

Moving beyond exercise oncology rehabilitation

Citation for published version (APA):

Weemaes, A. T. R. (2024). *Moving beyond exercise oncology rehabilitation*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Maastricht University. <https://doi.org/10.26481/dis.20240322aw>

Document status and date:

Published: 01/01/2024

DOI:

[10.26481/dis.20240322aw](https://doi.org/10.26481/dis.20240322aw)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Summary

This thesis entitled “Moving beyond exercise oncology rehabilitation” aimed to monitor changes in physical fitness (i.e. aerobic capacity and muscle strength) and patient-reported outcomes (i.e. health-related quality of life (HRQoL); fatigue; anxiety and depression) in cancer survivors during a 10-week supervised exercise program as part of multidisciplinary rehabilitation, optimise the transition to independent long-term PA maintenance, and assess the validity and responsiveness of different methods to monitor aerobic capacity.

In **Chapter 1**, we described the rationale for and the outline of this thesis. The increased incidence and improved survival rates of cancer have led to substantial growth in the number of people living with and beyond cancer. The patient journey of cancer does not end after medical treatment, since patients are often confronted with long-standing side effects like declined physical fitness, chronic fatigue, mental distress, and a diminished HRQoL. Moreover, cancer survivors often suffer from multimorbidity, since modifiable risk factors for developing cancer are also related to other chronic conditions. Altogether, this results in a growing population of cancer survivors, living longer with complex care needs that should be addressed by multidisciplinary survivorship care.

In the Netherlands, guidelines advocate the prescription of a multidisciplinary rehabilitation program for cancer survivors experiencing interrelated physical and psychosocial complaints. While there is abundant literature on exercise in cancer survivors, evidence on multidisciplinary oncology rehabilitation is scarce and the generalisability of research findings to cancer survivors with complex care needs is questionable. Besides, it remains unknown if cancer survivors stay active beyond supervised rehabilitation programs, while this is essential to reach long-term health benefits. Lastly, the importance of measuring aerobic capacity as a ‘clinical vital sign’ throughout the patient journey of cancer has been increasingly recognised, to identify impairments early on. Research on approachable and affordable measurement tools to monitor aerobic capacity is needed to achieve this.

At the Maastricht University Medical Centre (MUMC+), the multidisciplinary oncology rehabilitation program comprises a 10-week group-based, supervised exercise program, supplemented with one or more additional interventions aiming at improving mental health, chronic fatigue, work reintegration, and nutritional status. **Chapter 2** describes the findings of an observational study on this exercise program as part of multidisciplinary rehabilitation. For two years, data from 185 patients participating in the program were collected, thereby giving a realistic reflection of changes in physical fitness and patient-reported outcomes after such programs. Since the exercise program had to be interrupted and later adapted with reduced training time and frequency due to restrictions during the coronavirus-19 (COVID-19) pandemic, we also evaluated the influence of these training adaptations. Results suggested that cancer survivors show significant and clinically relevant improvements in physical fitness and patient-reported outcomes after completion of the supervised exercise program. However, the lack of a randomised control group and therefore the role of the natural course of recovery should be kept in mind when interpreting the changes in outcomes observed. Reduction in training time and frequency during the COVID-19 pandemic resulted in smaller changes in most of the physical fitness outcomes but changes over time remained statistically significant.

In **Chapter 3**, the results of a randomised controlled trial (RCT) on the effectiveness of a remote coaching intervention following a supervised oncology exercise program on improvement of physical activity (PA) levels, physical fitness, and patient-reported outcomes are reported. Ninety-seven participants were recruited from the exercise program as part of multidisciplinary oncology rehabilitation which was described in Chapter 2. Participants were randomised to either the intervention group (n=46), receiving six months of remote coaching, or the control group (n=50), receiving no additional intervention. Measurements of PA levels, physical fitness, and patient-reported outcomes were performed in the first week of the study, which was also the last week of the exercise program, and six months later. Results implicated that remote coaching after participation in a supervised exercise oncology program was not effective to improve the maintenance of PA level and to further improve physical fitness and patient-reported outcomes. A between-group difference of 45 minutes of PA per week suggested that participants who received the remote coaching intervention maintained PA levels slightly better compared to participants

who received no additional intervention, but this difference was not statistically significant. The ability to maintain PA levels after a supervised rehabilitation program varied considerably across participants and was not affected by a remote coaching intervention. Besides, participants reached on average 73% of the normative values for aerobic capacity and 39% of all participants reached values that were even below the lower limit of normal, six months after completing the supervised exercise program.

To be able to optimise interventions and make successful implementation possible, the experiences of the patients in the target group should be incorporated. Therefore, a phenomenological qualitative study was performed in **Chapter 4** to explore the determinants of PA maintenance following supervised exercise oncology rehabilitation and the acceptability of remote coaching during this period. Semi-structured interviews were conducted with a subsample of the participants of the RCT in Chapter 3 and analysed afterward using template analysis. The Capability, Opportunity and Motivation model of behaviour (COM-B model) was used as a theoretical framework to get insight into determinants of PA maintenance following supervised exercise rehabilitation. Self-efficacy, PA habits, accountability, physical complaints, and facilities were key themes that were perceived to influence PA maintenance. The Theoretical Framework of Acceptability (TFA) was used to assess the acceptability of the remote coaching intervention investigated in Chapter 3. Remote coaching was perceived as acceptable because it stimulated PA maintenance by offering a source of structure, social support, accountability, and confidence. The remote nature of the intervention was perceived as convenient by some of the participants, while others would have preferred additional physical appointments. In conclusion, remote coaching following supervised exercise programs was considered acceptable to cancer survivors but should be personalised and should focus on improving self-efficacy and habit-formation, in order to help patients to overcome PA barriers like physical complaints and limited accessibility of PA facilities.

The second part of this thesis focused on the methodology of measuring aerobic capacity.

Chapter 5 aimed to assess the validity and responsiveness of a short, practical performance test on a cycle ergometer, called the steep ramp test (SRT). Participants were recruited from the supervised exercise program as

described in Chapter 2 and performed the cardiopulmonary exercise test (CPET) and SRT before and after the program. Peak work rate achieved during the SRT (SRT-WR_{peak}) was compared with peak oxygen consumption measured during the CPET (CPET-VO_{2peak}), which is the criterion standard for aerobic capacity. Given the strong correlation ($r=0.86$) between SRT-WR_{peak} and CPET-VO_{2peak}, the SRT proved to be valid to estimate aerobic capacity in cancer survivors. The correlation between changes in CPET-VO_{2peak} and SRT-WR_{peak} after completing the exercise program ($r=0.51$) indicated that the responsiveness to estimate changes in aerobic capacity over time was moderate. Receiver operating characteristic analysis showed that the SRT was able to detect improvement in aerobic capacity (area under the curve (AUC)=0.74) when using a cutoff value of 0.26 watts per kg bodyweight.

In **Chapter 6**, the validity and responsiveness of the self-reported Duke Activity Status Index (DASI), Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ), and the FitMáx®-questionnaire (FitMáx) to monitor aerobic capacity in cancer survivors were assessed. The FitMáx was recently developed to estimate aerobic capacity based on the self-reported maximum capacity of walking, stair climbing, and cycling combined with demographic characteristics. Participants were again recruited from the exercise program as described in Chapter 2, and completed the three self-questionnaires on the same day they performed a CPET, before and after the 10-week exercise program. Results showed that the agreement between CPET-VO_{2peak} and VO_{2peak} estimated using the questionnaires (questionnaire-VO_{2peak}) was moderate for the FitMáx (intraclass correlation coefficient (ICC)=0.69) and VSAQ (ICC=0.53), and poor for DASI (ICC=0.36). Poor agreement between changes in CPET-VO_{2peak} and changes in questionnaire-VO_{2peak} show that all questionnaires had poor responsiveness to monitor changes in aerobic capacity (ICC of 0.43, 0.19, and 0.18, for FitMáx, VSAQ, and DASI, respectively). However, the FitMáx was able to detect change in aerobic capacity (AUC 0.77) with an optimal cutoff value of 1.0 mL/kg/min, while the DASI (AUC=0.64) and VSAQ (AUC=0.66) were not. Values for validity and responsiveness were better for FitMáx compared to DASI and VSAQ.

In **Chapter 7**, we summarised the main findings of this thesis and reflected on methodological considerations, implications for clinical practice, and future research recommendations. The pros and cons of the used study designs were discussed and the potential influence of the study population

and the COVID-19 pandemic on the study results were discussed. Clinical implications were discussed in the context of the missions of the Maastricht Comprehensive Cancer Centre (MCCC) and the Integrated Healthcare Agreement (in Dutch: Integraal Zorgakkoord; IZA), leading to a suggestion for a stepped-care stratification model of cancer survivorship care. Finally, we speculated on future research directions, with the overall object of integrating personalised cancer survivorship care along the continuum of cancer, by selecting the right patients and choosing the right interventions.

To conclude, the findings of this thesis suggest that cancer survivors with interrelated physical and psychosocial complaints show improvements in physical fitness and patient-reported outcomes after participating in a 10-week supervised exercise program as part of multidisciplinary oncology rehabilitation. Results showed that remote coaching is not effective to improve PA maintenance and further improve physical fitness and patient-reported outcomes beyond completion of supervised exercise programs, but is acceptable to cancer survivors, who perceived the intervention as effective to stimulate PA maintenance. The ability to maintain PA varies across cancer survivors and levels of aerobic capacity remain below healthy levels in a significant part of the cancer survivors, six months after completing the remote coaching intervention. Finally, the findings of this thesis suggested that the FitMáx is promising to get global insight into aerobic capacity, while the SRT is more suitable as a performance test to monitor aerobic capacity during exercise rehabilitation when performing CPET is not feasible or indicated.

Samenvatting

Het doel van dit proefschrift getiteld "*Moving beyond exercise oncology rehabilitation*" was het in kaart brengen van veranderingen in fysieke fitheid (aerobe capaciteit en spierkracht) en patiënt-gerapporteerde uitkomsten (gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven; vermoeidheid; angst en depressie) bij mensen die leven met en na kanker (hierna: *cancer survivors*) tijdens een fysiek trainingsprogramma als onderdeel van multidisciplinaire oncologische revalidatie, het optimaliseren van de overgang naar zelfstandig bewegen op de lange termijn en het bepalen van de validiteit en responsiviteit van verschillende meetinstrumenten voor het monitoren van aerobe capaciteit.

In **Hoofdstuk 1** hebben we de aanleiding en de opzet van dit proefschrift beschreven. De toegenomen incidentie en verbeterde overlevingskansen van kanker hebben geleid tot een substantiële groei van het aantal *cancer survivors*. De *patient journey* van kanker eindigt niet na de medische behandeling, aangezien patiënten vaak worden geconfronteerd met langdurige bijwerkingen, zoals een verminderde fysieke fitheid, chronische vermoeidheid, psychische problematiek en een verminderde gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven. Bovendien is er bij patiënten met kanker vaak sprake van multimorbiditeit, omdat beïnvloedbare risicofactoren voor het ontwikkelen van kanker ook gerelateerd zijn aan andere chronische aandoeningen. Al met al resulteert dit in een groeiende populatie van *cancer survivors*, die langer leven met complexe zorgbehoeften die vragen om multidisciplinaire nazorg.

Nederlandse richtlijnen adviseren een multidisciplinair revalidatieprogramma voor *cancer survivors* met samenhangende lichamelijke en psychosociale klachten. Hoewel er veel literatuur is over fysieke training bij *cancer survivors*, is het bewijs voor multidisciplinaire oncologische revalidatie schaars en zijn de onderzoeksresultaten mogelijk niet te generaliseren naar *cancer survivors* met complexe zorgbehoeften. Bovendien is het onbekend of *cancer survivors* hun activiteitsniveau kunnen behouden na afloop van gesuperviseerde revalidatieprogramma's, terwijl dit essentieel is om gezondheidsvoordelen op de lange termijn te kunnen bereiken. Tot slot wordt het belang van het monitoren van aerobe capaciteit als een 'klinische vitale parameter' gedurende het gehele

oncologische traject steeds meer erkend, om zo beperkingen vroegtijdig te kunnen identificeren. Daarvoor is onderzoek nodig naar laagdrempelige en betaalbare meetinstrumenten om aerobe capaciteit te monitoren.

In het Maastricht Universitair Medisch Centrum (MUMC+) bestaat het multidisciplinaire oncologische revalidatieprogramma uit een 10 weken durend gesuperviseerd fysiek trainingsprogramma in groepsverband, aangevuld met één of meer interventies gericht op het verbeteren van de mentale gezondheid, chronische vermoeidheid, arbeidsre-integratie en voedingstoestand. **Hoofdstuk 2** beschrijft de bevindingen van een observationele studie naar dit trainingsprogramma als onderdeel van multidisciplinaire revalidatie. Gedurende twee jaar werden gegevens verzameld van 185 patiënten die deelnamen aan het programma, waardoor een realistische weergave kon worden gegeven van veranderingen in fysieke fitheid en patiënt-gerapporteerde uitkomsten na dergelijke programma's. Het trainingsprogramma moest worden onderbroken en later aangepast met een lagere trainingstijd en -frequentie, vanwege beperkingen tijdens de coronavirus-19 (COVID-19) pandemie. Daarom evalueerden we ook de invloed van deze trainingsaanpassingen. Resultaten suggereren dat *cancer survivors* significante en klinisch relevante verbeteringen in fysieke fitheid en patiënt gerapporteerde uitkomsten laten zien na deelname aan een 10 weken durende gesuperviseerde trainingsprogramma. Daarbij moet echter wel het ontbreken van een gerandomiseerde controlegroep en als gevolg daarvan de rol van het natuurlijke beloop van herstel in gedachten worden gehouden, bij het interpreteren van de waargenomen verbeteringen in uitkomsten. Vermindering van de trainingstijd en -frequentie tijdens de COVID-19 pandemie resulteerde in kleinere veranderingen in de meeste uitkomsten van fysieke fitheid, maar de veranderingen over de tijd bleven statistisch significant.

In **Hoofdstuk 3** worden de resultaten beschreven van een gerandomiseerde gecontroleerde studie (RCT) naar de effectiviteit van een coaching interventie op afstand voor het verbeteren van behoud van fysieke activiteitsniveaus, fysieke fitheid en patiënt gerapporteerde uitkomsten, na afloop van een gesuperviseerd oncologisch trainingsprogramma. Zevenennegentig deelnemers werden geworven uit het trainingsprogramma als onderdeel van multidisciplinaire oncologische

revalidatie dat in Hoofdstuk 2 werd beschreven. De deelnemers werden gerandomiseerd naar de interventiegroep (n=46), die 6 maanden coaching op afstand kreeg, of naar de controlegroep (n=50), die geen extra interventie ontving. Metingen van fysieke activiteitsniveau's, fysieke fitheid en patiënt-gerapporteerde uitkomsten werden uitgevoerd in de eerste week van het onderzoek, wat tevens de laatste week van het trainingsprogramma was, en zes maanden later. Resultaten impliceerden dat coaching op afstand na deelname aan een gesuperviseerd oncologisch trainingsprogramma niet effectief was voor het verbeteren van behoud van fysieke activiteitsniveau's en het verder verbeteren van de fysieke fitheid en patiënt-gerapporteerde uitkomsten. Een verschil van 45 minuten fysieke activiteit per week tussen de groepen suggereerde dat deelnemers die de coaching op afstand ontvingen hun fysieke activiteitsniveau's iets beter konden behouden in vergelijking met deelnemers die geen extra interventie kregen, maar dit verschil was niet statistisch significant. Het vermogen om fysieke activiteitsniveau's te behouden na een gesuperviseerd revalidatieprogramma varieerde aanzienlijk tussen de deelnemers en werd niet beïnvloed door een coaching interventie op afstand. Bovendien bereikten de deelnemers gemiddeld maar 73% van de normwaarden voor aerobe capaciteit en 39% van alle deelnemers bereikte waarden die zelfs onder de ondergrens van normaal lagen, zes maanden na het afronden van het gesuperviseerde trainingsprogramma.

Om interventies te kunnen optimaliseren en een succesvolle implementatie mogelijk te maken, moeten ervaringen van de patiënten in de doelgroep worden meegenomen. Daarom werd in **Hoofdstuk 4** een fenomenologische kwalitatieve studie uitgevoerd om inzicht te krijgen in determinanten van behoud van fysieke activiteitsniveau's na afloop van een gesuperviseerd oncologisch revalidatieprogramma en de aanvaardbaarheid van coaching op afstand in deze periode. Er werden semigestructureerde interviews afgenomen met een deel van de deelnemers uit de RCT in Hoofdstuk 3, welke achteraf geanalyseerd werden met behulp van template analyse. Het *Capability, Opportunity en Motivation model of behaviour* (COM-B model) werd gebruikt als theoretisch kader om inzicht te krijgen in determinanten van behoud van fysieke activiteitsniveau's na afloop van gesuperviseerde trainingsprogramma's. Zelf-effectiviteit, beweeg gewoonten, gevoel van verantwoordelijkheid door 'een stok achter de deur', fysieke klachten en

beweeg faciliteiten waren belangrijke thema's waarvan werd ervaren dat deze invloed hadden op behoud van fysieke activiteitsniveaus. Het *Theoretical Framework of Acceptability* (TFA) werd gebruikt om de aanvaardbaarheid van de in Hoofdstuk 3 onderzochte coaching interventie op afstand te beoordelen. Coaching op afstand werd als aanvaardbaar ervaren, omdat patiënten het gevoel hadden dat het behoud van fysieke activiteitsniveaus gestimuleerd werd door het bieden van structuur, sociale steun, een gevoel van verantwoordelijkheid en zelfvertrouwen. Het feit dat de interventie op afstand plaatsvond, werd door sommige deelnemers als prettig ervaren, terwijl anderen de voorkeur gaven aan de toevoeging van fysieke afspraken. Concluderend was coaching op afstand na een gesuperviseerd trainingsprogramma aanvaardbaar voor *cancer survivors*. Dit zou gepersonaliseerd aangeboden moeten worden en zou zich moeten richten op het verbeteren van zelf-effectiviteit en gewoontevorming, om patiënten te helpen barrières voor behoud van fysieke activiteitsniveaus te overwinnen, zoals fysieke klachten en beperkte toegankelijkheid van beweegfaciliteiten.

Het tweede deel van dit proefschrift richtte zich op de methodologie van het meten van aerobe capaciteit.

Het doel van **Hoofdstuk 5** was om de validiteit en responsiviteit van een korte, praktische inspanningstest op een fietsergometer, genaamd de steep ramp test (SRT), te bepalen. Deelnemers werden geworven uit het gesuperviseerde trainingsprogramma zoals beschreven in Hoofdstuk 2 en voerden de cardiopulmonale inspanningstest (CPET) en SRT voor en na het programma uit. De hoogst behaalde weerstand die werd bereikt tijdens de SRT (SRT-WRpiek) werd vergeleken met de hoogst gemeten zuurstofopname tijdens de CPET (CPET-VO₂piek), welke de criterium standaard is voor het meten van aerobe capaciteit. Gezien de sterke correlatie ($r=0,86$) tussen SRT-WRpiek en CPET-VO₂piek, bleek de SRT valide om aerobe capaciteit te evalueren bij *cancer survivors*. De correlatie tussen verandering in CPET-VO₂piek en SRT-WRpiek na het afronden van het trainingsprogramma ($r=0,51$) suggereerde dat de responsiviteit om veranderingen in de tijd te meten matig was. *Receiver operating characteristic* analyse liet zien dat de SRT in staat was om verbetering in aerobe capaciteit te detecteren (*area under the curve* (AUC) 0,74) bij gebruik van een afkapwaarde van 0,26 watt per kg lichaamsgewicht.

In **Hoofdstuk 6** werden de validiteit en responsiviteit van de zelf-gerapporteerde Duke Activity Status Index (DASI), Veterans Specific Activity Questionnaire (VSAQ) en de FitMáx©-vragenlijst (FitMáx) voor het monitoren van aerobe capaciteit bij *cancer survivors* beoordeeld. De FitMáx werd onlangs ontwikkeld om aerobe capaciteit te schatten op basis van de zelf-gerapporteerde maximale capaciteit van wandelen, traplopen en fietsen in combinatie met demografische kenmerken. Deelnemers werden opnieuw geworven uit het trainingsprogramma zoals beschreven in Hoofdstuk 2, en vulden de drie zelfvragenlijsten in op dezelfde dag dat ze een CPET uitvoerden, voor en na het 10 weken durende trainingsprogramma. De resultaten toonden aan dat de overeenkomst tussen CPET-VO₂piek en VO₂piek geschat met behulp van de vragenlijsten (vragenlijst-VO₂piek) matig was voor de FitMáx (*intra*class correlatie-coëfficiënt (ICC)=0,69) en VSAQ (ICC=0,53), en slecht voor de DASI (ICC=0,36). De slechte overeenkomst tussen veranderingen in CPET-VO₂piek en veranderingen in vragenlijst-VO₂piek laat zien dat alle vragenlijsten een slechte responsiviteit hadden om veranderingen in aerobe capaciteit te kunnen meten (ICC van 0,43, 0,19 en 0,18 voor respectievelijk FitMáx, VSAQ en DASI). De FitMáx was echter wel in staat om verandering in aerobe capaciteit te detecteren (AUC=0,77) met een optimale afkapwaarde van 1,0 mL/kg/min, terwijl de DASI (AUC=0,64) en VSAQ (AUC 0,66) dat niet waren. De waarden voor validiteit en responsiviteit waren beter voor FitMáx in vergelijking met DASI en VSAQ.

In **Hoofdstuk 7** hebben we de belangrijkste bevindingen van dit proefschrift samengevat en reflecteerden we over de methodologische overwegingen, implicaties voor de klinische praktijk en aanbevelingen voor toekomstig onderzoek. De voor- en nadelen van de gebruikte onderzoeksdesigns werden besproken en de mogelijke invloed van de studiepopulatie en de COVID-19 pandemie op de studieresultaten werden besproken. Klinische implicaties werden beschreven in de context van de missies van het Maastricht Comprehensive Cancer Centre (MCCC) en het Integraal Zorgakkoord (IZA), wat leidde tot een voorgesteld *stepped-care* stratificatiemodel van beweegzorg bij *cancer survivors*. Tot slot speculeerden we over de richting voor toekomstig onderzoek, met als overkoepelend doel het integreren van gepersonaliseerde revalidatie zorg voor *cancer survivors* gedurende het oncologische traject, door het selecteren van de juiste patiënten en het kiezen van de juiste interventies.

Concluderend suggereren de bevindingen van dit proefschrift dat cancer survivors met onderling samenhangende lichamelijke en psychosociale klachten verbetering laten zien in fysieke fitheid en patiënt-gerapporteerde uitkomsten na deelname aan een 10 weken durend gesuperviseerd trainingsprogramma als onderdeel van multidisciplinaire oncologische revalidatie. De resultaten lieten zien dat coaching op afstand niet effectief is voor het verbeteren van behoud van activiteitsniveaus en het verder verbeteren van fysieke fitheid en patiënt-gerapporteerde uitkomsten na afloop van gesuperviseerde trainingsprogramma's, maar wel acceptabel is voor *cancer survivors*, die de interventie als effectief ervaren voor het stimuleren van behoud van fysieke activiteit. Het vermogen om actief te blijven na afloop van een gesuperviseerd trainingsprogramma varieert tussen *cancer survivors* en aerobe capaciteit blijft onder gezonde waarden voor een aanzienlijk deel van de deelnemers. Tot slot liet dit proefschrift zien dat de FitMáx veelbelovend is om globaal inzicht te krijgen in aerobe capaciteit, terwijl de SRT als inspanningstest meer geschikt is om de aerobe capaciteit te evalueren tijdens fysieke trainingsprogramma's, wanneer het uitvoeren van CPET niet haalbaar of geïndiceerd is.