

Training bij kinderen met kanker

Supplement bij overdracht naar collegae

Versie 1

Auteur(s) Sport en Bewegingscentrum

Datum 11 november 2019

Er is een kind naar u verwezen die behandeld wordt of behandeld is geweest voor kanker. Specifieke informatie over de (fysieke) beperkingen die dit kind specifiek ervaart zijn in de fysiotherapeutische overdracht opgenomen. In deze bijlage vindt u algemene informatie over de mogelijke belemmerende factoren die in het fysiek functioneren van kinderen met kanker kunnen voorkomen. Eveneens proberen wij u handvatten te bieden voor het fysiotherapeutisch begeleiden van deze kinderen.

Algemene informatie

Kanker op kinderleeftijd is een zeldzame aandoening. Jaarlijks worden er ongeveer 650 kinderen gediagnosticeerd met kanker. De meest voorkomende diagnoses zijn de leukemieën (30-35%) en de hersentumoren (20%). Door de verbeteringen op het gebied van diagnostiek en behandeling is de kans dat kinderen overleven sterk toegenomen naar ongeveer 75% voor de gehele groep. Mede hierdoor komen steeds meer kinderfysiotherapeuten in aanraking met deze groep kinderen. De korte- en/of langetermijneffecten die kunnen optreden zijn divers en kunnen een gevolg zijn van zowel de aandoening als van de medische behandeling (chemotherapie, bestraling, operatie of stamceltransplantatie). Voorbeelden van deze gevolgen zijn: schade aan de organen, centraal-neurologische verschijnselen, perifere uitval, stoornissen in het bewegingsapparaat en verminderd inspanningsvermogen.

Specifieke informatie over de diagnose en behandelprotocollen kunt u vinden op de website van de Stichting Kinderoncologie Nederland (www.skion.nl) en van de Vereniging Kinderkanker Nederland (<https://www.kinderkankernederland.nl/>). In hoofdstuk 15 van het boek Kinderfysiotherapie (3e herziende druk) en hoofdstuk 16 van het leerboek Kinderoncologie is ook aanvullende informatie te vinden.

Beperkingen in fysieke capaciteit

Als gevolg van de oncologische aandoening en de medische behandelingen kunnen er op verschillende orgaansystemen beperkingen optreden. Hierdoor is het mogelijk dat kinderen beperkingen ervaren in het uitvoeren van fysieke activiteiten zoals sport en spel, maar ook eenvoudigere dagelijkse activiteiten zoals algemene dagelijkse levensverrichtingen (ADL) en zelfstandig lopen. Orgaansystemen die betrokken kunnen zijn bij een verminderde fysieke capaciteit zijn het zenuwstelsel, pulmonale-, cardiale-, bloed-, vasculaire- en spiersysteem. Al deze verschillende systemen dienen te worden meegenomen in de analyse van de fysieke capaciteit en activiteit van deze kinderen.

Doelstellingen

Voor ieder kind zal gezocht moeten worden naar individuele doelstellingen met inachtneming van de hulpvraag, huidige stoornissen en beperkingen, en de fase van medische behandeling.

Het streven is dat alle kinderen de mogelijkheid krijgen om maximaal te bewegen en hun participatieniveau te verhogen.

Haalbaarheid en effectiviteit van training bij kinderen met kanker

Uit meerdere studies is gebleken dat inspanningsinterventies veilig en effectief kunnen worden uitgevoerd bij kinderen tijdens de behandeling voor kankerⁱ.

Het effect van fysieke training bij kinderen met kanker of na de medische behandeling van kanker is nog maar zeer beperkt onderzocht. In een Systematic Review over inspanning bij kinderen met kanker bleek dat er positieve effecten te behalen zijn op uithoudingsvermogen, spierfunctie en vermoeidheid.ⁱⁱ De meeste studies zijn gedaan in kleine groepen en vooral bij kinderen met acute lymfatische leukemie (ALL). Om deze reden dient fysieke training bij kinderen met kanker met zorgvuldigheid en een klinische en kritische blik aangeboden te worden.

Opzet van de training

Er zijn verschillende methodes om de fysieke fitheid van kinderen te verbeteren. Hierbij is het van belang om de verschillende facetten van een trainingsvoorschrift voor ogen te houden. Intervaltraining is een trainingsmethode waarbij u sessies op hoge intensiteit afwisselt met sessies op een laag inspanningsniveau. De afwisseling tussen intensieve arbeid en rust zorgt voor verschillende specifieke fysiologische processen. Hoog intensieve intervaltraining (HIIT) is een effectieve en efficiënte trainingsvorm om onder andere het uithoudingsvermogen (zuurstofopname/VO₂peak) en spiervermogen (Wpeak) te verbeteren. Voor optimale verbetering van de prestaties kunnen zowel duurtraining als intervaltraining niet zonder elkaar. Het feit blijft wel dat er zo specifiek mogelijk getraind moet worden. In de praktijk blijkt dat veel personen profijt hebben van de 80/20 regel. De laatste 20% bestaat uit HIIT- en krachttraining. De kernprincipes uit de trainingsleer zijn: individualisatie, specificiteit, progressieve belasting (intensiteit) en de rust – herstelfase. Hieronder lichten we deze principes kort toe.

Individualisatie: Aanpassing van de training gebaseerd op het cardiorespiratoire inspanningsniveau en/of functionele vaardigheidsniveau van de patient.

Specificiteit: De training moet erop gericht zijn om verbeteringen te bewerkstelligen op de primaire uitkomstmaat/hulpvraag van de patiënt.

Progressieve belasting: Trainingssessies zijn progressief in belasting/intensiteit en duur waardoor de trainingsomvang toeneemt gedurende de trainingsperiode. Duur en intensiteit van een belasting zijn gekoppeld (lange [tijds]duur, lage intensiteit vice versa).

Rust – herstelfase: Voldoende rust- hersteltrainingen tijdens de training waardoor fysiologische systemen kunnen herstellen.ⁱⁱⁱ

Intensiteit van de training

Zoals hiervoor al is benoemd is het van belang om 80% van de lichamelijke activiteit op een lage intensiteit uit te voeren (zone 1-2). De overige 20% van de fysieke activiteiten (zone 4-5) die de cardiorespiratoire fitheid verbeteren kunnen begeleid worden door een (kinder- en/of oncologie-) fysiotherapeut.

Een goed trainingsprogramma wordt opgebouwd aan de hand van de F.I.T.T. factoren (tabel 1). F.I.T.T. staat voor Frequentie, Intensiteit, Tijd en Type en dienen als uitgangswaarden voor elk trainingsprogramma. Deze factoren hebben een onderlinge samenhang en de vorm of mate van samenhang, kan per kind en beoogd doel verschillen. De F.I.T.T. factoren zijn dus per individu afgestemd, zodat het meest effectieve trainingsprogramma kan worden opgesteld. Meer informatie kunt u vinden in het boek 'Inspanningsfysiologie bij kinderen'.

Tabel 1. FITT-factoren van een training

| | | |
|--------------------|--|--|
| Frequentie | 2 tot 3 keer per week | |
| Intensiteit | Basic Training - 100% Zone 1 training Intermediate Training - 80% zone 1/2 training - 20% Zone 4/5 training Intensieve Training - 20% Zone 1/2training - 80% zone 4/5 training | Graag verwijzen wij u naar de meegegeven trainingslevels verkregen uit de maximale inspanningstest |
| Type | Activiteiten waarbij grote spiergroepen betrokken zijn (> 50% v/d spiermassa) | Bijvoorbeeld: Oefenen van basisvaardigheden, ADL gerichte activiteiten, Sport en spel, Fitness, Aerobics Zwemmen of bewegen in het water |
| Tijdsduur | Per sessie: -20 -30 minuten in trainingszone (zie intensiteit) Totale programma: 9-12 weken | |

Hoog-intensieve training kan het kind maar voor een beperkte duur volhouden, daarom zijn intensiteit en duur altijd aan elkaar gekoppeld. In tabel 2 staan de trainingszones, de hartfrequentie en de duur van de activiteiten weergegeven. Per individu is het natuurlijk mogelijk dat een activiteit als zitten of wandelen toch een (bijna) maximale inspanning is.

Tabel 2. Trainingszones

| Training s- zones | HF (% van max) | Omni score (0-10) | Subjectieve intensiteit | Toelichting | MET-waarde | VO ₂ / kg (ml/min/kg) | Duur |
|-------------------------------------|----------------|-------------------|--|---|------------|----------------------------------|------------------|
| Zone 1 | 50-60% | 0-1 | Gemakkelijk kunnen praten | Rust / Herstel | 1 – 2,5 | 3,5 – 8 | 30+ minuten |
| Zone 2 | 60-70% | 1-4 | Nog ongestoord kunnen praten. Ademhaling licht versneld. | Lichte activiteit, verbeterd uithoudingsvermogen en vetverbranding | 3 – 4 | 8 – 14 | 30 – 120 minuten |
| Anaerobe drempel | | | | | | | |
| Zone 3 | 70-80% | 4-6 | Praten stopt af en toe door versnelde ademhaling | Matige inspanning, verbeterd aerobe fitheid | 4 – 6 | 14 – 21 | 30-60 minuten |
| Respiratoir compensatie punt | | | | | | | |
| Zone 4 | 80-90% | 7-8 | Hijgen | Behoorlijke inspanning, verbeterd maximale prestatie voor korte periode | 6 – 8 | 21 – 28 | 15-60 minuten |
| Zone 5 | 90-100% | 9-10 | Zwaar hijgen | Maximale inspanning, verbetert maximale prestatie | > 8 | > 28 | 15-60 seconden |

Algemene adviezen voor trainingsopbouw:

- Start met warming-up fase van 10-15 minuten
- Stel realistische doelen
- Werk in circuitvorm
- Duur van de totale training 30-45 minuten

Voorbeeld van training

- Gesuperviseerd: 2x per week hoog intensieve interval training volgens onderstaand schema (zone 5) ^{iv}:

| | Week 1 | Week 2 | Week 3 | Week 4 | Week 5 | Week 6 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Frequentie | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Duur | 30 sec | 30 sec | 30 sec | 30 sec | 30 sec | 30 sec |
| Intensiteit | Max | Max | Max | Max | Max | Max |

| | | | | | | |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Work: rest ratio | 1:4 | 1:4 | 1:4 | 1:4 | 1:3 | 1:3 |
| Herhalingen | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 |
| Totale tijd | 20 min | 20 min | 25 min | 25 min | 24 min | 24 min |

| | Week 7 | Week 8 | Week 9 | Week 10 | Week 11 | Week 12 |
|-------------------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
| Frequentie | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Duur | 30 sec | 30 sec | 31 sec | 31 sec | 32 sec | 32 sec |
| Intensiteit | Max | Max | Max | Max | Max | Max |
| Work: rest ratio | 1:3 | 1:3 | 1:3 | 1:3 | 1:3 | 1:3 |
| Herhalingen | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Totale tijd | 24 min | 24 min | 24.8 min | 24.8 min | 25.6 min | 25.6 min |

- Niet-gesuperviseerd: 2-3x per week herstelactiviteiten (zone 1), bijv. wandelen.
- Daarnaast raden wij aan om vanaf week 4 één van de herstelactiviteiten te vervangen door een sessie op een intensiteit van 55-100% van VO₂peak (variërend per week) om te trainen volgens de non-lineaire benadering.

Aandachtspunten tijdens de training

Vanuit de literatuur over inspanning bij kinderen met kanker zijn er geen specifieke aandachtspunten bekend. Bij volwassenen tijdens en na de behandeling van kanker zijn wel aandachtspunten beschreven. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3: Aandachtspunten tijdens training van volwassen met kanker

| Aandachtspunten | Aanbevelingen |
|--|---|
| Verminderde botkwaliteit of botmetastasen | <ul style="list-style-type: none"> - Vermijd beweging welke zorgt voor een overmatige belasting van de fragile plekken van het bot. Voorbeelden hiervan zijn high-impact activiteiten, hyperextensie en dynamische rotaties. - Pas trainingsprogramma's aan afhankelijk van de lokalisatie van de botlaesies. - Vermijd vallen. - Geef aandacht aan botpijn, omdat dit een uiting kan zijn van verminderde botkwaliteit of botmetastasen. |
| Perifere neuropathie | <ul style="list-style-type: none"> - Stabiliteit, balans en een ganganalyse moeten worden uitgevoerd voor de training. - Overweeg andere trainingsvormen (bijv. hometrainer) |
| Stamceltransplantatie | <ul style="list-style-type: none"> - Thuis training wordt aanbevolen - Volledig hersteld immuunsysteem is een voorwaarde voordat er gestart kan worden met training in een sportschool. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Start met lichte intensiteit - Trainingsintensiteit moet aangepast worden aan de patiënt zijn/haar mogelijkheden, die per dag kunnen verschillen. |
| Symptoom clustering | <ul style="list-style-type: none"> - Symptomen en bijeffecten komen zelden alleen voor. Combinatie van factoren komt veel vaker voor, zoals bij vermoeidheid, pijn, slaapproblemen etc. - Trainingsprofessionals moeten zich bewust zijn van de complexiteit van de aandoening en bereid zijn om de patient terug te verwijzen naar het medische team. Dit kan bijvoorbeeld bij vragen over de veiligheid van de training of als er geen verbetering is van de training. |
| Koorts > 38° Celsius | - Vermijd hoog-intensieve activiteiten |
| Ataxie / duizeligheid / perifere of centrale zenuw aandoeningen | - Vermijd activiteiten die veel balans en coördinatie vereisen |
| Ernstige cachexie (> 35% gewichtsverlies) | - Alleen matig tot laag-intensieve activiteiten |
| Dyspnoe | - Train zo intensief als mogelijk is |
| Ernstige misselijkheid | - Train zo intensief als mogelijk is |
| Ernstige vermoeidheid / spierzwakte | - Train zo intensief als mogelijk is |

Tijdens de trainingssessies is het erg belangrijk dat de kinderen vooral plezier hebben, dat er een gevarieerd functioneel programma wordt aangeboden en dat er sprake is van een juiste trainingsprikkel.

Evaluatie van het trainingsprogramma dient iedere 6 maanden plaats te vinden.

Bij vragen of overleg kunt u te allen tijden contact met ons opnemen.

-
- i. Exercise interventions for patients with pediatric cancer during inpatient acute care: A systematic review of literature. Rustler V, Hagerty M, Daeggelmann J, Marjerrison S, Bloch W, Baumann FT. *Pediatr Blood Cancer*. 2017 Nov 64;11.
 - ii. Physical exercise training interventions for children and young adults during and after treatment for childhood cancer. Braam KI, van der Torre P, Takken T, Veening MA, van Dulmen-den Broeder E, Kaspers GJ. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016 Mar 31;3.
 - iii. A framework for prescription in exercise-oncology research. Sasso JP, Eves ND, Christensen JF, Koelwyn GJ, Scott J, Jones LW. *J Cachexia, Sarcopenia Muscle*. 2015 Jun 6;2: 115-124
 - iv. Gebaseerd op: Sport-2-Stay-Fit study: health effects of after-school sport participation in children and adolescents with a chronic disease or physical disability. Zwinkels M, Verschuren O, Lankhorst K, van der Ende-Kastelijjn K, de Groot J, Backx F, Visser-Meily A, Takken T, Sport-2-Stay-Fit study group. *BMC Sports Sci Med Rehabil* 2015 6;7.
 - v. Exercise as part of routine cancer care. Mina DS, Langelier D, Adams SC, Alibhai SMH, Chasen M, Campbell K et al. *Lancet Oncol*. 2018 Sep; 19;9: PE433-E436
 - vi. Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable