

Samenvatting

Androgeen deprivatie therapie (ADT) is de hoeksteen in de behandeling van (lokaal) gevorderde prostaatkanker. Door het reduceren van testosteron tot castratieniveau, wordt de tumorprogressie geremd waardoor de overleving verbetert. ADT veroorzaakt echter ook bijwerkingen zoals een afname van spiermassa en een toename van vetmassa. In **hoofdstuk 2** gaan we dieper in op het werkingsmechanisme van ADT bij prostaatkanker en de bijwerkingen op skeletspierweefsel. Tevens wordt in dit hoofdstuk krachttraining geïntroduceerd als mogelijke strategie om deze bijwerkingen tegen te gaan, inclusief een uiteenzetting van de literatuur daarover. In hoofdstuk 3 tot en met hoofdstuk 6 beschrijven we de verschillende resultaten van ons onderzoek naar de effecten van krachttraining, al of niet gecombineerd met eiwitsuppletie, om de bijwerkingen van ADT tegen te gaan. Ten eerste hebben we in **hoofdstuk 3** de bijwerkingen van ADT in kaart gebracht. We vonden dat initiatie van ADT leidt tot toename van lichaamsvetmassa en insulinespiegels, en afname van skeletspiermassa, spierkracht, aerobe capaciteit, fysieke activiteit en gezondheidsgerelateerde kwaliteit van leven. In **hoofdstuk 4** wordt het effect van krachttraining op deze bijwerkingen onderzocht. Een gesuperviseerd krachttrainingsprogramma gedurende 20 weken zorgde ervoor dat spiermassa en spierkracht niet alleen behouden bleven, maar zelfs toenamen. Verder verminderde krachttraining de toename van vetmassa en de afname van aerobe capaciteit. Tevens hebben we bekeken of eiwitsuppletie het effect van de training kon versterken. Dit was niet het geval, mogelijk doordat de patiënten al voldoende eiwit innamen via hun dagelijkse voeding (>1.0 g per kg lichaamsgewicht per dag). In **hoofdstuk 5** hebben we ingezoomd op de effecten van ADT en krachttraining op skeletspiervezelkarakteristieken. Hierbij zagen we dat ADT leidt tot een afname van type-I- en type-II-spiervezelgrootte en -capillaritisatie. Krachttraining daarentegen ging deze afname tegen en zorgde zelfs voor een toename van type-I- en type-II-spiervezelgrootte en type-I-spiervezelcapillaritisatie. In **hoofdstuk 6** hebben we gekeken in hoeverre de effecten van het trainingsprogramma ook op de lange-termijn behouden blijven. Daartoe hebben we 1 jaar na start van de studie, dus ongeveer 7 maanden na het beëindigen van de gesuperviseerde training, de metingen herhaald. Ondanks het hoge percentage patiënten (83%) die aangaven het sporten zelfstandig te hebben gecontinueerd, bleken de eerder behaalde resultaten niet behouden te zijn. Na 1 jaar werden er geen verschillen meer gevonden in vetpercentage en spiermassa tussen de voormalige trainings- en controlegroep. Voor vetmassa en spierkracht werden nog wel enige verschillen gezien, ten gunste van de voormalige trainingsgroep.

In **hoofdstuk 7** hebben we onze focus verlegd naar beweging als strategie om tumorprogressie te remmen. Daartoe hebben we prostaatkankerpatiënten welke een prostatectomie moesten ondergaan, gevraagd om in de week vooraf aan de operatie, weinig of juist veel stappen te zetten. We vonden geen verschil in de eiwitopbouwsnelheid van prostaattumor-, gezond prostaat- of skeletspierweefsel tussen de groepen met weinig en veel stappen. Mogelijk was onze beweegin interventie niet krachtig of lang genoeg. Wel vonden we dat

de eiwitopbouwsnelheid in prostaattumorweefsel bijna twee keer zo hoog was als in het omliggende gezonde prostaatweefsel.

We sluiten het proefschrift af met het bespreken van de implicaties van ons onderzoek voor de klinische praktijk (**hoofdstuk 8**). Gezien de aangetoonde effectiviteit van krachttraining tijdens ADT, pleiten we ervoor dat krachttraining wordt opgenomen als onderdeel van de reguliere prostaatkankerzorg. Dit is momenteel nog niet het geval. Daarom geven we adviezen ten aanzien van de invulling van een dergelijk programma, bespreken we de uitdagingen die tijdens het implicatieproces zullen moeten worden overwonnen, en geven we suggesties voor verder onderzoek.