



# **Welkom bij de online lezing KNGF Fysiotherapie bij Oncologie**

**- Zet alsjeblieft alvast je camera en  
microfoon uit -**

14 december 2020



# Fysiotherapie bij Kanker

## Een update van evidence

Dr. Martijn M. Stuiver

Centrum voor kwaliteit van Leven Antoni van Leeuwenhoek

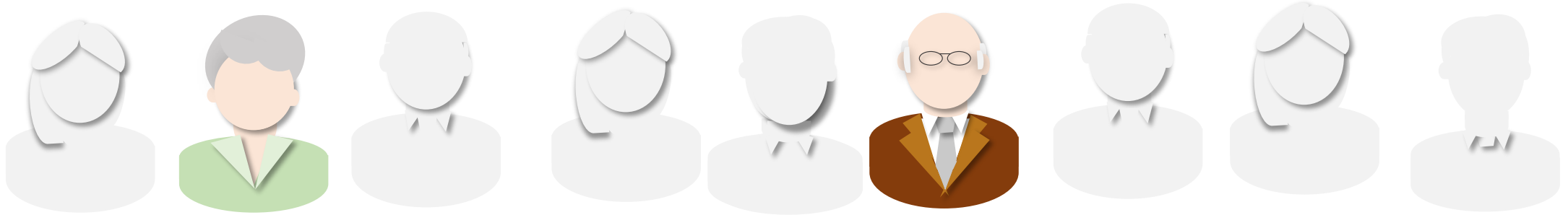
Faculteit Gezondheid Hogeschool van Amsterdam

Afdeling Revalidatiegeneeskunde Amsterdam UMC

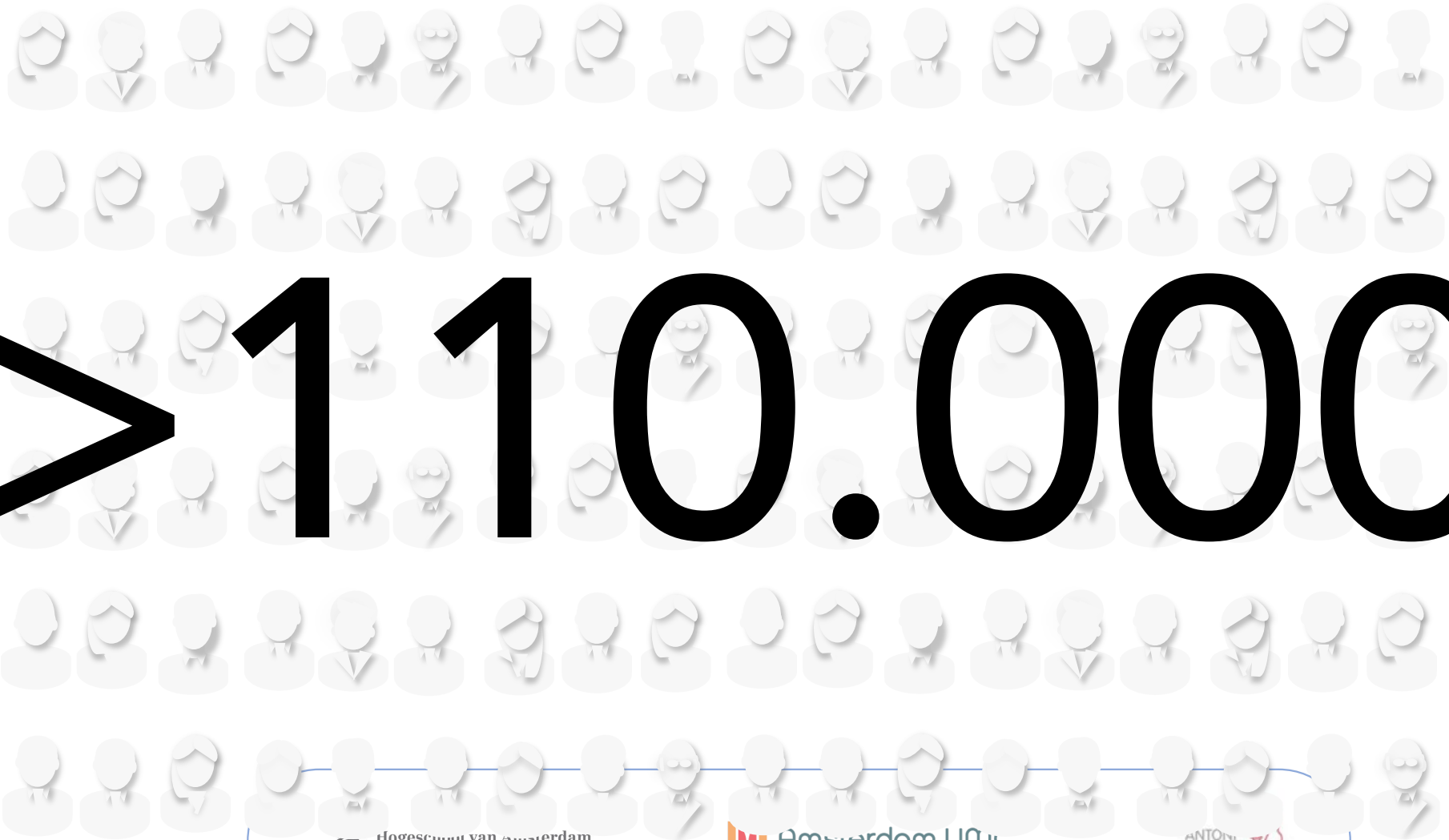
Master Evidence Based Practice in Health Care Amsterdam UMC

# ACHTERGROND

WAAROM HEBBEN WE HET OVER KANKER EN FYSIOTHERAPIE?

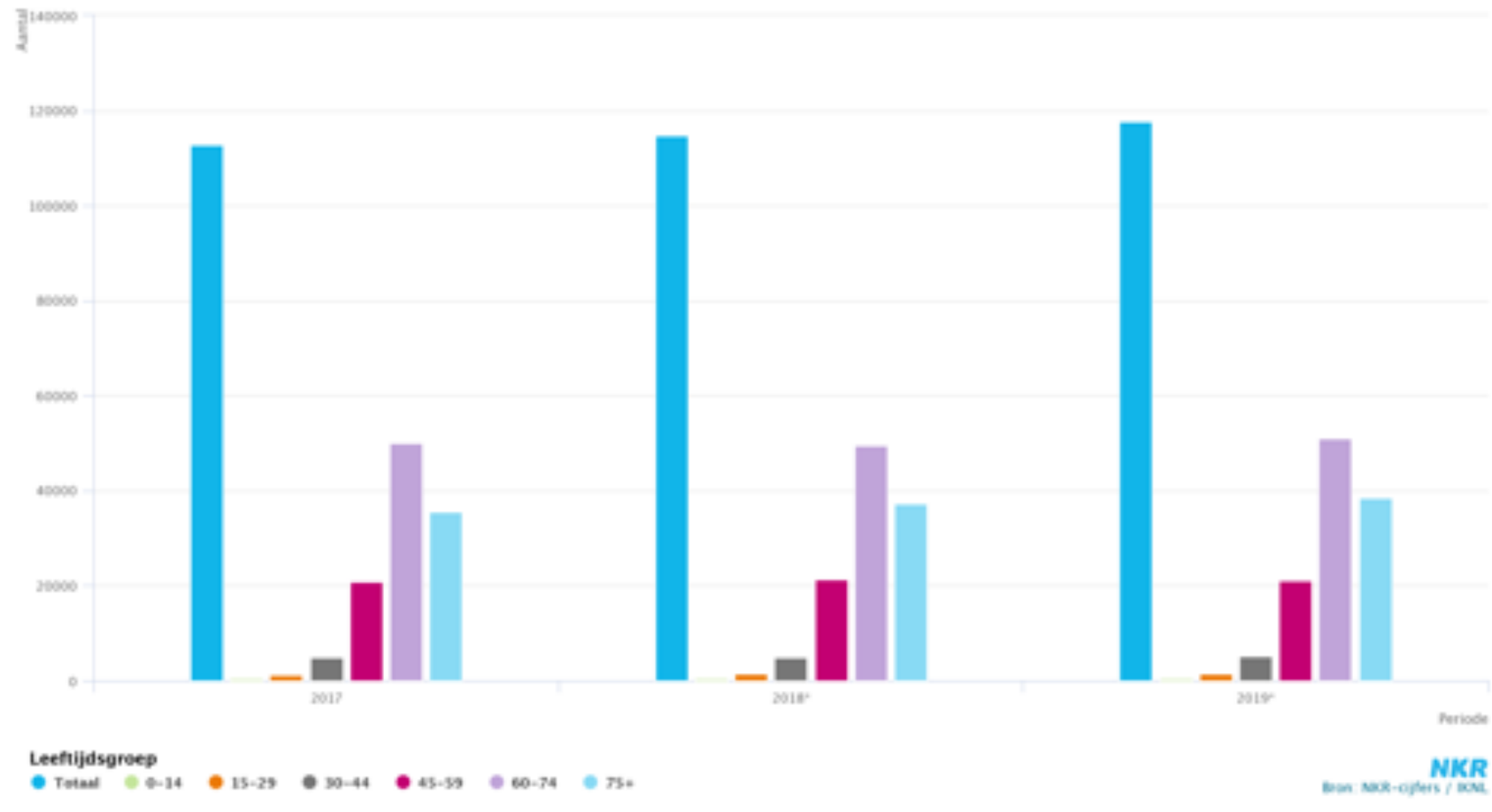






> 110.000

Incidentie, Alle kankersoorten, Aantal



Melanoom

Larynxcarcinoom

Groot-cellig longcarcinoom

Basaalcel carcinoom

Kleincellig long carcinoom

Astrocytoom

Chronische myeloïde leukemie

Hypofarynx carcinoom

Coloncarcinoom

Pseudomyxoma peritonei

Laaggradig glioom

Sinus piriformis carcinoom

Vulvacarcinoom

Grawitz tumor

Acute myeloïde leukemie

Testis carcinoom

Osteosarcoom

Cervixcarcinoom

Tongcarcinoom

Non-hodgkin lymfoom

Ziekte van Hodgkin

Ovariumcarcinoom

Leiomyosarcoom

Rhabdomyosarcoom

Mammacarcinoom triple negatief

Neuro-endocriene tumor

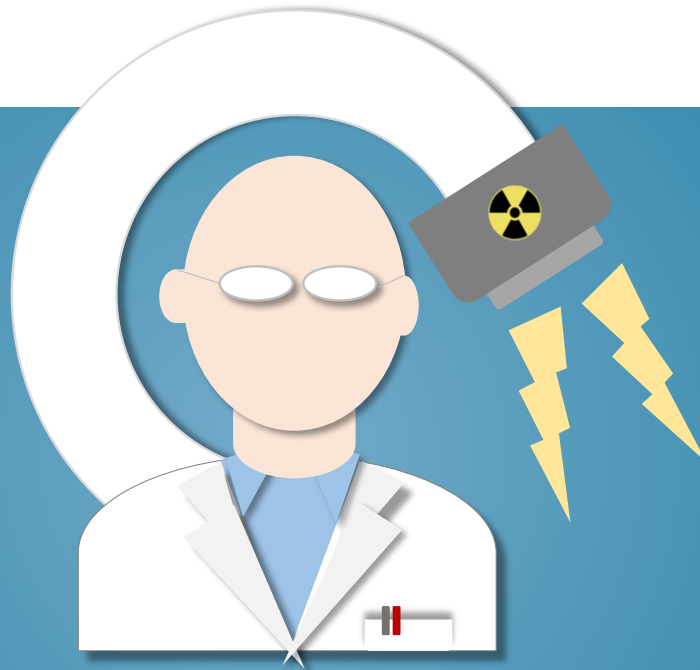
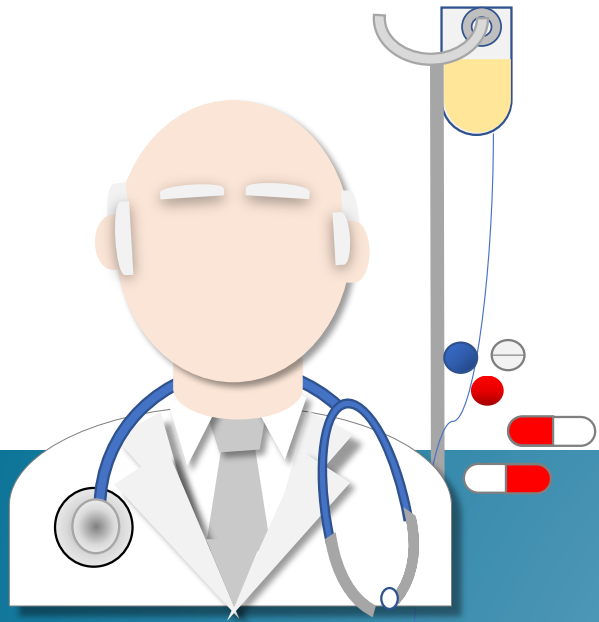
Parotiscarcinoom

Blaascarcinoom

Ziekte van Kahler

Pancreaskop carcinoom

Peniscarcinoom



**NOS**

Nieuws

Sport

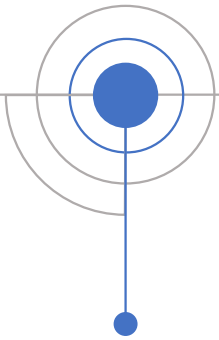
Uitzendingen

# 'Nazorg ex-kankerpatiënten schiet ernstig tekort'

NOS NIEUWS · BINNENLAND · 12-04-2019, 04:24

# Een korte geschiedenis van oncologische revalidatie in Nederland

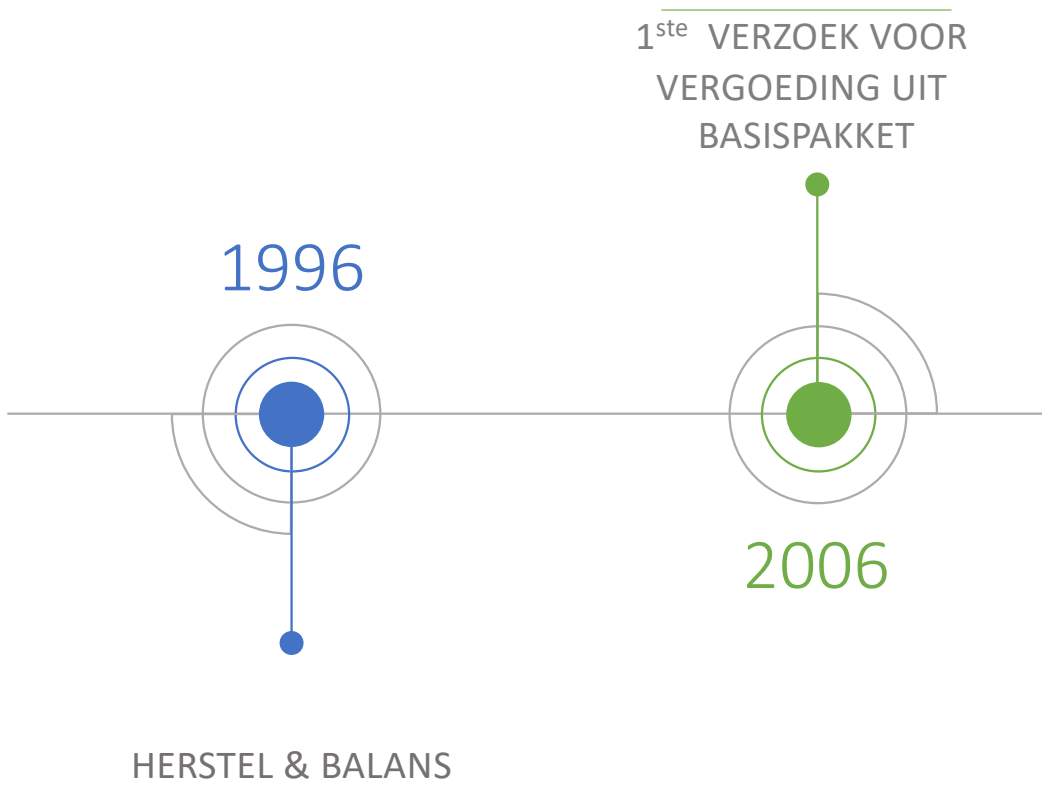
1996



HERSTEL & BALANS

---

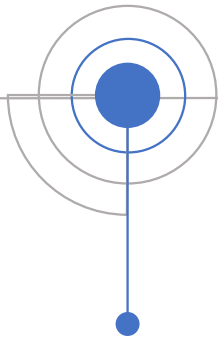
# Een korte geschiedenis van oncologische revalidatie in Nederland



# CVZ AANBEVELING

1<sup>ste</sup> VERZOEK VOOR  
VERGOEDING UIT  
BASISPAKKET

1996



AFGEWEZEN

2006



HERSTEL & BALANS

- Trainingsprogramma wordt niet beschouwd als “zorg”
- FT is al deels verzekerd waar nodig

#### Conclusie CVZ

De conclusie van de CVZ is dat het programma op een bepaald onderdeel als een in de Zvw opgenomen te verzekeren positie is aan te merken. Het gaat hierbij om het fysio- of oefentherapeutische onderdeel dat vanaf de negende zitting verzekerde Zvw-zorg is voor personen die Herstel en Balans volgen met een indicatie voor fysio- of oefentherapie ter behandeling van de specifiek op de zogenaamde 'chronische lijst fysiotherapie' opgenomen aandoeningen 'lymfoedeem' en 'status na opname in een ziekenhuis'.

#### Verzekerde zorg op bepaald onderdeel

#### Onvoldoende informatie beschikbaar voor pakketbeoordeling

Het CVZ komt tot de conclusie dat het integrale programma Herstel en Balans op dit moment niet in het pakket moet worden opgenomen. Er zullen eerst meer gegevens beschikbaar moeten komen om de effectiviteit te kunnen beoordelen en om tot een gevalideerde uitspraak te kunnen komen over de kosteneffectiviteit op de korte en lange termijn. Zodra die er zijn, zal CVZ bereid een eventueel nieuw verzoek van de Stichting Herstel & Balans tot opname van het programma in het pakket in overweging te nemen.

#### Nadere onderzoeksgegevens

Het CVZ wil daarbij resultaten betrekende op het onderzoek naar het mogelijk tekortschieten van het programma op het gebied van specifiek de oncologische begeleiding en nazorg van

Onvoldoende bewijs voor nut en noodzaak multimodaal programma

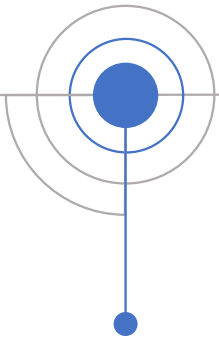


# Herstel & Balans

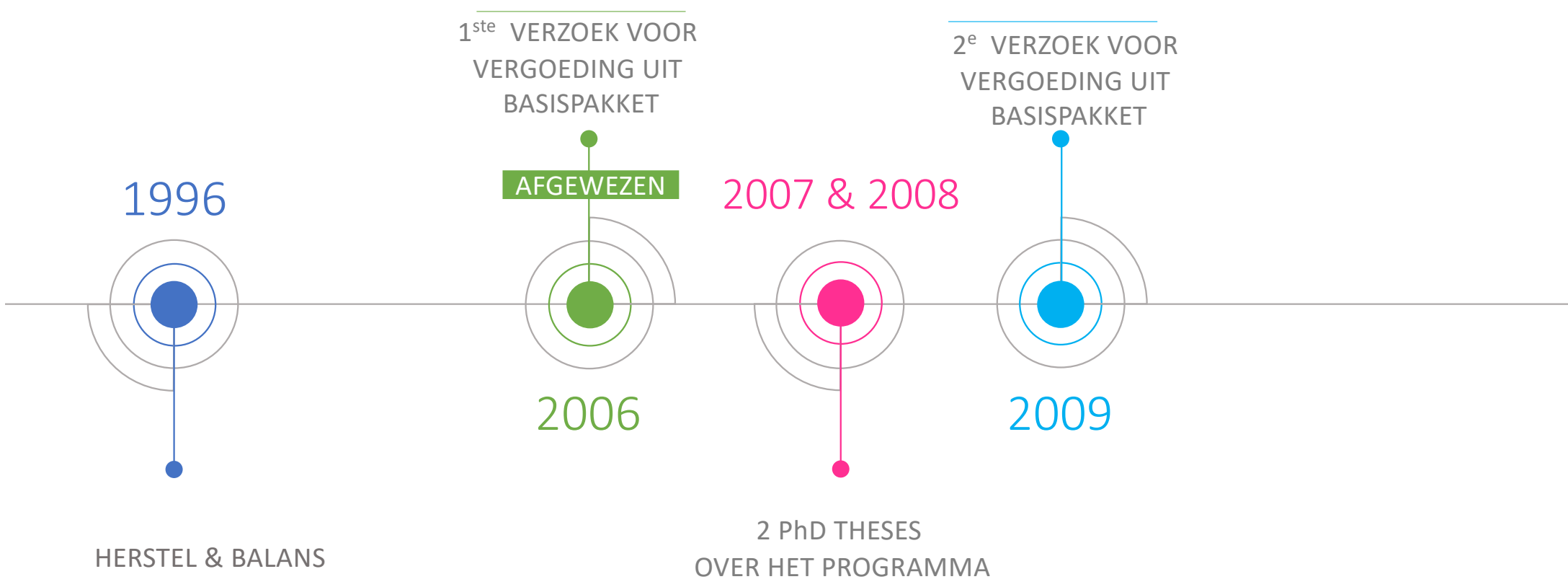
- Uitrol 1996-2010
  - 68 locaties in Nederland en België
  - 2000-2500 deelnemers/jaar



1996



# Een korte geschiedenis van oncologische revalidatie in Nederland



# CVZ AANBEVELING

2<sup>e</sup> VERZOEK VOOR  
VERGOEDING UIT  
BASISPAKKET

AFGEWEZEN

2009

Oncologische revalidatie voldoet aan stand van wetenschap en praktijk (medisch specialistische zorg) en komt daarmee in aanmerking voor vergoedig uit het basispakket

## **Oncologische zorg**

Het CVZ stelt zich op het standpunt dat zorg gericht op de functionele, fysieke, psychische en sociale problemen verbonden met kanker, waaronder begrepen nazorg en revalidatie, onderdeel uitmaakt van de oncologische zorg. Het gaat hierbij om het geven van advies en waar nodig begeleiding bij het omgaan met de ziekte (coping), herstel, conditieverbetering en het werken aan het in stand houden van de conditie.

Oncologische revalidatie betreft oncologische zorg en daarmee geneeskundige zorg zoals medisch-specialisten die plegen te bieden en voldoet aan de stand van de wetenschap en praktijk (art. 2.1, lid 2 en 2.4, lid 1 Bzv). Oncologische revalidatie is daarmee een te verzekeren prestatie in termen van de Zvw.

Oncologische interventies moeten gericht zijn op alle fasen waarin een kankerpatiënt zich kan bevinden en per patiënt en per ziektefase moet bepaald worden welke interventie het meest aangewezen is. De intra- en interindividuele variatie vraagt om zoveel mogelijk op maat gegeven oncologische zorg.

Zoveel mogelijk op maat gegeven zorg  
In alle fasen van behandeling

# Een korte geschiedenis van oncologische revalidatie in Nederland

2<sup>e</sup> VERZOEK VOOR  
VERGOEDING UIT  
BASISPAKKET

AFGEWEZEN

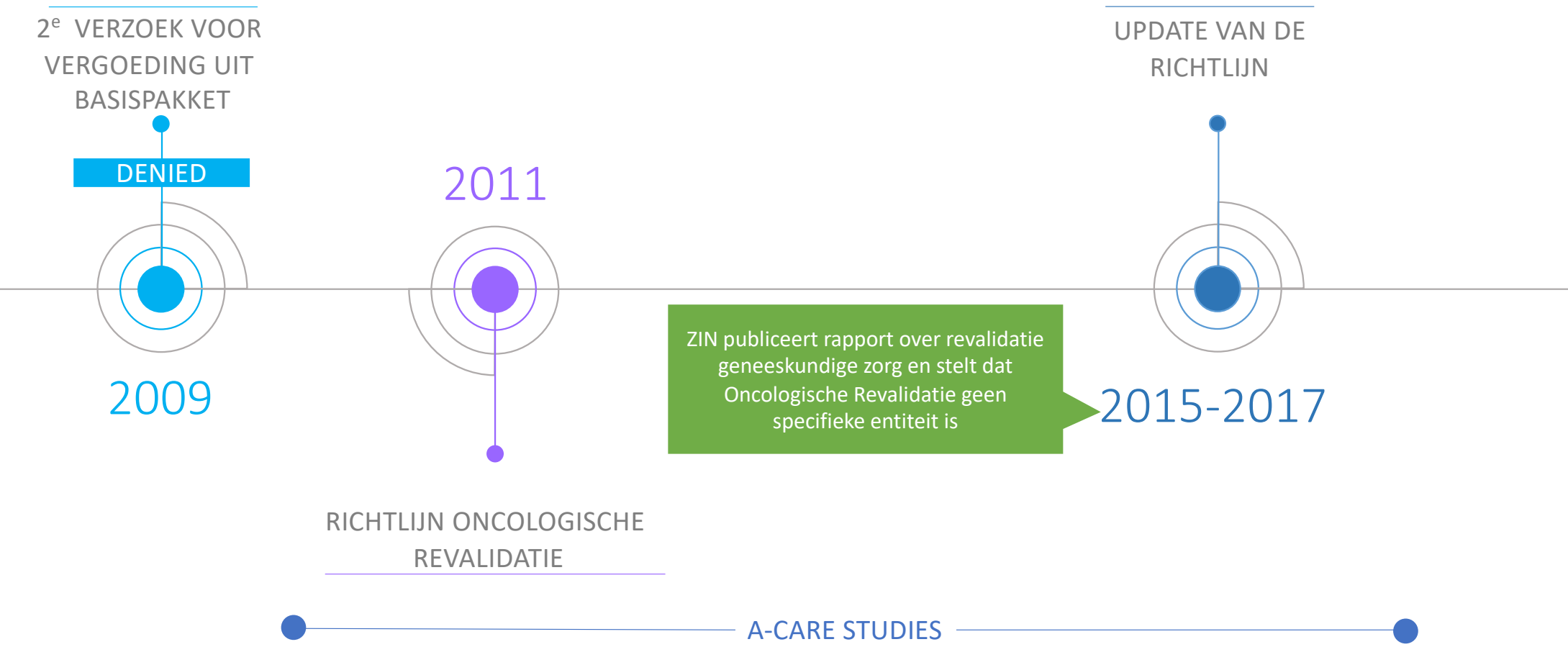
2009

2011

RICHTLIJN ONCOLOGISCHE  
REVALIDATIE

- Screening en verwijzing
- Triage:
  - Enkel probleem
    - ☞ 1<sup>e</sup> lijn
  - Multiple problemen
    - ☞ Oncologische Revalidatie
  - Complexe problemen
    - ☞ Revalidatie geneeskundige zorg (revalidatie centrum)
- Modulaire aanpak
  - Beweging hoeksteen

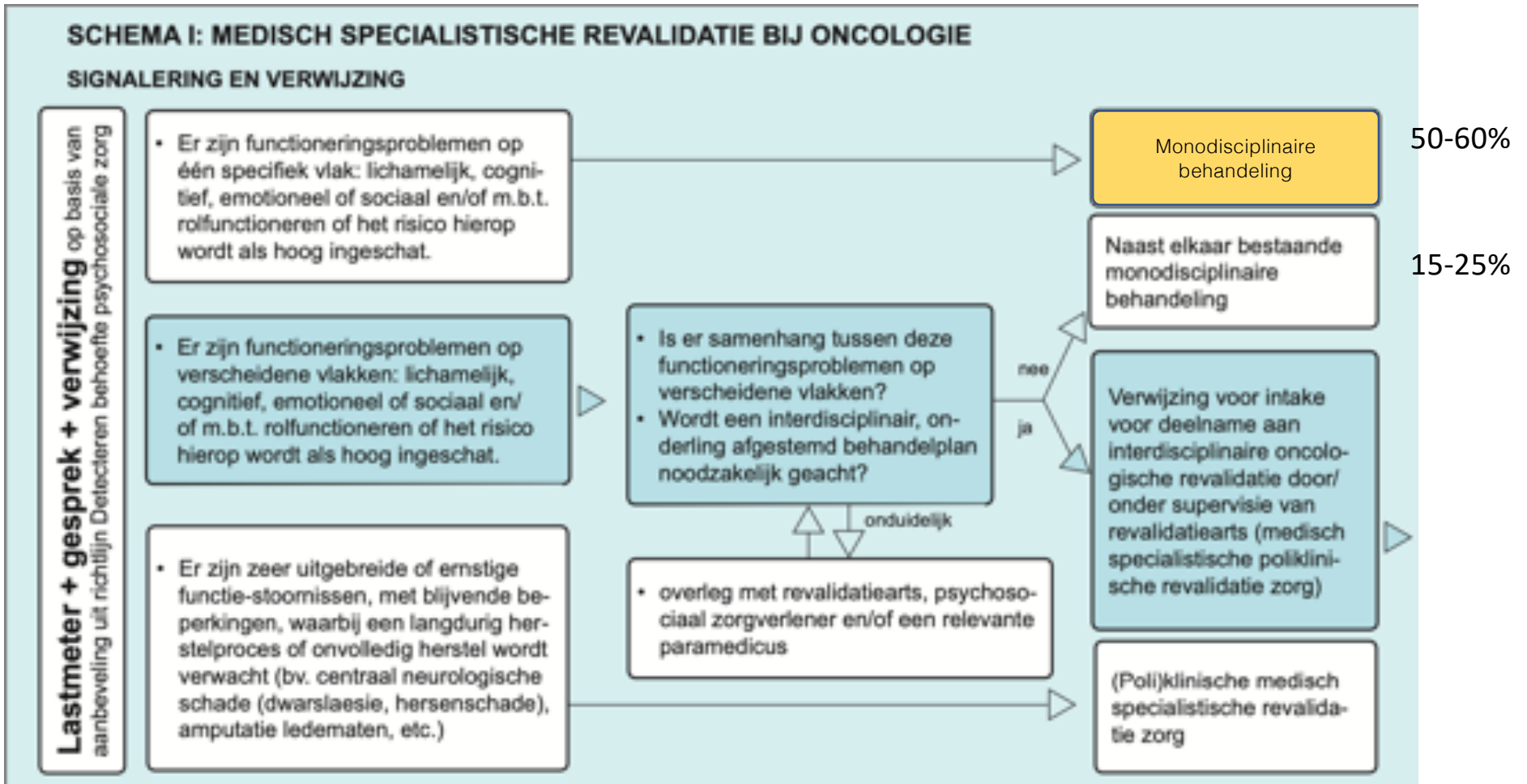
# Een korte geschiedenis van oncologische revalidatie in Nederland



# Huidige interpretatie van medisch specialistische oncologische revalidatie in de richtlijnen

- Voor patiënten die (risico hebben op) problemen in het functioneren in meerdere domeine: fysiek, cognitief, emotioneel, sociaal en/of rol functioneren
  1. problemen zijn gerelateerd EN
  2. een interdisciplinair behandelplan is nodig
  
- ☞ Criteria voor #2 zijn onduidelijk
- ☞ In de praktijk moet een revalidatie arts betrokken zijn voor vergoeding
- ☞ Deze interpretatie kwalificeert slechts +/- 5% van de populatie voor volledig vergoede oncologische revalidatie.

# Triage



De 1<sup>e</sup> lijn is de belangrijkste plaats van nazorg/rondomzorg en 'revalidatie' gericht op het fysiek herstel van mensen met kanker



# ZORG VOOR BEWEGING BIJ KANKER

WAAROM, WAT EN HOE?



Lichamelijke  
activiteit



Therapeutische  
oefentherapie

Fysieke training





Lichamelijke  
activiteit

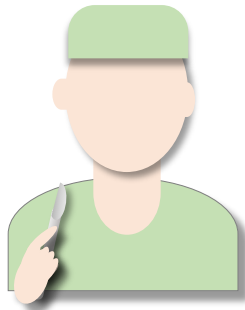
Fysieke training



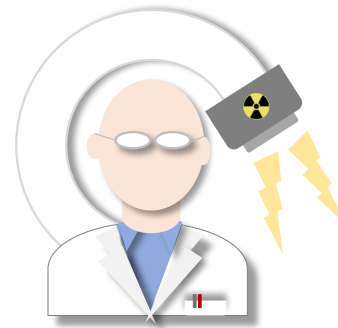
Therapeutische  
oefentherapie



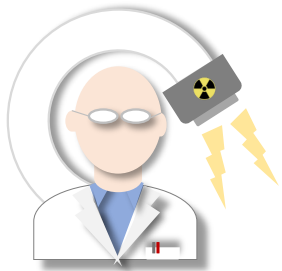
# BEPERKTE MOBILITEIT na behandeling voor kanker



- LITTEKENS
- ZENUWLETSEL
- LYMFOEDEEM



- FIBROSE
- ZENUWLETSEL (na vele jaren)
- LYMFOEDEEM



# THERAPEUTISCHE OEFENTHERAPIE na behandeling voor kanker



- optimaliseren van restfunctie
- herstellen van mobiliteit waar mogelijk
- optimaliseren van compensatie
- verminderen van beperkingen in ADL



# THERAPEUTISCHE OEFENTHERAPIE na behandeling voor kanker

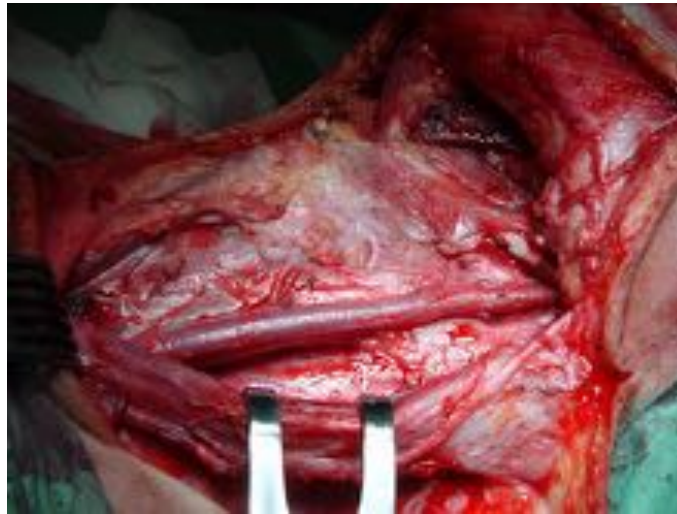
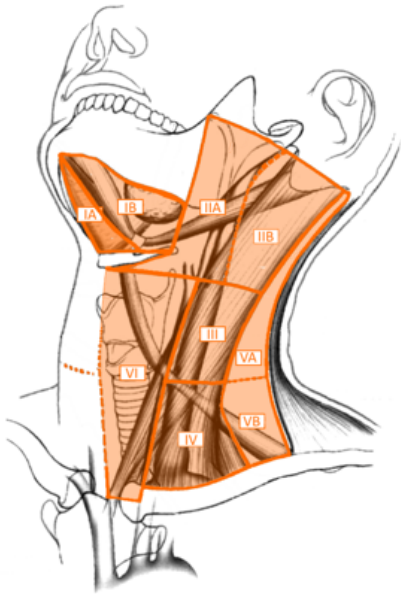


- ☞ vaak (maar niet altijd) **specifieke** kennis gewenst:
- begrip etiologie
  - kennis normaal beloop
  - inschatten herstelkans
  - inschatten lokale (weefsel) belastbaarheid



# VOORBEELD

HALSKLIERDISSECTIE BIJ HOOFDHALS TUMOREN





Lichamelijke  
activiteit



Therapeutische  
oefentherapie

Fysieke training







## International, Multidisciplinary Roundtable on Exercise and Cancer Prevention and Control



March 12-13, 2018  
San Francisco, California

### Co-Chairs:

Kathryn H. Schmitz, Ph.D., M.P.H., FACSM, FTOS  
Charles E. Matthews, Ph.D., FACSM



 Hogeschool van Amsterdam  
Amsterdam University of Applied Sciences

 Amsterdam UMC  
Universitair Medische Centra

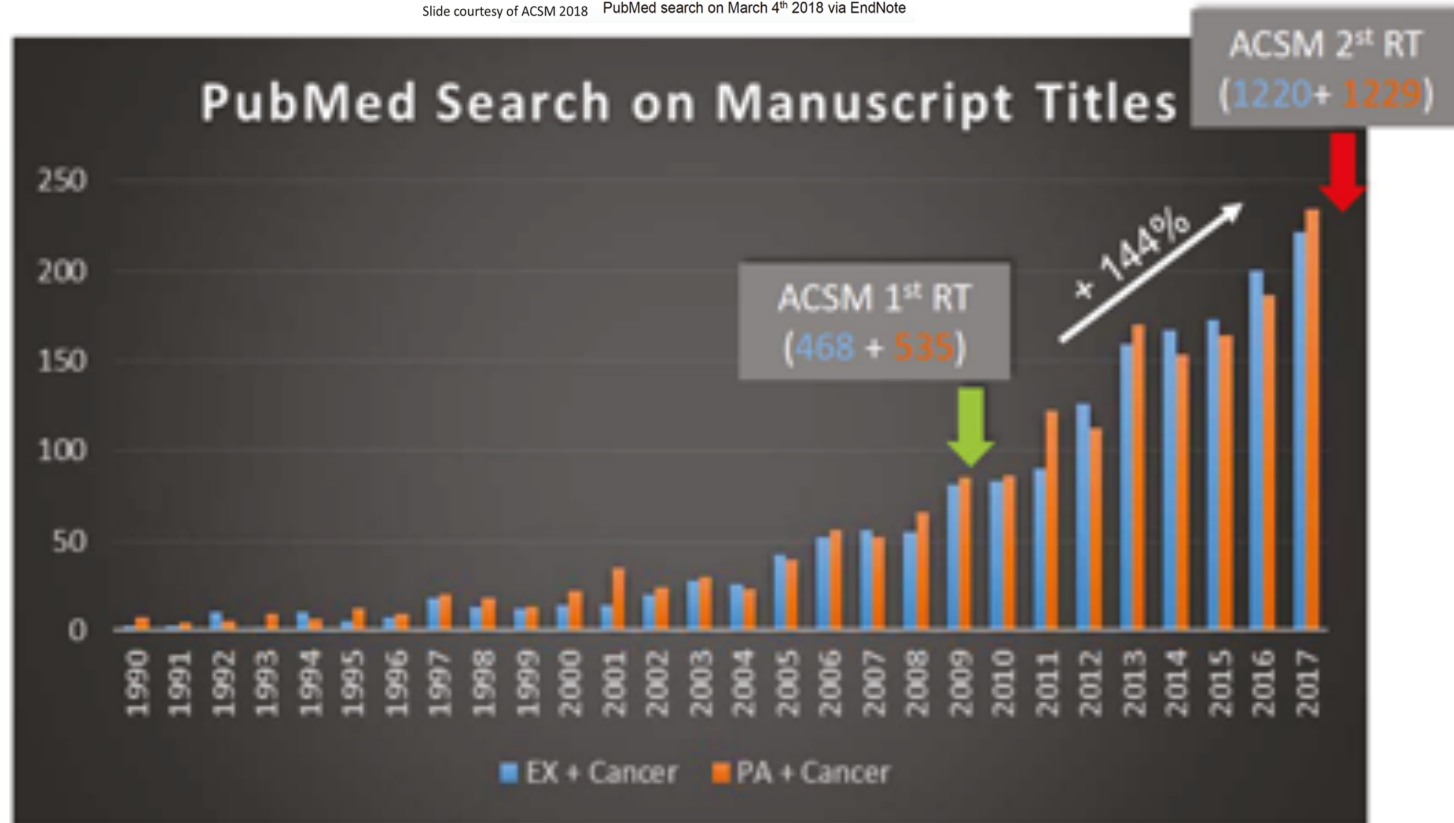
 UMC Utrecht

 ANTONI  
VAN  
LEEUVENHOEK  
NEDERLANDS KANKER INSTITUUT



# Emerging Evidence in the Field of Exercise Oncology since the first ACSM Round Table

Slide courtesy of ACSM 2018 PubMed search on March 4<sup>th</sup> 2018 via EndNote



# American College of Sports Medicine Roundtable Report on Physical Activity, Sedentary Behavior, and Cancer Prevention and Control

ALPA V. PATEL<sup>1</sup>, CHRISTINE M. FRIEDENREICH<sup>2</sup>, STEVEN C. MOORE<sup>3</sup>, SANDRA C. HAYES<sup>4</sup>, JULIE K. SILVER<sup>5</sup>,  
KRISTIN L. CAMPBELL<sup>6</sup>, KERRI WINTERS-STONE<sup>7</sup>, LYNN H. GERBER<sup>8</sup>, STEPHANIE M. GEORGE<sup>9</sup>,  
JANET E. FULTON<sup>10</sup>, CRYSTAL DENLINGER<sup>11</sup>, G. STEPHEN MORRIS<sup>12</sup>, TRISHA HUE<sup>13</sup>, KATHRYN H. SCHMITZ<sup>14</sup>,  
and CHARLES E. MATTHEWS<sup>3</sup>

0195-9131/19/5111-2391/0  
MEDICINE & SCIENCE IN  
SPORTS & EXERCISE® Copyright  
© 2019 by the American College  
of Sports Medicine  
DOI:  
10.1249/MSS.00000000000021  
17



**TABLE 1. Summary of Evidence That Physical Activity Prevents Cancer and Improves Cancer-Specific Survival<sup>b</sup>**

LEVEL OF EVIDENCE	PHYSICAL ACTIVITY AND LOWER RISK OF DEVELOPING CANCER <sup>a</sup>	SEDENTARY TIME AND HIGHER RISK OF DEVELOPING CANCER <sup>a</sup>	PREDIAGNOSIS PHYSICAL ACTIVITY AND LOWER RISK OF CANCER-SPECIFIC SURVIVAL <sup>b</sup>	POSTDIAGNOSIS PHYSICAL ACTIVITY AND LOWER RISK OF CANCER-SPECIFIC SURVIVAL <sup>b</sup>
Strong	Colon, breast, endometrial, kidney, <sup>c</sup> bladder, <sup>c</sup> esophageal (adenocarcinoma), <sup>d</sup> stomach (cardia) <sup>c</sup>			
Moderate	Lung <sup>c</sup>	Endometrial, <sup>d</sup> colon, <sup>c</sup> lung <sup>c</sup>	Breast, colon	Breast, colon, prostate
Limited	Myeloma and hematologic, <sup>c</sup> head and neck, <sup>c</sup> pancreas, <sup>c</sup> ovary, <sup>c</sup> prostate <sup>c</sup>	Liver <sup>a</sup>		

<sup>a</sup>Level of evidence was based on the Physical Activity Guidelines Advisory Committee (PAGAC)<sup>6</sup> and World Cancer Research Fund (WCRF)<sup>7</sup> reports (2018).

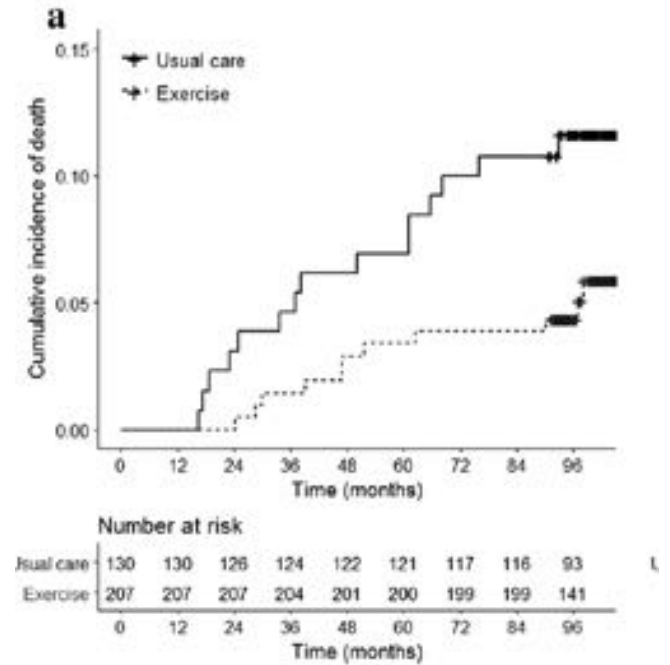
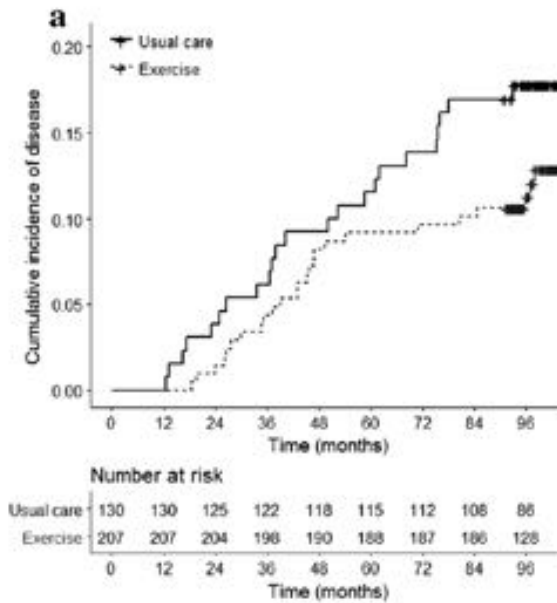
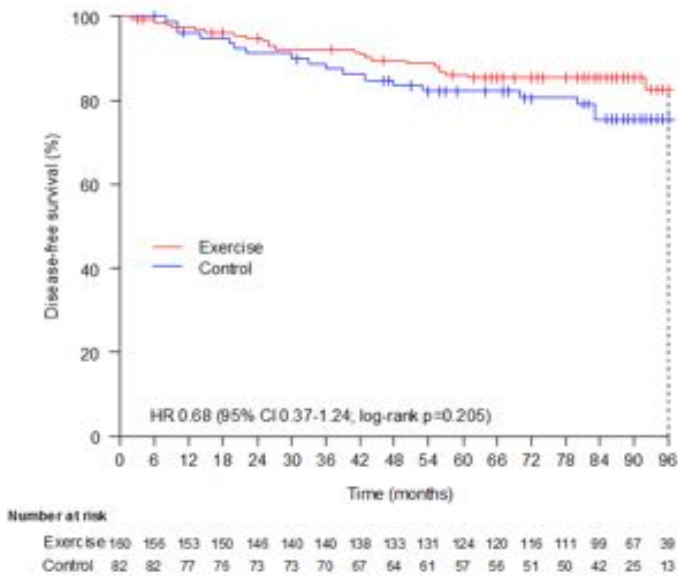
<sup>b</sup>Level of evidence was based on a review by the American College of Sports Medicine Roundtable<sup>8</sup>.

<sup>c</sup>Level of evidence conclusion was only by the PAGAC<sup>6</sup>.

<sup>d</sup>Level of evidence was considered limited by the WCRF<sup>7</sup>.

<sup>a</sup>Level of evidence conclusion was only by the WCRF<sup>7</sup>.

# BEWEGEN EN BORSTKANKER SURVIVAL



Courneya et al. MSSE 2014

Hayes et al. Breast Cancer Res Treat. 2017

TABLE 2. Summary of risk estimates<sup>a</sup> for physical activity and risk of seven cancers with strong evidence, by physical activity type.

Cancer Site	Physical Activity Type									
	Leisure Time		Occupational		Household		Transportation		Walking	
	N	RR (95% CI)	N	RR (95% CI)	N	RR (95% CI)	N	RR (95% CI)	N	RR (95% CI)
Colon	16	0.82 (0.75–0.87) [18]	15	0.85 (0.77–0.93) [18]	3	0.85 (0.71–1.02) [58]	3	0.66 (0.45–0.96) [58]	—	—
Breast	25	0.87 (0.83–0.91) [19]	7	0.84 (0.73–0.96) [19]	21	0.78 (0.69–0.89) [11]	—	—	5	0.87 (0.79–0.96) [19]
Endometrial	22	0.84 (0.78–0.91) [17]	19	0.81 (0.75–0.87) [17]	7	0.70 (0.47–1.02) [17]	—	—	10	0.82 (0.69–0.97) [17]
Kidney	19	0.88 (0.77–1.00) [44]	14	0.91 (0.79–1.04) [44]	—	—	—	—	—	—
Bladder	12	0.81 (0.66–0.99) [16]	8	0.90 (0.76–1.07) [16]	—	—	—	—	—	—
Gastric	22	0.80 (0.73–0.89) [13]	11	0.84 (0.70–1.02) [13]	—	—	—	—	—	—
Esophageal	10	0.72 (0.63–0.83) [13]	8	0.91 (0.46–1.81) [13]	—	—	—	—	—	—

<sup>a</sup>Meta-analytic hazard ratio comparing the highest to lowest physical activity categories; “—” indicates no summary estimates available in studies reviewed. Abbreviations: RR, relative risk.

# Mechanismen

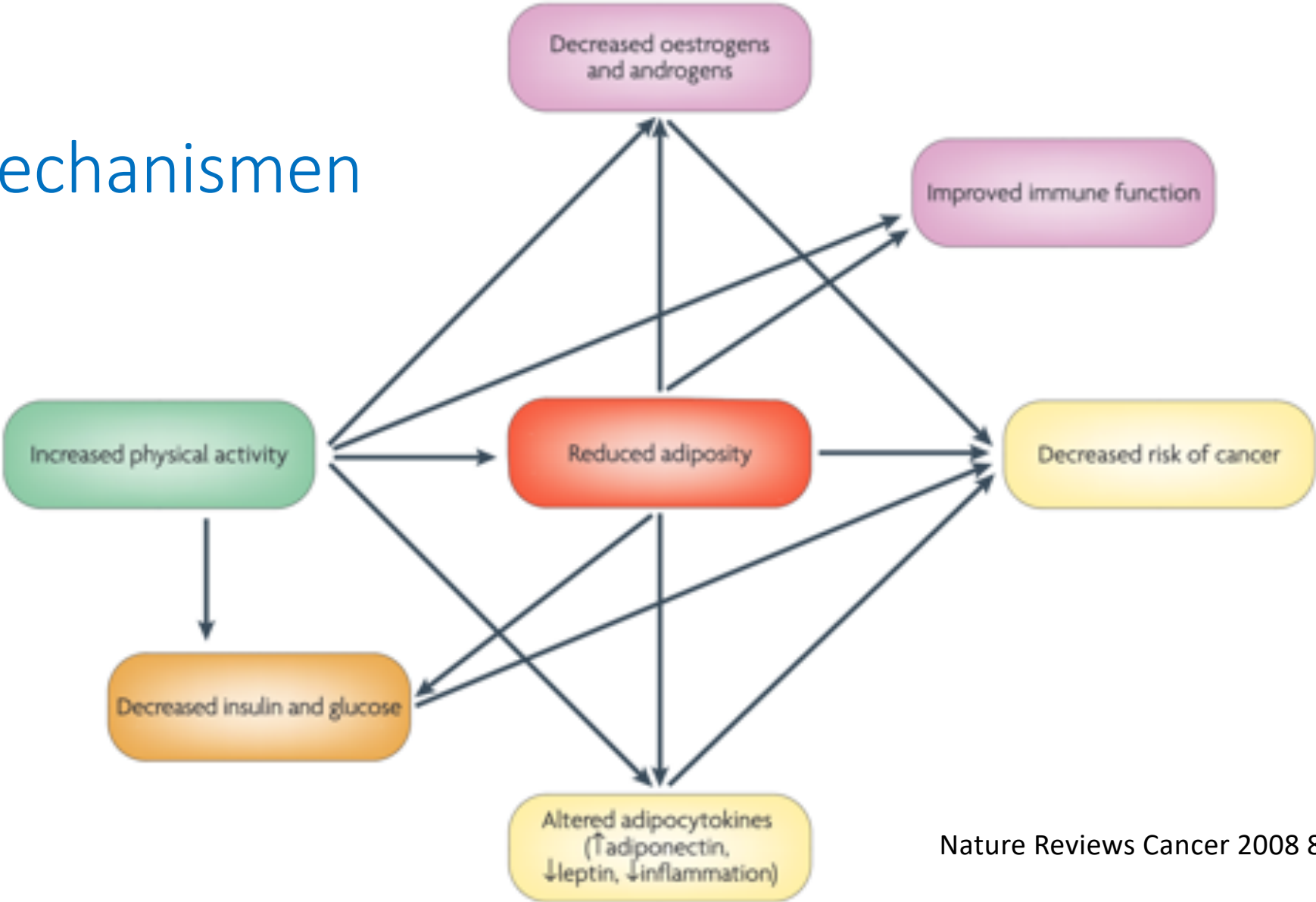




TABLE 2. Level of Evidence for the Benefit of Exercise on Cancer-Related Health Outcomes<sup>10</sup>

STRONG EVIDENCE <sup>a</sup>	MODERATE EVIDENCE	INSUFFICIENT EVIDENCE
Reduced anxiety	Sleep	Cardiotoxicity
Fewer depressive symptoms	Bone health (for osteoporosis prevention, not bone metastases)	Chemotherapy-induced peripheral neuropathy
Less fatigue		Cognitive function
Better QOL		Falls
Improved perceived physical function		Nausea
No risk of exacerbating upper extremity lymphedema		Pain
		Sexual function
		Treatment tolerance

Abbreviation: QOL, quality of life.

<sup>a</sup>Effective exercise programs for improving these outcomes are thrice-weekly, moderate-intensity, aerobic and/or resistance training with one exception. Anxiety and depressive symptoms do not appear to be improved by a program of resistance training alone but do improve with aerobic training alone or in combination with resistance training. The scientific evidence review and scheme used for evidence evaluation are described in another article from the American College of Sports Medicine (ACSM) Roundtable.<sup>10</sup>



# EXERCISE IN CANCER CARE

**COSA encourages all health professionals involved in the care of people with cancer to:**

- 1** Discuss the role of exercise in cancer recovery
- 2** Recommend their patients adhere to the exercise guidelines
- 3** Refer their patients to a health professional who specialises in the prescription and delivery of exercise (i.e. accredited exercise physiologist or physiotherapist with experience in cancer care)

HOE DAN?

*KNGF-standaard*

Beweeginterventie  
oncologie

**VEROUDERD !!**



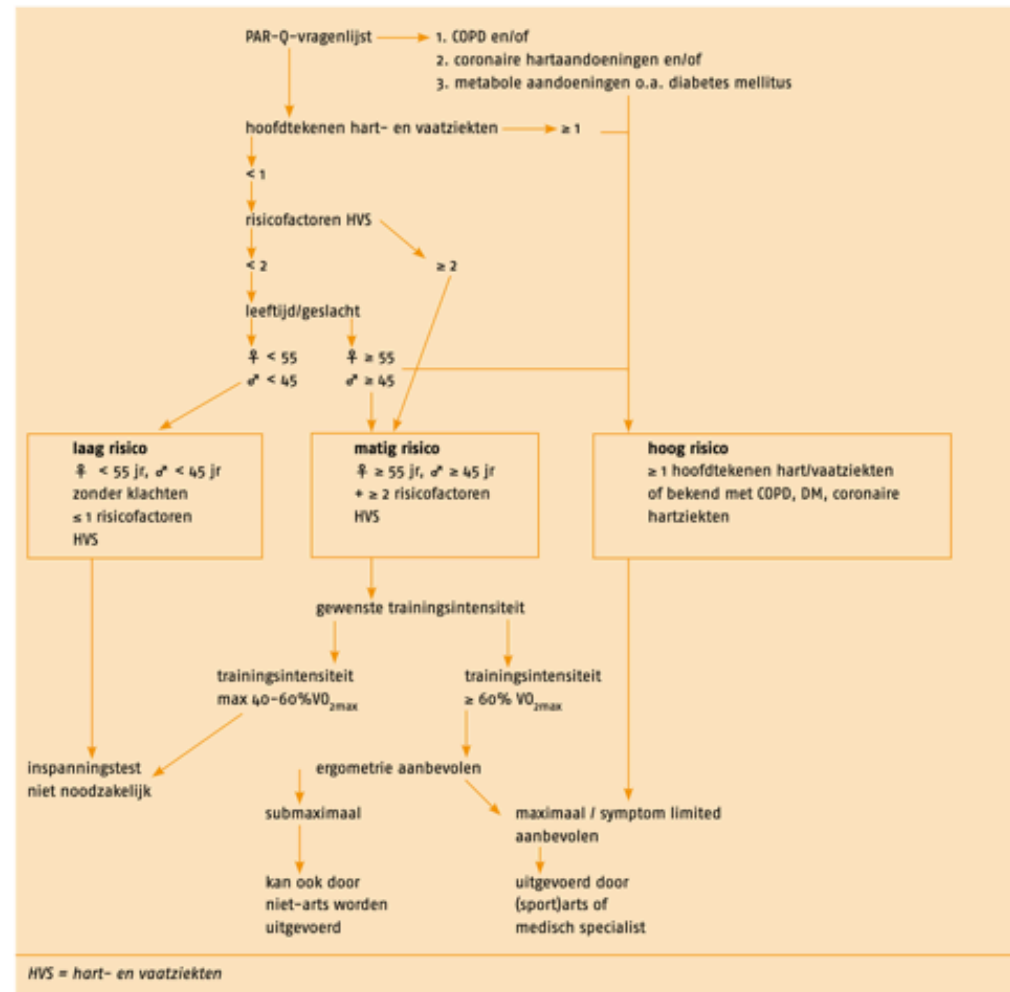
# 2010 ACSM Guidelines for Cancer Survivors

- Vermijd inactiviteit
- Herstart dagelijkse activiteiten zo snel na operatie mogelijk
- Zet dagelijkse activiteiten en sporten zo veel mogelijk voort tijdens en na niet-chirurgische behandeling
- Volg de aanbevelingen van de Beweegrichtlijn
- NL (2018): Per week:  $\geq 150$  min aerob exercise & 2 sessies krachttraining (grote spiergroepen)

Schmitz et al. Med Sci Sports Exerc. 2010; 42:1409-26

# Oude beslissings-algoritme 'exercise clearance'

Bijlage 5 Beslissingsalgoritme inspanningsdiagnostiek



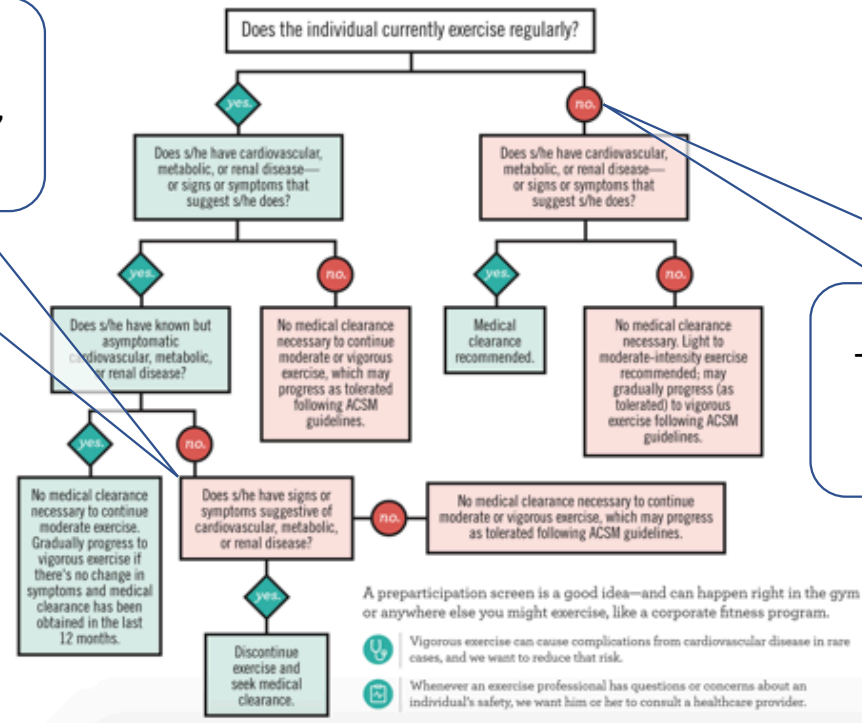
# NIEUWE ACSM PRE-EXERCISE SCREENING RICHTLIJNEN

## PREPARTICIPATION HEALTH SCREENING

Updated for 2015 and beyond

Bij CVD, metabole of renale aandoeningen alleen extra "clearance" indien symptomatisch

Tenzij de patiënt tot op heden inactief was





# Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable

KRISTIN L. CAMPBELL<sup>1</sup>, KERRI M. WINTERS-STONE<sup>2</sup>, JOACHIM WISKEMANN<sup>3</sup>, ANNE M. MAY<sup>4</sup>,  
ANNA L. SCHWARTZ<sup>5</sup>, KERRY S. COURNEYA<sup>6</sup>, DAVID S. ZUCKER<sup>7</sup>, CHARLES E. MATTHEWS<sup>8</sup>,  
JENNIFER A. LIGIBEL<sup>9</sup>, LYNN H. GERBER<sup>10,11</sup>, G. STEPHEN MORRIS<sup>12</sup>, ALPA V. PATEL<sup>13</sup>, TRISHA F. HUE<sup>14</sup>,  
FRANK M. PERNA<sup>15</sup>, and KATHRYN H. SCHMITZ<sup>16</sup>

0195-9131/19/5111-0000/0  
MEDICINE & SCIENCE IN  
SPORTS & EXERCISE® Copyright  
© 2019 by the American College  
of Sports Medicine

DOI:  
10.1249/MSS.000000000000021  
16



Insteek nieuwe richtlijnen  
ACSM Roundtable 2018 :

Specifieke **FITT** aanbevelingen  
geven (frequency, intensity,  
time, type)  
voor verschillende  
**gezondheidsuitkomsten**

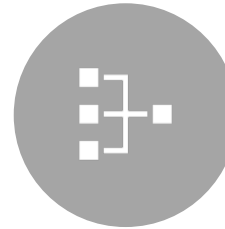
BOX 1. List of common acute, long-term, and late effects of cancer for review of evidence for therapeutic efficacy of exercise and subsequent exercise prescriptions

- Anxiety
- Bone health
- Cardiotoxicity
- Chemotherapy-induced peripheral neuropathy
- Cognitive function
- Depressive symptoms
- Falls
- Fatigue
- Health-related quality of life
- Lymphedema
- Nausea
- Pain
- Physical function
- Sexual function
- Sleep
- Treatment tolerance

# Systematische literatuurstudie



Recente systematische reviews en meta-analysen (hoge kwaliteit)



Voor elke uitkomst → FITT factoren bepalen voor specifieke uitkomsten

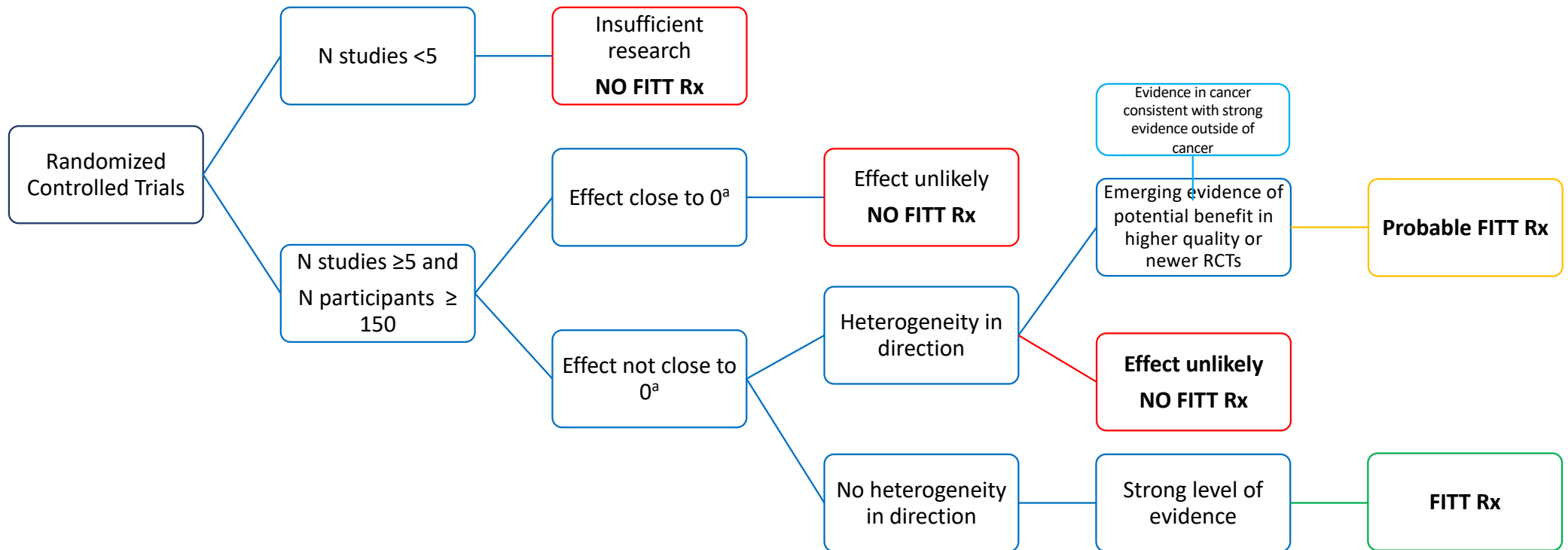


Effectieve dosis bepalen



Mits voldoende evidence beschikbaar

# Beslisboom of 'level of evidence' voor effecten (RCTs) voldoende is voor FITT aanbevelingen



<sup>a</sup> adapted from Dutch PA guidelines

# Evidence per uitkomstmaat

<b>Sterk Bewijs</b>	<b>Matig Bewijs</b>	<b>Onvoldoende Bewijs</b>
Angst	Slaap	Cardiotoxiciteit
Symptomen van depressie	Botdichtheid	CIPN (neuropathie)
Vermoeidheid		Cognitieve Functie
Kwaliteit van Leven		Val risico
Ervaren fysiek functioneren		Misselijkheid
Veilig mbt lymfoedeem		Pijn
		Sexueel functioneren
		Volhouden behandeling

# 2019 Exercise Guidelines for Cancer Survivors: Consensus Statement from International Multidisciplinary Roundtable.

## Expected benefits for different types of exercise

Aerobic only	Resistance only	Aerobic plus Resistance
↓ anxiety	↓ fatigue	↓ anxiety
↓ depressive symptoms	↑ quality of life	↓ depressive symptoms
↓ fatigue	No risk of exacerbating lymphedema	↓ fatigue
↑ quality of life	↑ perceived physical function	↑ quality of life
↑ perceived physical function		↑ perceived physical function



**Aerobic exercise**  
3x/week  
30 mins per session  
Moderate intensity



**Resistance exercise**  
2x/week  
30 mins per session  
2-3 sets, large muscle groups

Campbell KL, Winters-Stone KM et al, Med Sci Sport Ex 2019; DOI: 10.1249/MSS.0000000000002116

# Vermoeidheid

- Dosis-repons relatie aannemelijk
- Tenminste **matig intensief**
- Laag intensief niet waarschijnlijk effectief
- Grotere effecten bij **langere sessies** (>30')
- Grotere effecten bij **langere duur** programma (>12 weken)
- Geen aanwijzing dat >150 min/ week het effect verder doet toenemen
- Setting lijkt niet van belang voor deze uitkomst, begeleiding mogelijk wel



NB: CRF (vermoeidheid) is vaak multifactorieel



# Angst en depressie

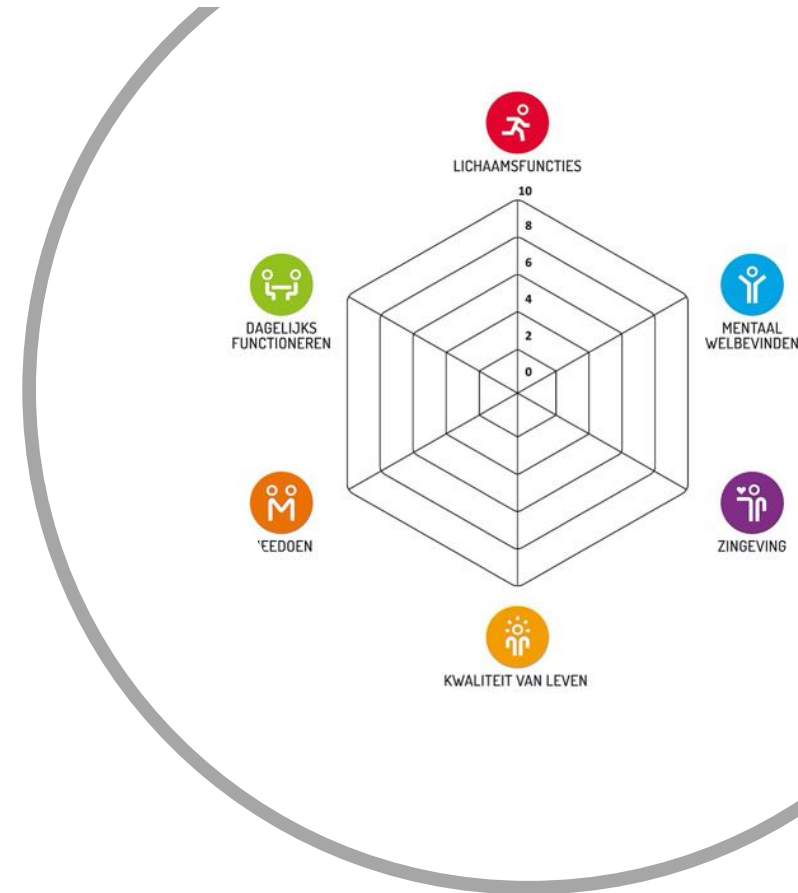
- 3 x/ week matig intensieve aerobe training  
of
- 2x/ week matig intensieve aerobe training  
i.c.m. krachttraining
- 6-12 weken
- Mogelijk een dosis-respons relatie voor volume  
van aerobe training:
  - 180 min/wk beter dan 90 min/wk
- Effecten groter bij **begeleide** programma's





# Kwaliteit van Leven

- **Combinatie** van aerobe training en krachttraining meer effectief dan alleen aerobe training
- (tenminste) matig-intensief
- tenminste 12 weken
- Sterkste bewijs voor domein fysiek functioneren
- Effecten groter bij **begeleide** programma's, **onbegeleid** ook effectief voor **ouderen** (fysiek functioneren)
- Bij onbegeleid bewegen effect op fysiek functioneren door **verhogen** van **MET-uur/week**, maar niet door toename aantal beweegminuten



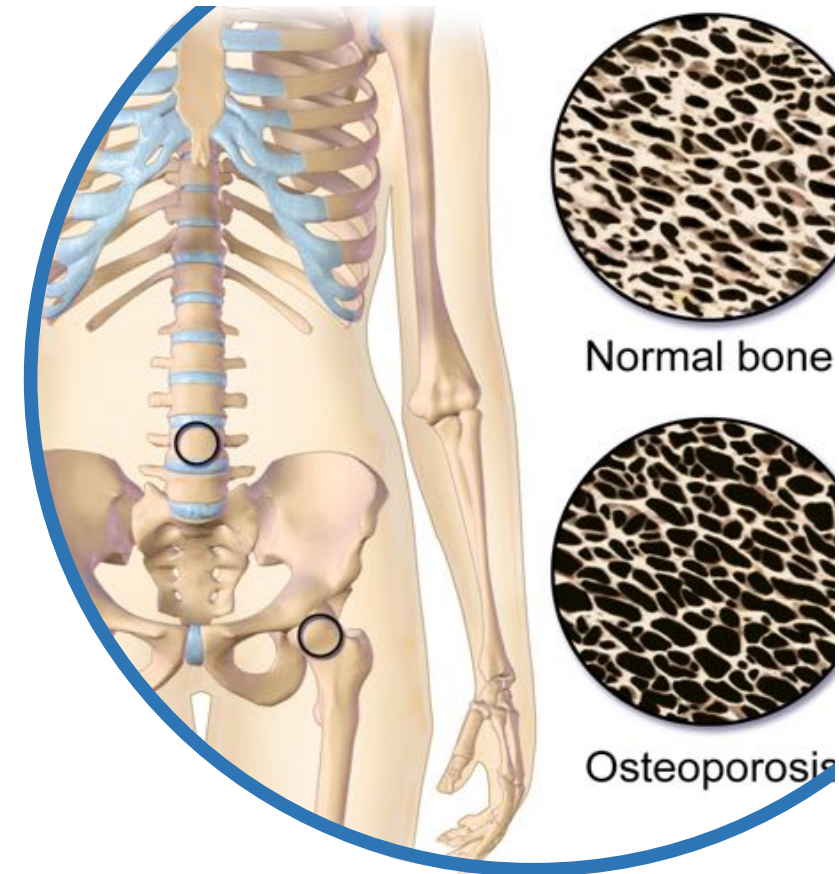
# Lymfoedeem

- Krachtraining is **veilig** (geen verhoogd risico of toename lymfoedeem)
- Ook wanneer de supervisie wordt gegeven door een fitness professional
- Uitgangspunt is “laag beginnen, langzaam opbouwen”
- Bewijs voor aerobe training onvoldoende
- Bewijs geldt voor borstkanker, maar mogelijk **niet** voor andere locaties (hoofdhals, gynecologisch, urologisch, melanoom (OE))



# Botdichtheid

- Training **zonder impact component** (grondreactie kracht > 3 tot 4x lichaamsgewicht) is waarschijnlijk **niet effectief**
- De **veiligheid** van dergelijke training is **onduidelijk** voor mensen met
  - Botmetastasen
  - Osteoporose
  - Rug en/of gewrichtsproblemen
- Goede pre-screening en deskundige begeleiding nodig! (Don't try this at home)
- Meer onderzoek nodig



## Effects of Exercise on Health-Related Outcomes in Those with Cancer

### What can exercise do?

• **Prevention of 7 common cancers\***  
Dose: 2018 Physical Activity Guidelines for Americans: 150-300 min/week moderate or 75-150 min/week vigorous aerobic exercise

• **Survival of 3 common cancers\*\***  
Dose: Exact dose of physical activity needed to reduce cancer-specific or all-cause mortality is not yet known; Overall more activity appears to lead to better risk reduction

\*Bladder, breast, colon, endometrial, esophageal, kidney and stomach cancers

\*\*Breast, colon and prostate cancers

Overall, avoid inactivity, and to improve general health, aim to achieve the current physical activity guidelines for health (150 min/week aerobic exercise and 2x/week strength training).

Outcome	Aerobic Only	Resistance Only	Combination (Aerobic + Resistance)
<b>Strong Evidence</b>	Dose	Dose	Dose
 <b>Cancer-related fatigue</b>	3x/week for 30 min per session of moderate intensity	2x/week of 2 sets of 12-15 reps for major muscle groups at moderate intensity	3x/week for 30 min per session of moderate aerobic exercise, plus 2x/week of resistance training 2 sets of 12-15 reps for major muscle groups at moderate intensity
 <b>Health-related quality of life</b>	2-3x/week for 30-60 min per session of moderate to vigorous	2x/week of 2 sets of 8-15 reps for major muscle groups at a moderate to vigorous intensity	2-3x/week for 20-30 min per session of moderate aerobic exercise plus 2x/week of resistance training 2 sets of 8-15 reps for major muscle groups at moderate to vigorous intensity
 <b>Physical Function</b>	3x/week for 30-60 min per session of moderate to vigorous	2-3x/week of 2 sets of 8-12 reps for major muscle groups at moderate to vigorous intensity	3x/week for 20-40 min per session of moderate to vigorous aerobic exercise, plus 2-3x/week of resistance training 2 sets of 8-12 reps for major muscle group at moderate to vigorous intensity
 <b>Anxiety</b>	3x/week for 30-60 min per session of moderate to vigorous	Insufficient evidence	2-3x/week for 20-40 min of moderate to vigorous aerobic exercise plus 2x/week of resistance training of 2 sets, 8-12 reps for major muscle groups at moderate to vigorous intensity
 <b>Depression</b>	3x/week for 30-60 min per session of moderate to vigorous	Insufficient evidence	2-3x/week for 20-40 min of moderate to vigorous aerobic exercise plus 2x/week of resistance training of 2 sets, 8-12 reps for major muscle groups at moderate to vigorous intensity
 <b>Lymphedema</b>	Insufficient evidence	2-3x/week of progressive, supervised, program for major muscle groups does not exacerbate lymphedema	Insufficient evidence
<b>Moderate Evidence</b>			
 <b>Bone health</b>	Insufficient evidence	2-3x/week of moderate to vigorous resistance training plus high impact training (sufficient to generate ground reaction force of 3-4 time body weight) for at least 12 months	Insufficient evidence
 <b>Sleep</b>	3-4x/week for 30-40 min per session of moderate intensity	Insufficient evidence	Insufficient evidence

Citation: [bit.ly/cancer\\_exercise\\_guidelines](http://bit.ly/cancer_exercise_guidelines)

Moderate intensity (40%-59% heart rate reserve or VO<sub>2</sub>R) to vigorous intensity (60%-89% heart rate reserve or VO<sub>2</sub>R) is recommended.

Exercise is Medicine | AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE

# ACSM Infographic Exercise and Cancer

[https://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/exercise-guidelines-cancer-infographic.pdf?sfvrsn=c48d8d86\\_4](https://www.acsm.org/docs/default-source/files-for-resource-library/exercise-guidelines-cancer-infographic.pdf?sfvrsn=c48d8d86_4)

# FAST

- KNGF & VVOCM
- Nieuwe methodiek van richtlijn ontwikkeling
- Generiek
  - ☞ Zelfmanagement
- Domeinspecifiek
  - ☞ Oncologie
  - ☞ Update aanbevelingen beweegprogramma oncologie
  - ☞ Aanbevelingen op knelpunten

<https://exploratio.nl/aa/fast>

Meedenken?





PAUZE



# Beperkingen 2018 ACSM aanbevelingen

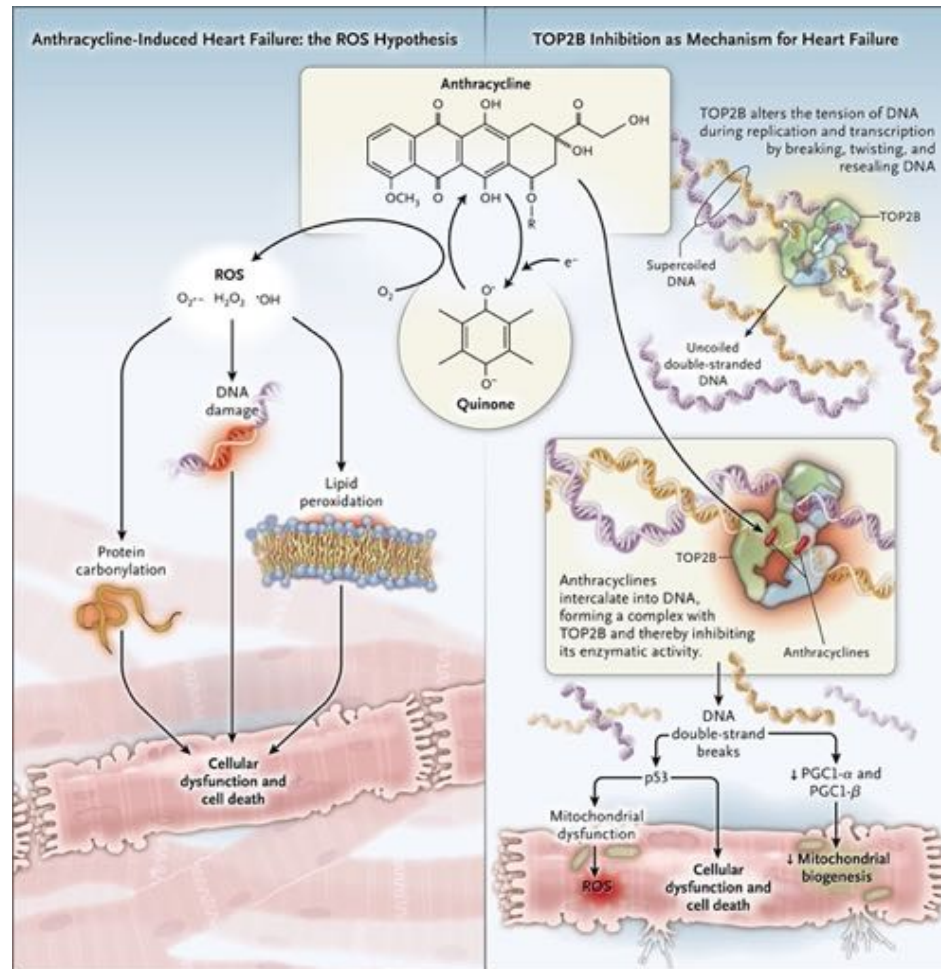
- De evidence is nog steeds vooral beschikbaar voor veel voorkomende vormen van kanker
- Interpretatie blijft lastig door heterogeniteit in behandeling, type kanker, interventies, enz.
- Vooral evidence binnen curatieve setting
- Compliance rapportage is beperkt
- De meeste evidence komt uit 2-arm studies (indirecte vergelijkingen lastig)

# Evidence per uitkomstmaat

Sterk Bewijs	Matig Bewijs	Onvoldoende Bewijs
Angst	Slaap	Cardiotoxiciteit
Symptomen van depressie	Botdichtheid	CIPN (neuropathie)
Vermoeidheid		Cognitieve Functie
Kwaliteit van Leven		Val risico
Ervaren fysiek functioneren		Misselijkheid
Veilig mbt lymfoedeem		Pijn
		Sexueel functioneren
		Volhouden behandeling

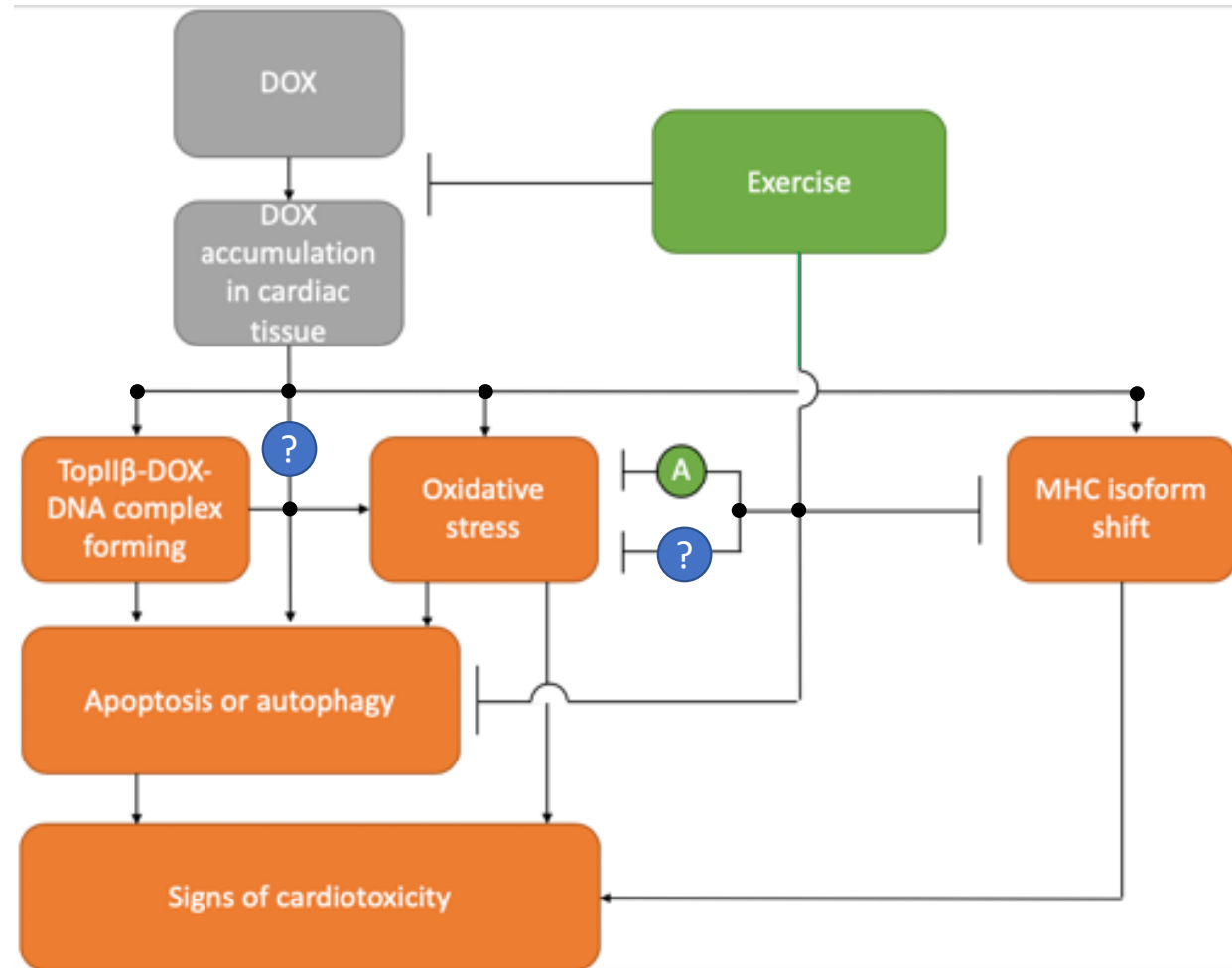


# Mechanisms of Anthracycline-Induced Injury to Cardiac Cells.

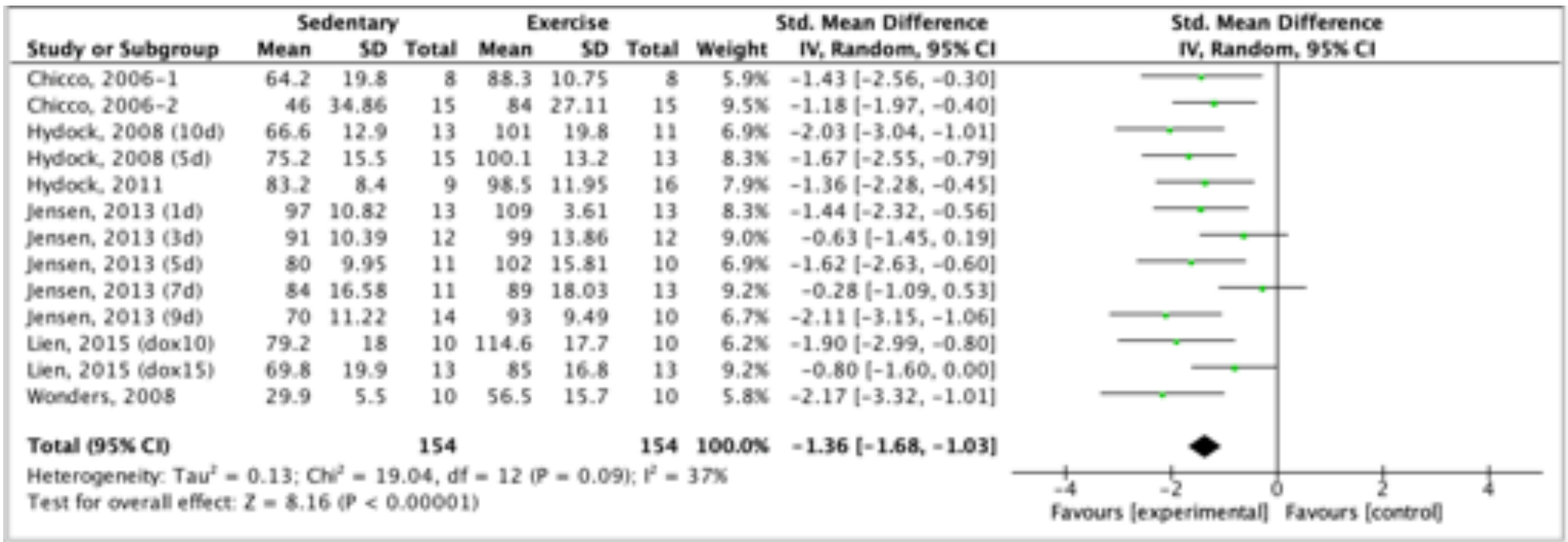


Sawyer DB. N Engl J Med 2013;368:1154-1156.

Naaktgeboren  
et al. In  
preparation



# Effect van training op maximale linker ventrikel druk bij proefdieren tijdens chemotherapie



# Evidence per uitkomstmaat

Sterk Bewijs	Matig Bewijs	Onvoldoende Bewijs
Angst	Slaap	Cardiotoxiciteit
Symptomen van depressie	Botdichtheid	CIPN (neuropathie)
Vermoeidheid		Cognitieve Functie
Kwaliteit van Leven		Val risico
Ervaren fysiek functioneren		Misselijkheid
Veilig mbt lymfoedeem		Pijn
		Sexueel functioneren
		Volhouden behandeling

# CIPN (chemotherapy induced neuropathy)



Incidentie 30-60%



Afhankelijk van

dosis-intensiteit, cumulatieve dosis, type chemotherapie, en comorbiditeit (diabetes en alcohol abuses)



Pijn/ tintelingen/ doofheid



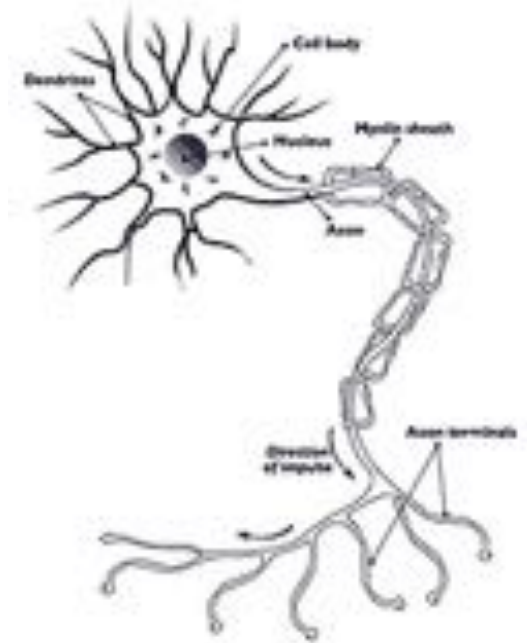
Spierswakte, verminderde balans, onzeker lopen



Verhoogd valrisico

# Fysiotherapie voor CIPN

- Weinig studies, lage kwaliteit bewijs
- Enig bewijs voor:
  - Verbetering van symptomen
  - Verbetering van statische en dynamisch balans
  - Kwaliteit van Leven
- **Combinatie van kracht, aerob en balanstraining**
- Waarschijnlijk lang programma nodig (ten minste 36 weken)
- Geen ondersteunend bewijs voor TENS



Duregon, F., et al. (2018). Critical Reviews in Oncology / Hematology 121(), 90 - 100.  
Tania Tonezzer, et al. Journal of Physical Therapy Science, 2017, 4 :685-692  
Kneis et al. BMC Cancer (2019) 19:414

# Evidence per uitkomstmaat

<b>Sterk Bewijs</b>	<b>Matig Bewijs</b>	<b>Onvoldoende Bewijs</b>
Angst	Slaap	Cardiotoxiciteit
Symptomen van depressie	Botdichtheid	CIPN (neuropathie)
Vermoeidheid		Cognitieve Functie
Kwaliteit van Leven		Val risico
Ervaren fysiek functioneren		Misselijkheid
Veilig mbt lymfoedeem		Pijn
		Sexueel functioneren
		Volhouden behandeling

# Neuro-Oncology

XX(XX), 1–13, 2019 | doi:10.1093/neuonc/noz178 | Advance Access date 22 November 2019

## A pilot randomized controlled trial of exercise to improve cognitive performance in patients with stable glioma: a proof of concept

**Karin Gehring, Martijn M. Stuiver, Eva Visser, Corelien Kloek, Martin van den Bent, Monique Hanse, Cees Tijssen, Geert-Jan Rutten, Martin J. B. Taphoorn, Neil K. Aaronson, and Margriet M. Sitskoom**

*Department of Neurosurgery, Elisabeth-TweeSteden Hospital, Tilburg, the Netherlands (K.G., M.H., G.J.R.); Department of Cognitive Neuropsychology, Tilburg University, Tilburg, the Netherlands (K.G., M.M.Si.); Center for Quality of Life, Netherlands Cancer Institute, Amsterdam, the Netherlands (M.M.St.); ACHIEVE, Faculty of Health, Amsterdam University of Applied Sciences, Amsterdam, the Netherlands (M.M.St.); Trauma TopCare, Elisabeth-TweeSteden Hospital, Tilburg, the Netherlands (E.V.); Research Group Innovation of Human Movement Care, HU University of Applied Sciences Utrecht, Utrecht, the Netherlands (C.K.); Brain Tumor Center at Erasmus MC Cancer Institute, Rotterdam, the Netherlands (M.vd.B.); Department of Neurology, Elisabeth-TweeSteden Hospital, Tilburg, the Netherlands (C.T.); Department of Neurology, Leiden University Medical Center, Leiden, the Netherlands (M.J.B.T.); Department of Neurology, Haaglanden Medical Center, The Hague, the Netherlands (M.J.B.T.); Division of Psychosocial Research and Epidemiology, The Netherlands Cancer Institute, Amsterdam, the Netherlands (N.K.A.)*



# BMJ Open Effect of physical exercise on cognitive function and brain measures after chemotherapy in patients with breast cancer (PAM study): protocol of a randomised controlled trial

Lenja Witlox,<sup>1</sup> Sanne B Schagen,<sup>2</sup> Michiel B de Rooter,<sup>2</sup> Mirjam I Geerlings,<sup>1</sup> Petra H M Peeters,<sup>1</sup> Emmie W Koevoets,<sup>1,2</sup> Elsken van der Wall,<sup>3</sup> Martijn Stuver,<sup>4,5</sup> Gabe Sonke,<sup>4</sup> Miranda J Velthuis,<sup>6</sup> Job A M van der Palen,<sup>7,8</sup> Jan J Jobsen,<sup>7</sup> Anne M May,<sup>1</sup> E M Monninkhof<sup>1</sup>

**Table 2** Supervised exercise programme of the PAM study

Week	Aerobic	Strength
1–4	40%–60% HRR	One circuit of 20–25 repetitions. Weights based on 20 RM tests (repeated every 4 weeks) Exercises: legs (squat, lunges, calve raises), arms (biceps curl, triceps extension), shoulder (shoulder press), thorax (barbell bench press), back (rowing). Abdomen: crunch 30–40 repetitions.
5–9	60%–70% HRR 15–20 min, Plus 70%–89% HRR 5–10 min.	
10–17	Interval training: 10×30 s vigorous to maximal exercise, alternated with 1 min active rest Plus 10 min 60%–75% endurance.	Two circuits of 15–20 repetitions. Weights based on 15 RM tests (repeated every 4 weeks) Exercises: legs (squat), arms (biceps curl, triceps extension), shoulder (shoulder press), thorax (barbell bench press), back (rowing). Abdomen: crunch 30–40 repetitions; hoover/planking 2×45 s.
18–26	Interval training: 2 circuits of 8×30 s vigorous to maximal, alternated with 1 min active rest Plus 5 min 60%–75% endurance.	

HRR, heart rate reserve; PAM, Physical Activity and Memory; RM, repetition maximum.

Witlox, L., et al (2019). BMJ Open 9(6), e028117 - 9.

# Uitkomstmaten PAM studie



Verbaal leren en herinnering (primaire uitkomstmaat)



Self-report maten voor cognitief functioneren, stemming, vermoeidheid, KvL



Online neuropsychologische test batterij



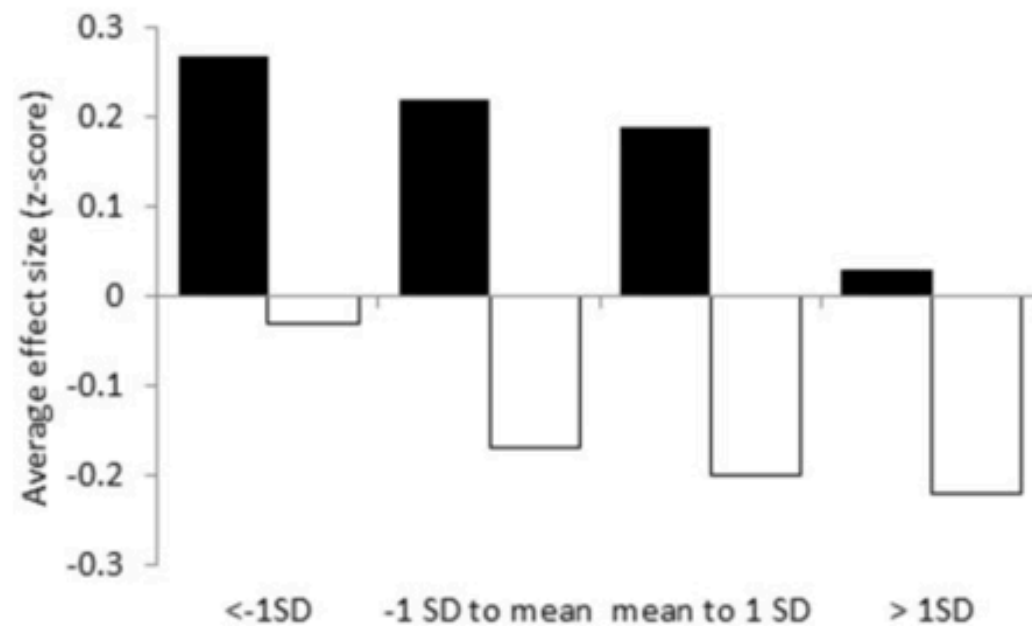
MRI imaging (hersens structuur en perfusie)



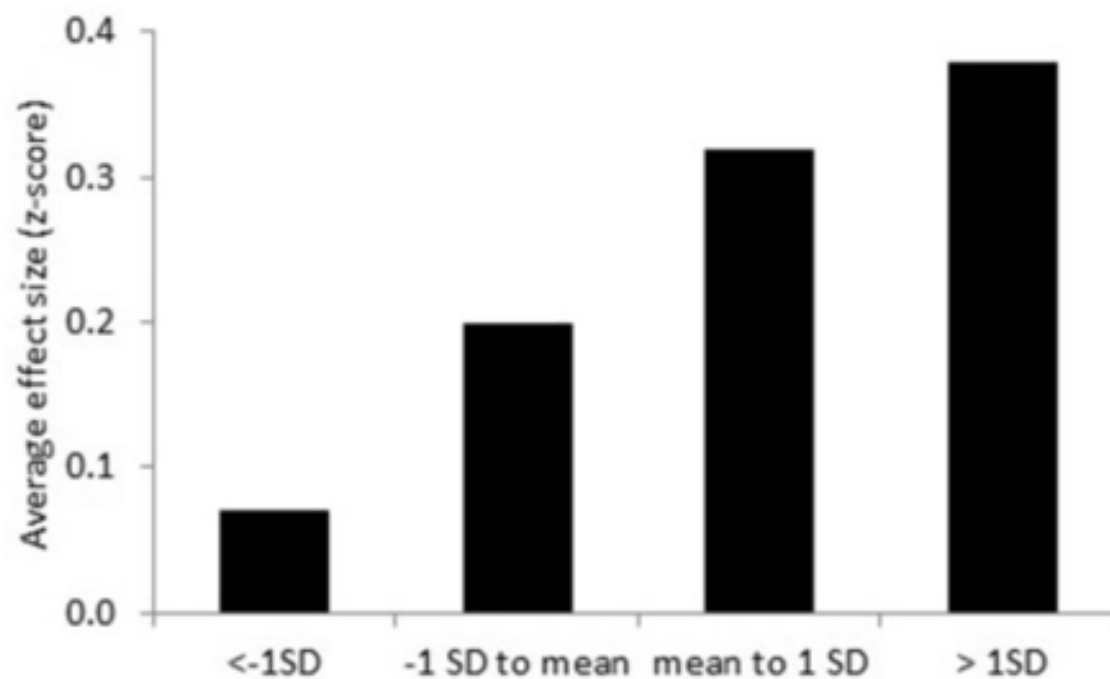
Lichaamsbeweging

# Welke patiënten hebben de meeste baat bij beweeginterventies?

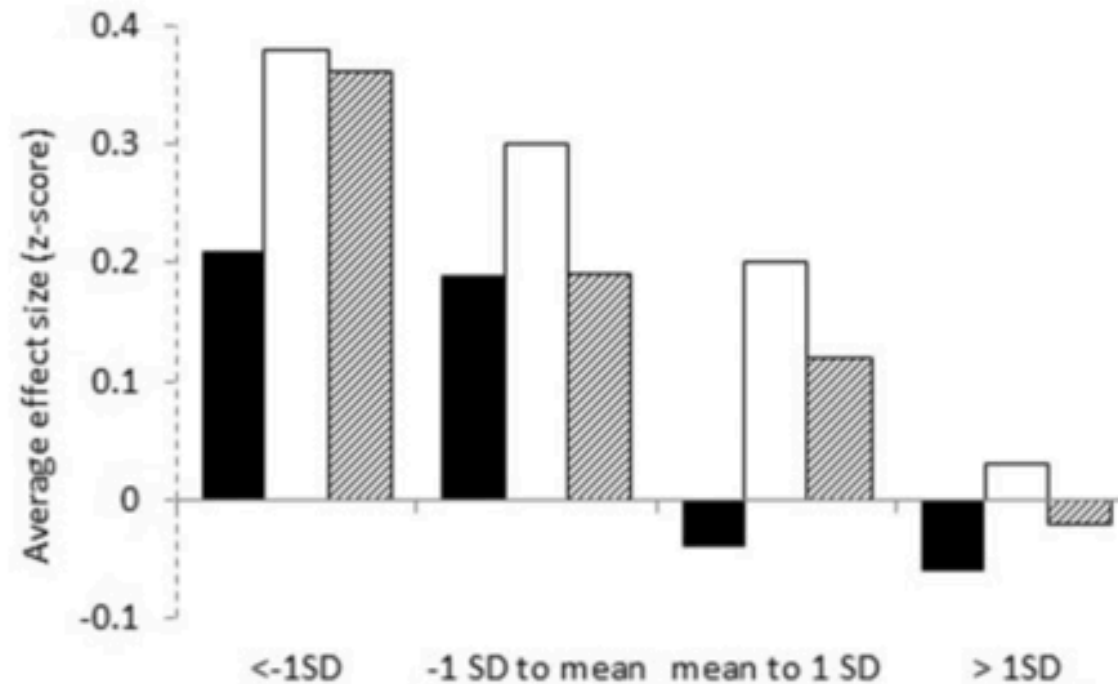




**Figure 1.** Exercise intervention effects on physical function (black bars) and fatigue (white bars) during and post cancer treatment, stratified for subgroups based on preintervention standard deviation (SD) score. Results were obtained using linear mixed model analyses with a two-level structure (1: patient, 2: study) to consider the clustering of patients within studies by using a random intercept on study level.



**Figure 2.** Exercise intervention effect on aerobic fitness during cancer treatment, stratified for subgroups based on preintervention standard deviation score. Results were obtained using linear mixed model analyses with a two-level structure (1: patient, 2: study) to consider the clustering of patients within studies by using a random intercept on study level.



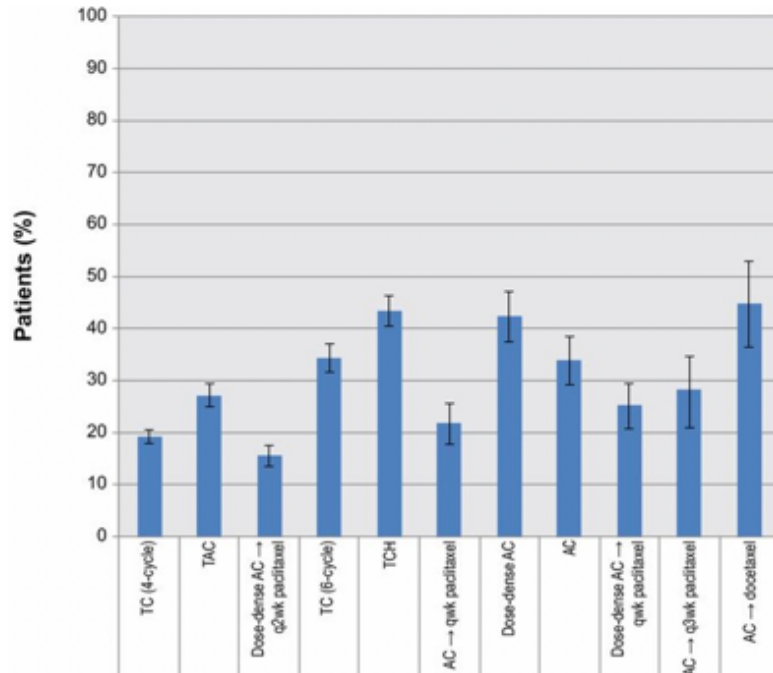
**Figure 3.** Exercise intervention effect on upper body muscle strength (black bars), lower body muscle strength (white bars) and quality of life (dashed bars) post cancer treatment, stratified for subgroups based on preintervention standard deviation score. Results were obtained using linear mixed model analyses with a two-level structure (1: patient, 2: study) to consider the clustering of patients within studies by using a random intercept on study level.

# Evidence per uitkomstmaat

Sterk Bewijs	Matig Bewijs	Onvoldoende Bewijs
Angst	Slaap	Cardiotoxiciteit
Symptomen van depressie	Botdichtheid	CIPN (neuropathie)
Vermoeidheid		Cognitieve Functie
Kwaliteit van Leven		Val risico
Ervaren fysiek functioneren		Misselijkheid
Veilig mbt lymfoedeem		Pijn
		Sexueel functioneren
		Volhouden behandeling



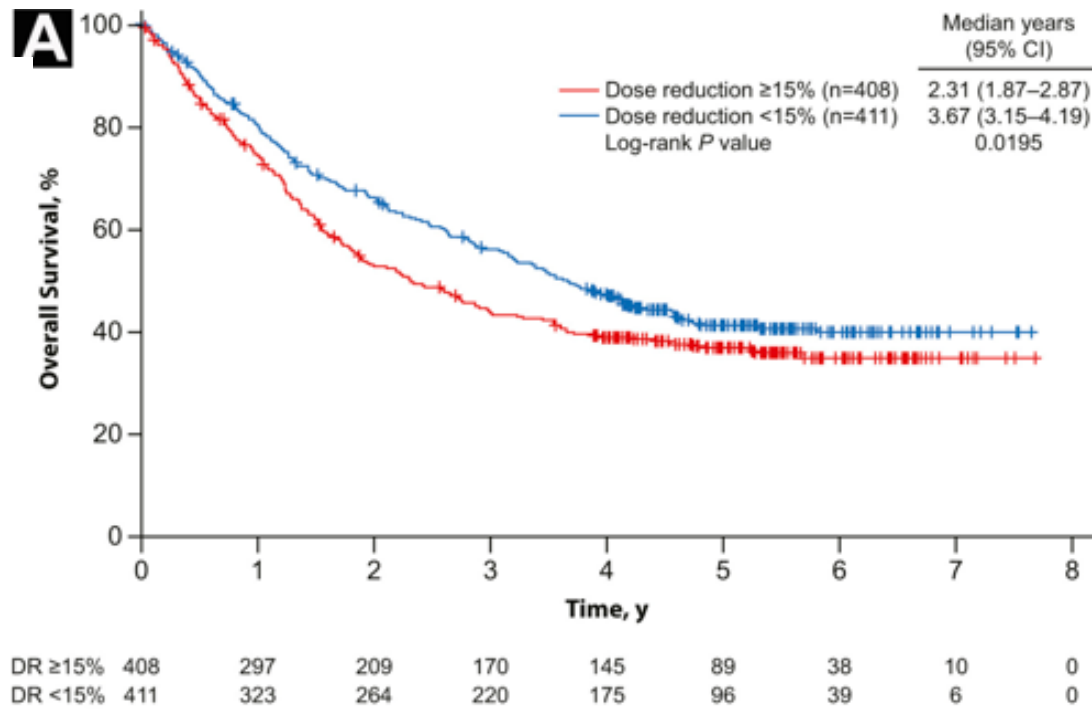
# Relatieve dose intensiteit (RDI)



- Voorgeschreven / daadwerkelijk ontvangen dosis
- Klinische praktijk  $\geq 85\%$  drempel
- In borstkanker:
  - **26% RDI < 85%**

Denduluri, J Natl Canc Compr Netw, 2015

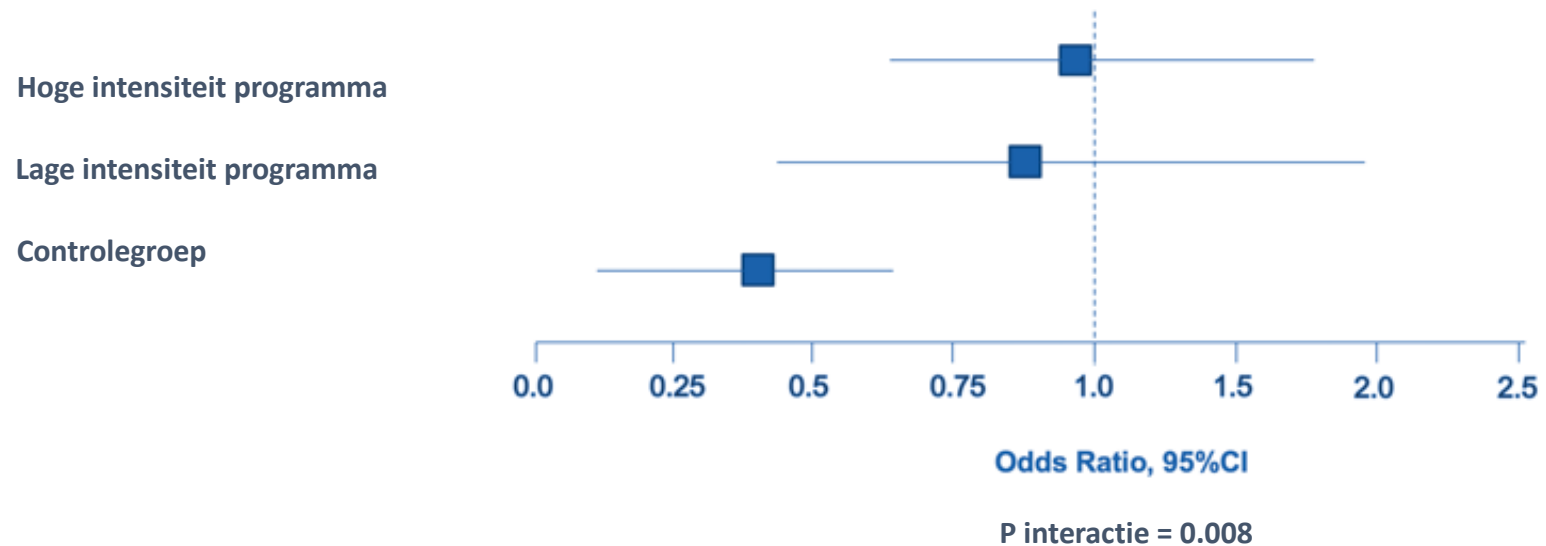
# RDI & overleving



Denduluri, Clin. Breast Cancer, 2018

# De rol van fitheid voorafgaand aan chemotherapie

Overall OR = 0.67 [95%BI 0.46-0.96]



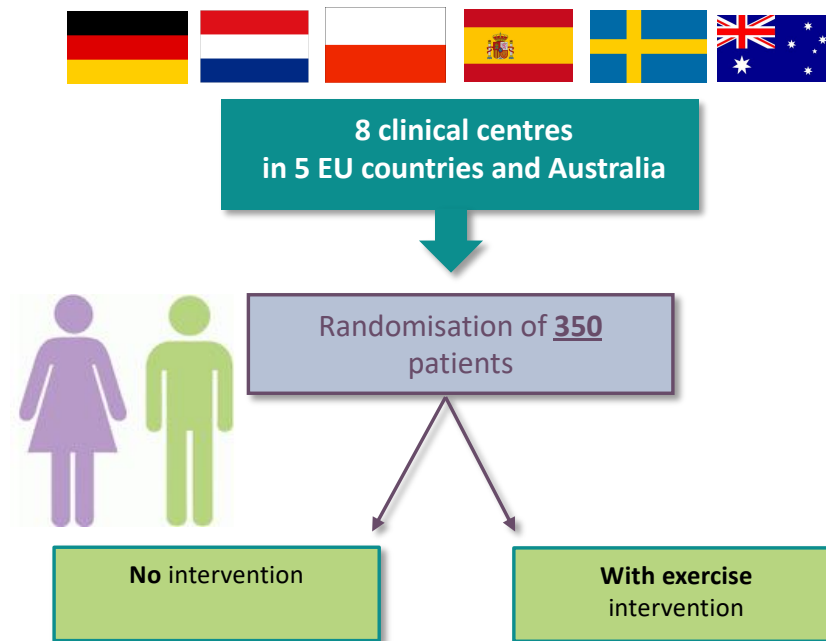
Naaktgeboren, in preparation

# Training tegen vermoeidheid bij uitgezaaide borstkanker



- EFFECT trial - EFFECTen van gestructureerde, geïndividualiseerde training voor mensen met uitgezaaide borstkanker op vermoeidheid en kwaliteit van leven
- PERSPECTIVE – Patiënt perspectieven op beweginginterventies

- UMCU (coördinator)
- NKI AVL
- Karolinska Institute (Stockholm)
- DKFZ/University Hospital Heidelberg
- German Sport University Cologne
- Medical University of Gdańsk
- Oncology Institute of San Sebastian
- Australian Catholic University



# Interventie



## 1<sup>st</sup> 6 maanden:

- Begeleide training: 2 x per week
  - Duur, kracht en balanstraining
  - Matig intensieve duurtraining + HIIT (aangepast op baseline fitheid)
  - Lokale FT
- Onbegeleide training
  - Ondersteund met FitBit en App
  - 30 minuten/dag



## 6-9 maanden:

- Begeleid : 1x per week
- Onbegeleid: (30 minutes per dag)

Baseline: 'exercise clearance'

EFFECT exercise expert board voor vragen

Controle groep: beweegadvies + FitBit

# IMPLEMENTATIE VAN BEWEEGZORG IN DE ONCOLOGIE



**International, Multidisciplinary  
Roundtable on Exercise and  
Cancer Prevention and Control**

ACSM  
SCIENTIFIC  
ROUNDTABLE

March 12-13, 2018  
San Francisco, California

Co-Chairs:  
Kathryn H. Schmitz, Ph.D., M.P.H., FACSMT, FTOS  
Charles E. Matthews, Ph.D., FACSMT



- Gericht op primaire behandelaars
- Uitleg van belang en bewijs
- Praktisch en laagdrempelig adviseren en verwijzen
- Inzichtelijk maken van beschikbare zorg
- Internationale database van programma's

## ACSM Artikel 3: Integreren van EIM in oncologische zorg



## Exercise is medicine in oncology: Engaging clinicians to help patients move through cancer

Kathryn H. Schmitz PhD, MPH , Anna M. Campbell PhD, Martijn M. Stuiver PT, PhD, Bernardine M. Pinto PhD, Anna L. Schwartz PhD, G. Stephen Morris PT, PhD, Jennifer A. Ligibel MD, Andrea Cheville MD, Daniel A. Galvão PhD, Catherine M. Alfano PhD, Alpa V. Patel PhD, Trisha Hue PhD, Lynn H. Gerber MD, Robert Sallis MD, Niraj J. Gusani MD, MS, Nicole L. Stout PT, PhD, Leighton Chan MD, PhD, Fiona Flowers BS, Colleen Doyle MS, RD, Susan Helmrach PhD, William Bain PhD, Jonas Sokolof DO, Kerri M. Winters-Stone PhD, Kristin L. Campbell BSc, PT, PhD, Charles E. Matthews PhD ... [See fewer authors](#) 

First published: 16 October 2019 | <https://doi.org/10.3322/caac.21579>

## Oncology Clinician's Guide to Referring Patients to Exercise

### Step 1: ASSESS

**Question #1:** How many days during the past week have you performed physical activity where your heart beats faster and your breathing is harder than normal for 30 minutes or more?

**Question #2:** How many days during the past week have you performed physical activity to increase muscle strength, such as lifting weights?

**Question #3:** Would this patient be safe exercising without medical supervision (e.g.; walking, hiking, cycling, weight lifting)

#### Question #3 answer is Yes.

(Patient is ambulatory,  
ECOG score 0-2)

- **Step 2: ADVISE**
  - EIM ExRx for Oncology, based on current report of activity to increase to:
    - Moderate intensity aerobic exercise (talk but not sing ) for up to 30 min, 3 times/wk
    - Resistance exercise 2x weekly 20-30 min
- **Step 3: REFER** to best available community program

#### Question #3 answer is No

Or

**I'm not sure and I don't have the capacity to evaluate.**

(ECOG score 3+ or other complications present)

- **Step 2: ADVISE**
  - Advise patient to follow-up with outpatient rehabilitation healthcare professional for further evaluation
- **Step 3: REFER**
  - Outpatient rehabilitation health care professional will recommend best available program

**REPEAT AT REGULAR INTERVALS AT CLINICAL ENCOUNTERS DURING AND AFTER ACTIVE TREATMENT**

# Basale triage en 'exercise clearance'

TABLE 4. Adapted national comprehensive cancer network triage approach based on risk of exercise-induced adverse events.

Description of Patients	Evaluation, prescription, and programming recommendations
No comorbidities	No further preexercise medical evaluation <sup>a</sup> Follow general exercise recommendations
Peripheral neuropathy, arthritis/musculoskeletal issues, poor bone health (e.g., osteopenia or osteoporosis), lymphedema	Recommend preexercise medical evaluation <sup>a</sup> Modify general exercise recommendations based on assessments Consider referral to trained personnel <sup>b</sup>
Lung or abdominal surgery, ostomy, cardiopulmonary disease, ataxia, extreme fatigue, severe nutritional deficiencies, worsening/changing physical condition (i.e., lymphedema exacerbation), bone metastases	Preexercise medical evaluation <sup>a</sup> and clearance by physician before exercise Referral to trained personnel <sup>b</sup>

<sup>a</sup>Medical evaluation—per NCCN guidelines for specific symptoms and side effects. <sup>b</sup>Rehabilitation specialists (i.e., physical therapists, occupational therapists, physiatrists) and certified exercise physiologists (i.e., ACSM Certified Clinical Exercise Physiologist (ACSM-CEP), Canadian Society for Exercise Physiology Certified Exercise Physiologist (CSEP-CEP), Exercise & Sport Science Australia Accredited Exercise Physiologist (ESSA-AEP)).

Schmitz, K., Campbell, A., Stuiver, M., et al. CA: A Cancer Journal for Clinicians 69(6), 468 - 484.

Peripheral neuropathy, arthritis/musculoskeletal issues, poor bone health (e.g., osteopenia or osteoporosis), lymphedema



Recommend preexercise medical evaluation<sup>a</sup>  
Modify general exercise recommendations based on assessments  
Consider referral to trained personnel<sup>b</sup>

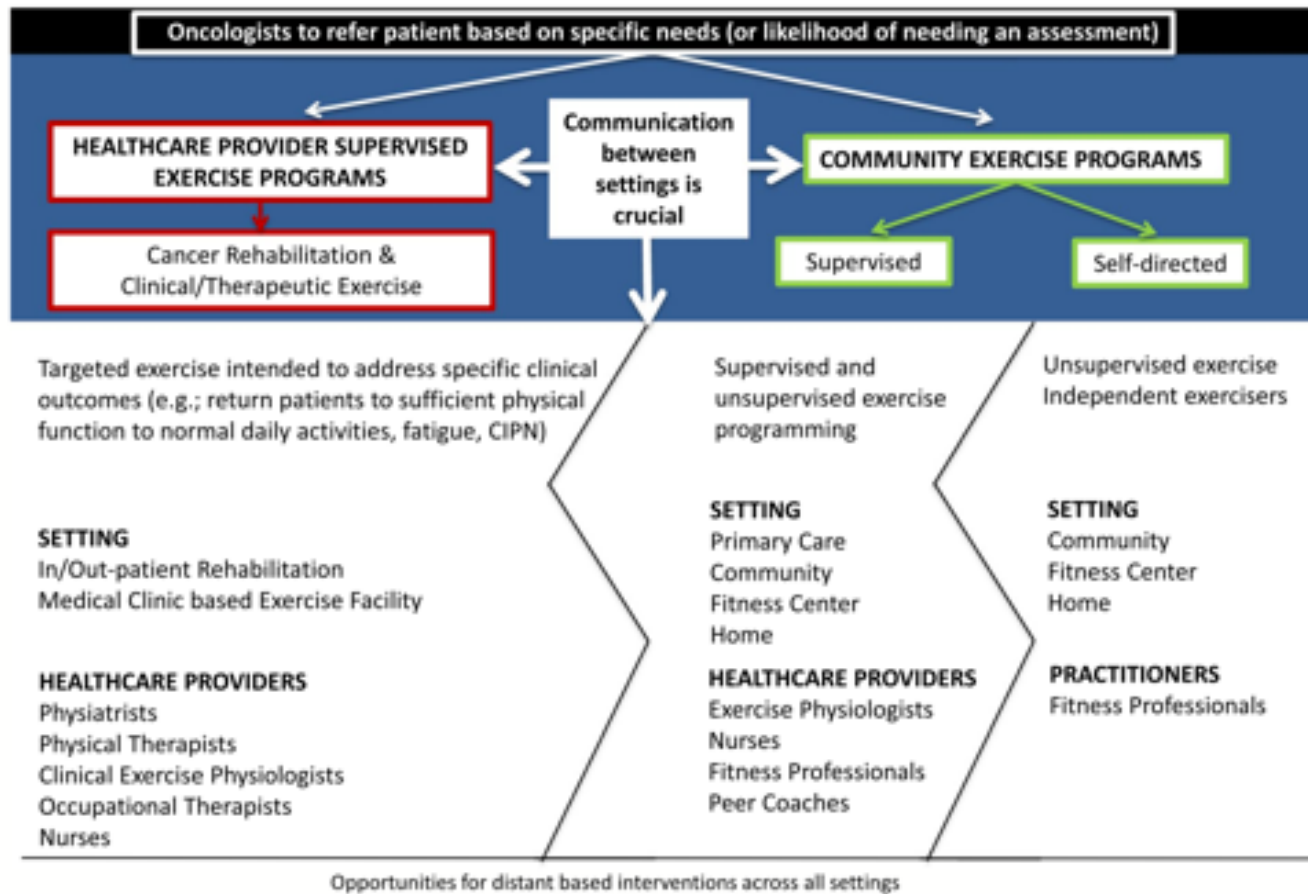
Schmitz, K., Campbell, A., Stuiver, M., et al. CA: A Cancer Journal for Clinicians 69(6), 468 - 484.

Lung or abdominal surgery, ostomy, cardiopulmonary disease, ataxia, extreme fatigue, severe nutritional deficiencies, worsening/changing physical condition (i.e., lymphedema exacerbation), bone metastases



Preexercise medical evaluation<sup>a</sup> and clearance by physician before exercise  
Referral to trained personnel<sup>b</sup>

Schmitz, K., Campbell, A., Stuiver, M., et al. CA: A Cancer Journal for Clinicians 69(6), 468 - 484.



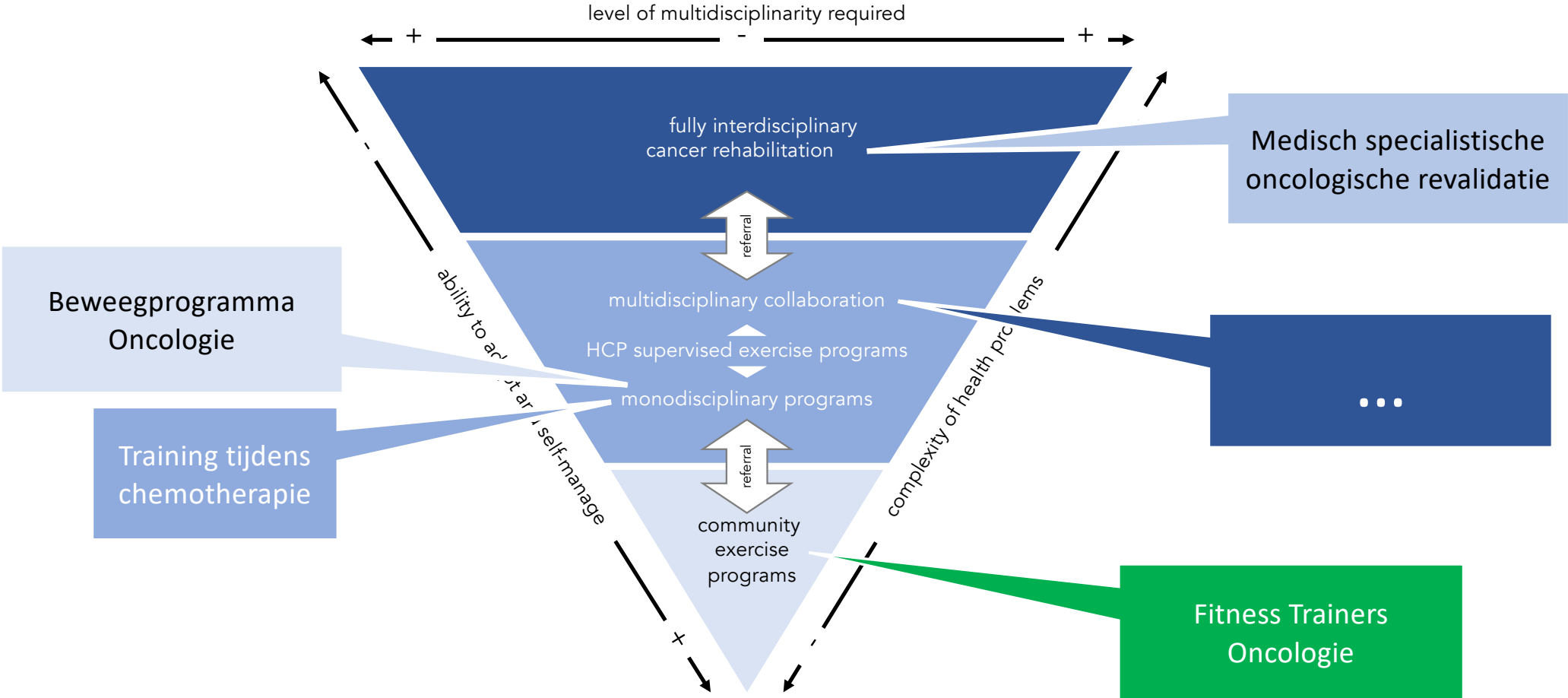
Therapeutisch  
doel:  
Healthcare  
Setting

Schmitz, K., Campbell, A., Stuiver, M., et al. CA: A Cancer Journal for Clinicians 69(6), 468 - 484.

# Waaraan moet een programma in een **gezondheidszorg setting** ten minste voldoen?

- Beschikbaarheid van gekwalificeerde professionals met gespecialiseerde kennis op het gebied van fysiotherapie of inspanningsfysiologie
  - Voorschrijven van training met therapeutisch doel
  - Kennis en begrip van oncologie
- Gestructureerd proces voor (doorlopende) triage en verwijzing:
  - Naar specialisten
  - Naar de gemeenschap
- Processen om duidelijke communicatie veilig te stellen.







# Bedankt voor je aandacht!

- Kijk voor het totale scholingsaanbod van het KNGF op [www.kngf.nl](http://www.kngf.nl) en kies vervolgens **Scholing**