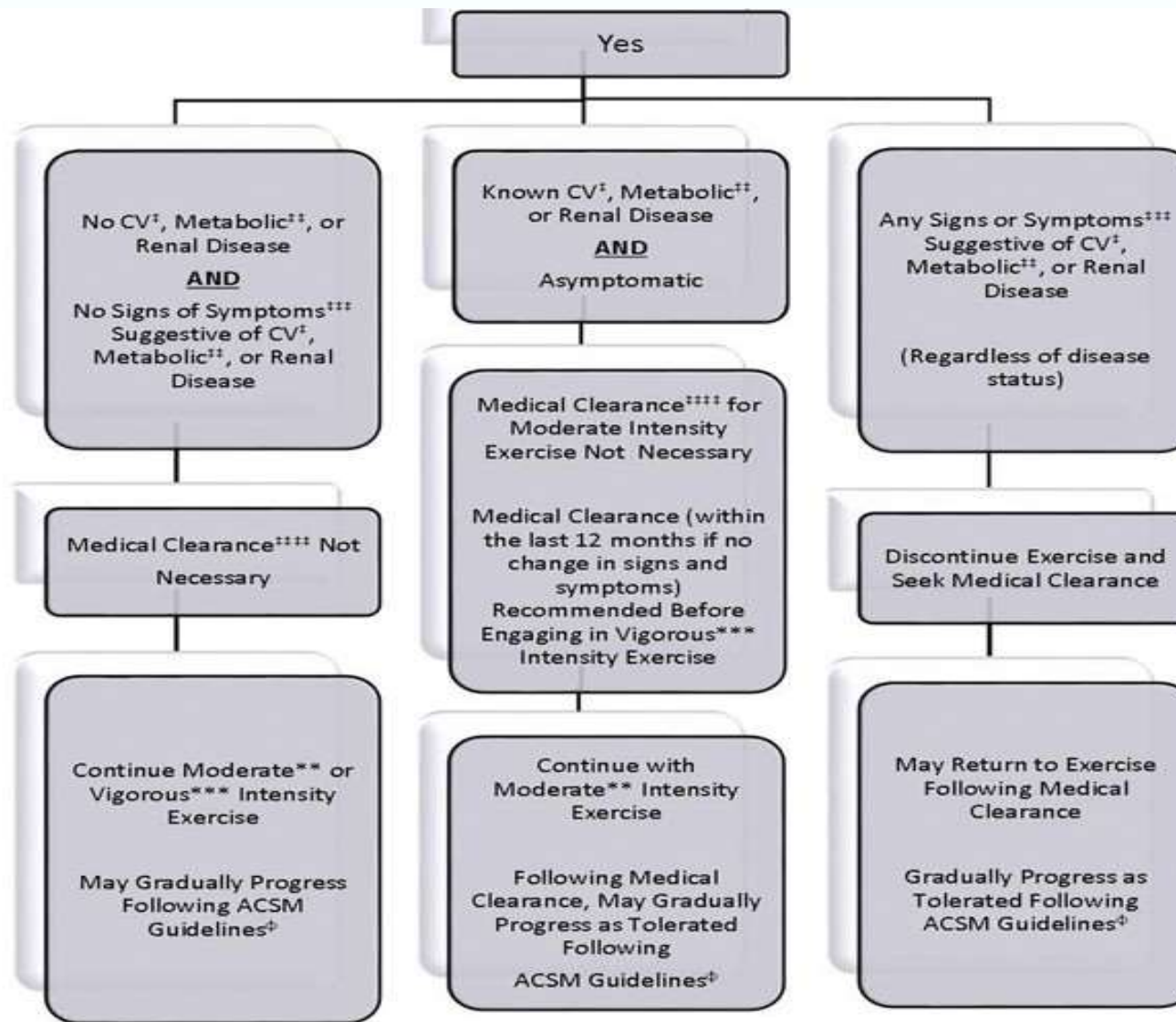
- Rasittavuus, maksimaalinen vai submaksimaalinen testi
- Testaajan ammattitaito
- Olosuhteet testitilanteessa
 - Yksilö- vai ryhmätestaus



ACSMMin algoritmi:
Onko testattava fyysisesti
aktiivinen?



Riebe D, et al. Updating ACSM's recommendations for exercise preparticipation health screening. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2015;47(11):2473–2479



Riebe D, et al. Updating ACSM's recommendations for exercise preparticipation health screening. *Med. Sci. Sports Exerc.* 2015;47(11):2473–2479

Eli kaikki voidaan testata?

§Exercise Participation	Performing planned, structured physical activity at least 30 min at moderate intensity on at least 3 days per week for at least the last 3 months.
*Light Intensity Exercise:	30-<40% HRR or VO2R, 2-<3 METS, RPE 9-11, an intensity that causes slight increases in HR and breathing
**Moderate Intensity Exercise	40-<60% HRR or VO2R, 3-<6 METS, RPE 12-13, an intensity that causes noticeable increases in HR and breathing
***Vigorous Intensity Exercise	60-<90% HRR or VO2R, 6-<8.8METS, RPE 14-17, an intensity that causes substantial increases in HR and breathing
† Cardiovascular (CV) Disease	Cardiac, peripheral vascular, or cerebrovascular disease.
††Metabolic Disease	Type 1 and 2 diabetes mellitus.
†††Signs and Symptoms	At rest or during activity. Includes pain, discomfort in the chest, neck, jaw, arms, or other areas that may result from ischemia; shortness of breath at rest or with mild exertion; dizziness or syncope; orthopnea or paroxysmal nocturnal dyspnea; ankle edema; palpitations or tachycardia; intermittent claudication; known heart murmur; unusual fatigue or shortness of breath with usual activities.
††††Medical Clearance	Approval from a healthcare professional to engage in exercise.
φACSM Guidelines	See <i>ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription</i> , 9 th edition, 2014.

		Ei liikunnan harrastamista		
ACSM		Ei sairauksia eikä oireita	Tiedetty sairaus, oireeton	Oireita tai merkkejä sairaudesta
		Ei tarvetta lääkärintarkastukselle	Suositellaan lääkärintarkastusta	Suositellaan lääkärintarkastusta
		Voi aloittaa kevyestä keskitehoiseen	Tarkastuksen jälkeen kevyestä keskitehoiseen	Tarkastuksen jälkeen kevyestä keskitehoiseen
		Asteittainen lisääminen ”kovatehoiseen”	Voi jatkaa kovatehoiseen	Voi jatkaa kovatehoiseen
SUOSITUS			Suositellaan lääkärintarkastusta submaksimikuormitukseen	Suositellaan lääkärintarkastusta submaksimikuormitukseen
		Suositellaan lääkärintarkastusta maksimikuormitukseen	Lääkärintarkastus maksimikuormitukseen	Lääkärintarkastus maksimikuormitukseen
TEHO		Kevyt teho 30-39%HRR, 2-2,9MET, 9-11RPE	Keskitehoinen 40-59%HRR, 3-5,9MET, 12-13RPE	Kova teho ≥60%HRR, ≥ 6MET, ≥ 14RPE

Säännöllinen liikunnan harrastaminen

ACSM

Ei sairauksia eikä oireita

Tiedetty sairaus, oireeton

Oireita tai merkkejä sairaudesta

Ei tarvetta
lääkärintarkastukselle

Keskiraskaaseen ei
lääkärintarkastusta, jos
edellisestä tarkastuksesta <12 kk

Ei liikuntaa ennen
lääkärintarkastusta

Lääkärintarkastus
kovatehoiseen

Keskiraskaasta kovatehoiseen

Voi jatkaa keskitehoista

Liikunta vasta tarkastuksen
jälkeen

SUOSITUS

Ei tarvetta
lääkärintarkastukselle

Lääkärintarkastus
maksimikuormitukseen

Lääkärintarkastus sekä
submaksimi- että
maksimikuormitukseen

TEHO

Kevyt teho
30-39%HRR, 2-2,9MET, 9-11RPE

Keskiraskas teho
40-59%HRR, 3-5,9MET, 12-13RPE

Kova teho
≥60%HRR, ≥ 6MET, ≥ 14RPE



Ennen testiä

- Esitietokaavake
 - [EIM exercise preparticipation screening.pdf \(exerciseismedicine.org\)](#)
 - Omatoimiliikkujille PAR-Q+
 - [PAR-Q+ Online | The New PAR-Q+ and ePARmed-X+: OFFICIAL WEBSITE \(eparmedx.com\)](#)
 - Huomattavan näppärä, vastataan seitsemään kysymykseen, tarvittaessa aukeaa lisäkysymyksiä
- Joka talolla on omansa
 - Suosittelen vertaamaan omaa yhteen tai useampaan muiden käyttämään

Exercise Preparticipation Health Screening Questionnaire for Exercise Professionals

Exercise
is Medicine®

AMERICAN COLLEGE
of SPORTS MEDICINE®

Assess your client's health needs by marking all *true* statements.

Step 1: Signs and Symptoms

Does your client experience:

- ☐ chest discomfort with exertion
- ☐ unreasonable breathlessness
- ☐ dizziness, fainting, blackouts
- ☐ ankle swelling
- ☐ unpleasant awareness of a forceful, rapid or irregular heart rate
- ☐ burning or cramping sensations in lower legs when walking short distance
- ☐ known heart murmur

If you **marked** any of these statements under the symptoms, **STOP**, your client should seek medical clearance before engaging in or resuming exercise. Your client may need to use a facility with **medically qualified staff**.

Step 2: Current Activity

Has your client performed planned, structured physical activity for at least 30 minutes at moderate intensity on at least 3 days per week for at least the last 3 months?

☐ Yes ☐ No

Continue to step 3.

Step 3: Medical Conditions

Has your client had or does he/she currently have:

- ☐ a heart attack
- ☐ heart surgery, cardiac catheterization, or coronary angioplasty
- ☐ pacemaker/implantable cardiac defibrillator/rhythm disturbance
- ☐ heart valve disease
- ☐ heart failure
- ☐ heart transplantation
- ☐ congenital heart disease
- ☐ diabetes
- ☐ renal disease

Evaluating Steps 2 and 3:

- If you **did NOT** mark any of the statements in **Step 3**, medical clearance is not necessary.
- If you **marked Step 2 “yes”** and **marked any of the statements in Step 3**, your client may continue to exercise at light to moderate intensity without medical clearance. Medical clearance is recommended before engaging in vigorous exercise.
- If you **marked Step 2 “no”** and **marked any of the statements in Step 3**, medical clearance is recommended. Your client may need to use a facility with medically qualified staff.

This preparticipation screening form was developed for exercise professionals for use with ACSM's preparticipation screening algorithm, which can be found in *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, 10th edition, 2017.

Form reprinted with permission from Magal M, Riebe D. New Preparticipation Health Screening Recommendations: What Exercise Professionals Need to Know *ACSM's Health & Fitness Journal*® 2016; 20(3): 22-27. Copyright© 2016 Lippincott, Williams & Wilkins.

Jos/kun vaatimustaso on kovempi?

Kuntotestin turvallisuuden varmistaminen		
Oireet		
	EI	KYLLÄ
1. Onko lääkäri suositellut sydäntilanteesi vuoksi liikuntaa vain tietyn ohjeen mukaan?	☐	☐
2. Onko Sinulla liikunnan aikana rintakipua?	☐	☐
3. Onko Sinulla ollut yleisesti rintakipua viimeksi kuluneen kuukauden aikana?	☐	☐
4. Onko sinulla rasitukseen liittyvää hengenahdistusta?	☐	☐
5. Oletko menettänyt tajuntasi tai oletko kaatunut huimauksen takia?	☐	☐
6. Onko Sinulla tuki- ja liikuntaelimistön pitkäaikaisia tai toistuvia kipuja, joita liikunta pahentaa?		
Niska-hartiaseudussa	☐	☐
Selässä	☐	☐
Alaraajoissa	☐	☐
7. Onko Sinulla ollut sydämen rytmihäiriötuntemuksia?	☐	☐
8. Aiheuttaako fyysinen rasitus Sinulle usein päänsärkyä?	☐	☐
9. Oletko tuntenut poikkeavan voimakasta uupumusta liikkuessasi, esimerkiksi jalat ovat valahtaneet voimattomiksi?	☐	☐
10. Oletko tuntenut itsesi poikkeavan väsyneeksi viimeisen kahden viikon aikana?	☐	☐

Käännä ➡

Riskitekijät

	EI	KYLLÄ
11. Onko verenpaineesi todettu olevan koholla?	☐	☐
12. Onko lähisuvussasi (vanhemmat, sisarukset, lapset) ollut sydänveritulppaa, sydänperäistä äkkikuolemaa tai tehty sepelvaltimoiden toimenpidettä?	☐	☐
13. Oletko raskaana tai oletko hiljattain synnyttänyt?	☐	☐
14. Onko sinulla tai samassa taloudessa asuvilla ilmennyt kahden viimeisen viikon aikana hengitystie- tai muita sairastumisen (esimerkiksi flunssa tai kuume) oireita, tai oletteko olleet tänä ajanjaksona sairaina? Oireet / sairaus _____	☐	☐
15. Oletko lentänyt viimeisen 2 viikon aikana vähintään 4 aikavyöhykkeen yli tai vähintään 6 tunnin lentomatkoja?	☐	☐
16. Tupakoitko tai käytätkö nuuskaa säännöllisesti? Olen lopettanut vuonna _____	☐	☐
17. Oletko viimeksi kuluneen vuorokauden aikana nauttinut alkoholia? Noin _____ annosta	☐	☐

Sairaudet

18. Onko tiedossasi mitään terveydellistä syytä, miksi sinun ei pitäisi harrastaa liikuntaa?				☐	☐
Onko sinulla tai onko sinulla ollut joku tai joitakin seuraavista sairauksista viimeisen kolmen kuukauden aikana? Ympyröi tarvittaessa.					
19. sepelvaltimotauti	29. krooninen keuhkoputkentulehdus	37. diabetes	46. mielenterveyden ongelma		
20. sydäninfarkti	30. keuhkolaajentuma	38. korkea veren kolesteroli	47. kasvain tai syöpä		
21. sydänlääpävika	31. astma	39. korkea verensokeri	48. leikkaus äskettäin		
22. aivohalvaus	32. rasisastma	40. krooninen selkäsairaus	49. tapaturma äskettäin		
23. aivoverenkierron häiriötä	33. muu keuhkosairaus	41. nivelreuma	50. matala veren kalium- tai magnesiumpitoisuus		
24. sydämentahdistin	34. allergia	42. nivelrikko, -kuluma	51. kohonnut silmänpaine		
25. kävelykipua pohkeissa	35. kilpirauhasen toimintahäiriö	43. mahahaava	52. näön tai kuulon heikkous		
26. sydänlihassairaus	36. anemia	44. pallea-, nivus- tai napatyry			
27. syvä laskimotukos		45. ruokatorven tulehdus			
28. muu verisuonisairaus					
				EI	KYLLÄ
53. Onko sinulla joitakin sellaisia oireita tai sairauksia, joita tässä ei ole mainittu				☐	☐
54. Onko Sinulla säännöllisesti käytössä lääkitystä tai oletko käyttänyt lääkkeitä juuri ennen kuntotestiä?				☐	☐
Mitä _____					

Ravitseminen ja painonhallinta

55. Onko Sinulla ollut ongelmia syömisessä tai painonhallinnassa?	☐	☐
56. Oletko tyytyväinen painoosi?	☐	☐
57. Noudatatko jotain erityisdieettiä?	☐	☐

Liikunta- ja harjoittelutottumukset

58. Millainen on työsi tai opiskelujesi ruumiillinen rasittavuus?

En ole töissä tai opiskelemaisissa

☐

Toimistotyötä vastaavaa, ei juuri ruumiillista rasitusta

☐

Kevyttä ruumiillista työtä tai rasitusta

☐

Raskasta ruumiillista työtä tai rasitusta

☐

Liikun työmatkoja jalan tai pyörällä
keskimäärin _____

päivänä viikossa _____

minuutta päivässä _____

59. Minkälaista liikuntaa tai harjoitusohjelmaa, poissulkien työmatkaliikunta, olet toteuttanut edellisen kolmen kuukauden aikana?

En ole harrastanut mitään fyysistä rasitusta tai liikuntaa

☐

Verkkaista, rauhallista tai peruskestävyysalueella tapahtuvaa harjoittelua, esimerkiksi
hyötyliikuntaa tai muuta vastaavaa liikuntaa, keskimäärin _____

päivänä viikossa _____

minuutta päivässä _____

Tällä rasitustasolla harrastamiani liikuntalajeja ovat _____

Ripeää, reipasta liikuntaa tai vauhtikestävyysalueella tapahtuvaa harjoittelua, joka aiheuttaa jonkin verran hengästymistä, keskimäärin _____

päivänä viikossa _____

minuutta päivässä _____

Tällä rasitustasolla harrastamiani liikuntalajeja ovat _____

Rasittavaa, hyvin rasittavaa liikuntaa tai maksimikestävyysalueella tapahtuvaa harjoittelua, joka aiheuttaa voimakasta hengästymistä, keskimäärin _____

päivänä viikossa _____

minuutta päivässä _____

Tällä rasitustasolla harrastamiani liikuntalajeja ovat _____

Muita harrastamiani liikuntamuotoja ovat _____

60. Milloin viimeksi harrastit liikuntaa?	_____ päivää / viikkoa / kuukautta sitten
61. Millaisella tehotasolla olet keskimäärin liikkunut tai harjoitellut?	_____ sykkeellä _____ nopeudella tai vauhdilla
62. Onko sinulla tiedossa maksimisykkeesi?	_____ /min

Käännä ➡



63. Harjoitteletko jotain tiettyä tavoitetta varten tai millaisia tavoitteita sinulla on liikuntaa kohtaan?		

64. Onko liikuntasi määrä muuttunut kolmen viimeisen kuukauden aikana?		
Määrä on lisääntynyt	☐	
Määrässä ei ole tapahtunut muutoksia	☐	
Määrä on vähentynyt	☐	
65. Millaiset mahdollisuudet (aika, raha, liikuntapaikat, ohjaus) sinulla on nykyisessä elämäntilanteessasi harrastaa liikuntaa?		
Hyvät mahdollisuudet	☐	
Kohtalaiset mahdollisuudet	☐	
Huonot mahdollisuudet	☐	
66. Millainen kiinnostus sinulla on nykyisessä elämäntilanteessasi harrastaa liikuntaa?		
Liikunta ei kiinnosta minua	Liikun, koska muuten tuntisin syyllisyyttä liikkumattomuudesta	Nautin liikunnasta tai liikunta on mukavaa
☐	☐	☐
		EI KYLLÄ
67. Onko sinulla mielestäsi mitään sellaista terveydellistä ongelmaa, joka vaatisi lääkärin ohjeita liikuntaasi varten		☐ ☐

Mitä jos kaikki ei olekaan ok?

- Mitä tehdään, jos esitietojen perusteella on syytä epäillä testaamisen turvallisuutta?
 - Testaavalla yksiköllä on hyvä olla valmiina toimintamalli
 - Miten ollaan yhteydessä ja minne?
 - Tutkittavan lupa – molempiin suuntiin
 - Tiedon kulkeminen
- Vapaaehtoisuus?
 - Kerrotaanko kaikki oireet?
 - Norjan jalkapallon sydäntapahtumat...
- Aina ei tervekään ole terve
 - Ammattiurheilijan ura päättyi rutiinitarkastuksessa

Lääkärin arvio

- Mikäli esitietojen perusteella on syytä epäillä testaamisen turvallisuutta
- Testiin liittyvien riskien minimointi / testikelpoisuuden arviointi
- Myöhäiskomplikaatioiden ehkäisy
- Testi on tarkoituksenmukainen (kliininen rasituskoe vai suorituskykytesti)
- Mahdollisten liikuntaa rajoittavien tautien arviointi
- Lääkitysten mahdollinen vaikutus suorituskykyyn/testituloksiin

- Kysely-/esitietolomake
 - Sairaudet, lääkitykset, leikkaukset, riskitekijät?
 - Liikunta-aktiivisuus. Oireita rasituksessa
 - Kliininen tutkimus
 - Inspektio
 - Sydämen ja keuhkojen kuuntelu,
 - Verenpaine, pulssit
 - Tarvittaessa esimerkiksi nivelten tutkiminen
 - Lepo-EKG + mahdollisia laboratoriokokeita
 - Tarv. lisätutkimuksia (kliin. rasituskoe, sydämen UÄ)
- => Testiin jos ei vasta-aiheita



ÄLÄ testaa jos

- Mikäli ACSM algoritmi suosittelee lääkärin arviota
- Testattavalla on infektio
- Suorituskyvyn selittämätön lasku
 - Sepelvaltimotauti
 - Keuhkoembolia
 - Maligniteetti
- HARKITSE UUDELLEEN
 - Jos runsas aikaerorasitus
 - Muu poikkeava kuormitus

Testaaminen on turvallista

- Vakavat komplikaatiot ovat harvinaisia
- Kartoita riskitekijät etukäteen
- Jos epäilyttää, niin kannattaa harkita toisenkin kerran ennen testaamista
- Ohjata tarvittaessa lääkärin arvioon, varsinkin ennen maksimitestejä

Kiitos

