

Handreiking perioperatieve fysiotherapeutische zorg bij buikchirurgie

Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie
Nederlandse Vereniging voor Ziekenhuisfysiotherapie

Amersfoort, september 2023



Handreiking perioperatieve fysiotherapeutische zorg bij buikchirurgie is een uitgave van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) en de Nederlandse Vereniging voor Ziekenhuisfysiotherapie (NVZF).

De ontwikkeling van deze handreiking is mede mogelijk gemaakt door de VLF en het F-UMC.



Expertgroep

Petra Bor, MSc	Voorzitter, kartrekker, afgevaardigde UMC Utrecht, werkzaam als klinisch fysiotherapeut op de oncologische afdelingen en PhD student op het gebied van fysieke activiteit en functioneren rondom oncologische operaties.
Prof. dr. Ton Lenssen	Inhoudsdeskundig hoogleraar ziekenhuisfysiotherapie, afgevaardigde regiegroep Ziekenhuisfysiotherapie en MUMC Maastricht, participeert sinds 2014 in zorg en onderzoeksprojecten naar preoperatieve screening en optimalisatie bij patiënten met orthopedische, oncologische en cardiologische operaties. Lid Wetenschappelijk College Fysiotherapie en lid Werkgroep Wetenschap en Inhoud Stichting Fit4surgery
Linda van Heusden-Scholtalbers, MSc	Fysiotherapeut, tweede lijn afgevaardigde KNGF-NVZF en Radboudumc Nijmegen. Participeert vanaf 2010 als fysiotherapeut, onderzoeker en projectleider in projecten rondom de verbetering van fysiotherapeutische perioperatieve zorg bij patiënten die abdominale chirurgie ondergaan. Lid projectteam Stichting Fit4surgery Radboudumc.
Rob Roomans	Vertegenwoordiger Vereniging Leidinggevenden Fysiotherapie (VLF) en F-UMC.
Dr. Geert van der Sluis	Inhoudsdeskundig lector, afgevaardigde Nij Smellinghe Drachten
Edwin Geleijn	Fysiotherapeut tweede lijn, afgevaardigde Amsterdam UMC, als fysiotherapeut en onderzoeker betrokken bij (de verbetering van) perioperatieve zorg. Bestuurslid Stichting Onconet en lid van commissie eerstelijns zorg Stichting Fit4surgery.
Dr. Karin Valkenet	Inhoudsdeskundige, afgevaardigde UMC Utrecht als Assistant Professor Fysiotherapiewetenschap en programmamanager UMC Utrecht in Beweging
Dr. Aniek Heldens	Fysiotherapeut tweede lijn, bewegingswetenschapper, afgevaardigde MUMC Maastricht. Gepromoveerd op perioperatieve fysiotherapie bij mensen met dikkedarmkanker (2019). Ruime ervaring met preoperatief screenen, preoperatieve optimalisatie, netwerkvorming binnen de eerstelijns (inclusief scholing en intervisie), en postoperatieve zorg binnen de oncologische zorg.
Natascha Plate	Fysiotherapeut eerste lijn (Fysiq Vision Fysiotherapie & Fitness), afgevaardigde KNGF-NVFL
Dr. Baukje van den Heuvel	Afgevaardigde Werkgroep Prehabilitatie NVvH, Stichting Fit4surgery, Radboudumc
Harm Ormel, MSc	Beleidsmedewerker Kwaliteitsbeleid, KNGF
Yvonne Kappe	Beleidsmedewerker Kwaliteitsbeleid/adviseur Beroepsinhoudelijke verenigingen, KNGF

Externe klankbordgroep

- Patiëntenorganisatie Stichting Darmkanker
- Nederlandse Vereniging van Diëtisten (NVD)
- Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie (NVA)
- Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG)
- Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN)

Inhoud

1 Totstandkoming van de handreiking	5
1.1 Aanleiding en doel	5
1.2 Doelgroep	5
1.3 Totstandkoming en status	5
1.4 Uitgangsvragen	6
1.5 Ontwikkeltraject	7
2 Achtergrondinformatie perioperatieve zorg	8
2.1 De buikoperatie	8
2.2 Hoogrisicopatiënten	8
2.3 Prehabilitatie	9
2.4 Postoperatief herstel	10
3 De zorg voor de patiënt en sociale omgeving; van diagnose tot herstel	10
3.1 Inleiding	10
3.2 Preoperatieve risico-inschatting	11
3.3 Preoperatieve interventie	13
3.4 Interventie tijdens de ziekenhuisopname	16
3.5 Signalering en begeleiding in de post klinische fase	18
3.6 Passende zorg	19
4 Organisatie van zorg	21
4.1 Organisatie van zorg en de rol van de (ziekenhuis)fysiotherapeut	21
4.2 Implementatie van zorg	23
4.3 Financiering van zorg	24
Referenties	26
Bijlagen	32
1 Landelijke inventarisatie perioperatieve zorg bij buikchirurgie	32
2 Voorbeeld van een hoog-intensieve intervaltraining	35

1 Totstandkoming van de handreiking

Ongeveer 30% van alle mensen boven de 65 jaar die opgenomen zijn geweest voor een buikoperatie in het ziekenhuis heeft, mede als gevolg van de ziekenhuisopname, langdurig of blijvend verlies van functioneren.⁽¹⁾ Het is belangrijk voor zowel de patiënt zelf als voor de maatschappij, om na de operatie zo snel mogelijk het meest optimale niveau van functioneren weer te bereiken en te kunnen participeren in de samenleving.⁽²⁾ Een goede fysieke fitheid voor en na een grote operatie en een gezonde leefstijl en leefomgeving kunnen het herstel bevorderen.^(3,4)

1.1 Aanleiding en doel

De afgelopen jaren is de rol van de fysiotherapeut in de perioperatieve zorg aan het veranderen. Ook is er behoefte vanuit het werkveld aan een handreiking die de rol van de fysiotherapeut in het perioperatieve traject beschrijft. Begin 2023 publiceerde de Nederlandse Vereniging voor Heelkunde (NVvH) het Standpunt Prehabilitatie: Voorbereiding van patiënten met colorectaal carcinoom op de operatie.⁽⁵⁾ Hierin worden de kernpunten van een multimodaal zorgpad prehabilitatie beschreven voor patiënten met colorectaal carcinoom.

Deze handreiking beschrijft in aanvulling op dit standpunt de fysiotherapeutische rol en behandeling in het perioperatieve traject bij de patiënt die een chirurgische ingreep aan de buik krijgt. Het doel is om bij te dragen aan de positionering van de fysiotherapie binnen deze multimodale aanpak, de verduidelijking en professionalisering van de fysiotherapeutische rol binnen het interprofessionele team en de uniformering van het fysiotherapeutisch handelen in deze zorg.

1.2 Doelgroep

De beoogde doelgroep van deze handreiking zijn fysiotherapeuten, die betrokken zijn bij de opzet of actieve ondersteuning en/of begeleiding van mensen in het perioperatieve proces bij een grote buikoperatie. Een grote buikoperatie is in deze handreiking gedefinieerd als een operatie aan de buik (zoals maag, darm, lever, galblaas en alvleesklier) met een verwachte postoperatieve opnameduur van 3 dagen of meer. Daarnaast informeert deze handreiking andere beroepsgroepen die betrokken zijn bij deze zorg over de fysiotherapeutische rol en behandeling in het perioperatieve traject.

1.3 Totstandkoming en status

Deze handreiking is ontwikkeld in opdracht van en gefinancierd door het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF). Bij de ontwikkeling is nauw samengewerkt met de KNGF-regiegroep Ziekenhuisfysiotherapie en de expertgroep 'Fysiotherapie bij buikchirurgie'. De regiegroep Ziekenhuisfysiotherapie bestaat uit een afvaardiging van de Nederlandse Vereniging voor Ziekenhuisfysiotherapie (NVZF), de Vereniging Leidinggevenden Fysiotherapie (VLF), Fysiotherapie Universitair Medische Centra (F-UMC), en een afvaardiging van hoogleraren en lectoren binnen de ziekenhuisfysiotherapie.

De handreiking is opgesteld op basis van expert opinions, ervaringen uit de praktijk, kennis van de context en van de waarden die in het geding zijn (context-based practice). Dit sluit aan bij het gedachtengoed van het rapport Zonder context geen bewijs (Raad voor Volksgezondheid en Samenleving, 2017). De invulling van de handreiking is een gezamenlijke inspanning van de expertgroep; een werkgroep van deskundigen die praktische en/of wetenschappelijke kennis hebben vergaard over de rol van de fysiotherapeut bij patiënten die een buik chirurgische ingreep krijgen. De handreiking geeft antwoord op uitgangsvragen (zie 1.4 'Uitgangsvragen'), gebaseerd op opinies van de betrokken experts en onderbouwd met wetenschappelijke inzichten waar mogelijk. Fysiotherapeuten mogen afwijken van de handreiking zonder dit vast te leggen in het fysiotherapeutisch dossier.

Naast de expertgroep is een externe klankbordgroep samengesteld om de handreiking te becommentariëren. De klankbordgroep heeft eenmalig commentaar gegeven, waarna opmerkingen zijn verwerkt en er een nieuwe versie is gedeeld. De externe klankbordgroep bestaat uit vertegenwoordigers van de patiëntenorganisatie Stichting Darmkanker, de Nederlandse Vereniging voor Diëtisten (NVD), de Nederlandse Vereniging voor Anesthesiologie (NVA), de Vereniging voor Sportgeneeskunde (VSG), de Verpleegkundigen & Verzorgenden Nederland (V&VN), en vier -in verschillende ziekenhuizen werkzame- fysiotherapeuten. Aanpalend aan de ontwikkeling van deze handreiking is een inventarisatie uitgevoerd naar hoe de perioperatieve fysiotherapeutische zorg voor patiënten die een grote buikoperatie ondergaan er anno 2022 uit ziet (zie [bijlage 1](#)).

1.4 Uitgangsvragen

Om zowel het gehele passende zorgpad dat de patiënt die buikchirurgie krijgt doorloopt, als ook de inrichting van de zorg te beschrijven, heeft de expertgroep de volgende uitgangsvragen geformuleerd:

- Hoe positioneert **fysiotherapeutische begeleiding en behandeling** zich binnen het totale multimodale en interdisciplinaire zorgcontinuüm voor patiënten die een grote buikoperatie krijgen?
- Hoe kan er binnen het totale zorgpad een **verschuiving van focus plaatsvinden**, waarbij er, naast de hoogstaande medische zorg (zoals tumorresectie), volledige aandacht is voor de impact van de behandeling op het herstel van lichaamsfuncties en het functioneren van de patiënt, en welke rol speelt **fysiotherapeutische screening en behandeling** hierin?
- Welke principes onderbouwen de impact van chirurgische stress op het menselijk functioneren, en aan welke eisen moet **fysiotherapeutische screening en/of beoordeling** voldoen om deze impact te identificeren?
- Welke criteria moeten worden gehanteerd bij de **fysiotherapeutische screening en/of beoordeling** van patiënten die een grote buikoperatie krijgen?
- Op welke manier kunnen **fysiotherapeutische interventies** bijdragen aan het optimaliseren van fysiek functioneren bij patiënten voor en na de operatie, en hoe wordt de fysiotherapeutische zorg aangeboden om dit proces effectief te ondersteunen?
- Wat zijn de **essentiële inhoudelijke aspecten** van **fysiotherapeutische interventies** bij patiënten die een grote buikoperatie krijgen?





- Hoe kan fysiotherapeutische zorg worden afgestemd op de individuele **wensen, behoeften en mogelijkheden** van de patiënt (zorg op maat) en hoe werken patiënten en fysiotherapeuten hierin samen?
- Wat zijn **cruciale factoren** bij de **implementatie van perioperatieve fysiotherapeutische zorg** rondom grote buikoperaties?
- Hoe kan perioperatieve fysiotherapeutische zorg verder **gevalideerd en beoordeeld worden op (kosten)effectiviteit** in de dagelijkse praktijk, en welke monitor- en evaluatiegegevens zijn hierbij noodzakelijk?
- Wat zijn de uitdagingen op het gebied van **financiering** met betrekking tot perioperatieve fysiotherapeutische zorg?

1.5 Ontwikkeltraject

Ontwikkelfase

De expertgroep is in september 2022 gestart met de ontwikkeling van deze handreiking. Tijdens maandelijkse bijeenkomsten werden de antwoorden op de uitgangsvragen ter discussie gesteld om tot consensus te komen. De resultaten werden verwerkt in een werkdocument dat steeds werd voorgelegd aan de expertgroep om mee te lezen en feedback te geven.

Als basis voor deze handreiking is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de KNGF-richtlijn Oncologie en het (multidisciplinaire) Standpunt Prehabilitatie: Voorbereiding van patiënten met colorectaal carcinoom op de operatie, dat is gepubliceerd door de NVvH.⁽⁵⁾ In aanvulling hierop is gericht gezocht naar systematische literatuuronderzoeken en klinische trials over perioperatieve zorg bij buikchirurgie. Hierbij zijn van tevoren geen PICO's opgesteld. Daarnaast is er literatuur aangedragen door de expertgroep. Op grond van de resultaten van deze studies en de visie en ervaring van de expertgroep zijn conclusies opgesteld ter beantwoording van de uitgangsvragen. Bij de formulering van de conclusies zijn naast het wetenschappelijk bewijs ook het patiënten perspectief en het klinische perspectief meegenomen.

Omdat er geen systematisch literatuurstudie heeft plaatsgevonden is er mogelijk sprake van selectie bias. Hierdoor zijn mogelijk niet alle studies meegenomen die beschikbaar zijn. Omdat de wetenschappelijke onderbouwing ten aanzien van de geselecteerde uitgangsvragen beperkt is, zijn er onzekerheden over de effectiviteit van de in dit document beschreven interventies. Echter, de expertgroep is van mening dat de klinische expertise en patiëntvoorkeuren en waarden een goede basis vormen voor de beschreven conclusies en dat dit document de fysiotherapeut voorziet in de praktische handvatten waar behoefte aan is.

Commentaarfase

Het conceptdocument is na oplevering in een schriftelijke interne commentaarronde voorgelegd aan de gehele expertgroep. De commentaren zijn vervolgens verwerkt waarna het concept document is voorgelegd aan de externe klankbordgroep en enkele fysiotherapeuten. De daaruit voortgekomen commentaren zijn hierna gebundeld, bediscussieerd en verwerkt door de expertgroep.

Disseminatie- en implementatiefase

De handreiking wordt beschikbaar gesteld aan de beroepsgroep. Daarnaast worden verschillende activiteiten en acties uitgezet ter bevordering van de impactvolle transformatie (implementatie).

Belangenverklaring expertgroep

Bij de expertgroep zijn belangenverklaringen opgevraagd. In deze verklaringen staan de affiliaties (de organisatie of instelling en plaats van werkzaamheden) van de leden van de expertgroep beschreven. Deze belangenverklaringen zijn beschikbaar en op te vragen bij het KNGF, echter wegens het bevatten van persoonlijke informatie, niet publiekelijk gepubliceerd.

2 Achtergrondinformatie perioperatieve zorg

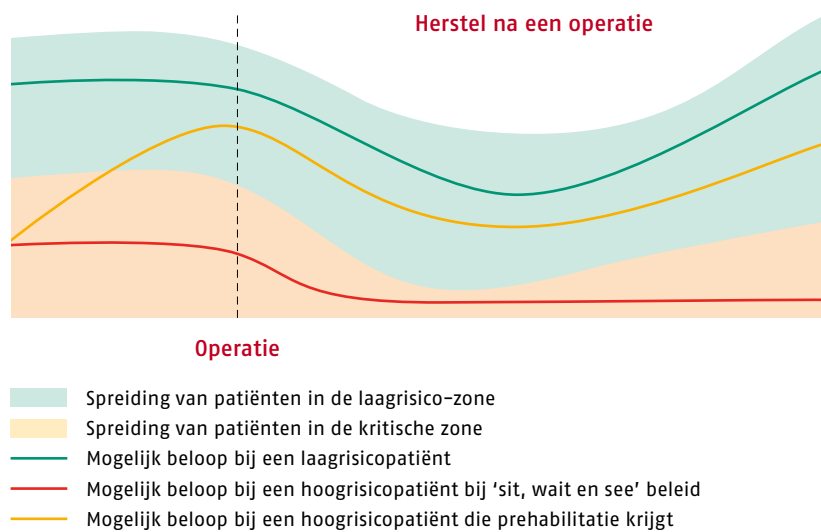
2.1 De buikoperatie

De helft van de patiënten (49–61%) is 3 maanden na een grote oncologische operatie (gastro-intestinaal of blaas) niet terug op het niveau van functioneren of activiteit van voor de operatie.^(6,7) Rond de 30–40% van de patiënten die een grote buikoperatie krijgen ontwikkelt een chirurgische dan wel niet chirurgische complicatie (pulmonaal, cardiaal of infectie).⁽⁸⁾ Het risico op het ontwikkelen van een complicatie is het hoogste bij niet-fitte patiënten.^(8–10) Een gecompliceerd beloop kan de ziekenhuisduur verlengen en leiden tot heropnames.^(11,12) Daarnaast heeft het impact op het functionele herstel en de terugkeer naar werk op korte en lange termijn.⁽¹³⁾

Op basis van bovenstaande zou de rol van de fysiotherapeut bij patiënten die een buikoperatie krijgen moeten veranderen. Bij voorkeur zouden fysiotherapeuten in een interprofessioneel team, waar de patiënt ook nadrukkelijk een actieve actor is, hun specifieke kennis en expertise moeten inbrengen en ontwikkelen. Hierbij wordt perioperatieve zorg idealiter steeds benaderd vanuit een zorgcontinuüm waarbij aangesloten wordt bij de behoeften en voorkeuren van de patiënt. Dit proces begint met medische en functionele beoordelingen om hoog- en laagrisico patiënten te identificeren, zowel in de fase van prehabilitatie (de voorbereiding en verbetering van de gezondheidstoestand van de patiënt voor een operatie) als de postoperatieve fase. Dit om ervoor te zorgen dat de best mogelijke en passende interventies kunnen worden aangeboden aan patiënten. De contextuele karakteristieken –team, technologie en infrastructuur– moeten een proactieve cultuur bieden waarin en wanneer mogelijk een patiënt zich uitgedaagd en uitgenodigd voelt om gedurende de gehele perioperatieve periode optimaal actief te zijn. Dit geldt zowel voor de periode dat de patiënt zich in het ziekenhuis bevindt als ook wanneer hij/zij terugkeert naar de eigen woon- en leefomgeving.

2.2 Hoogrisicopatiënten

De diagnose, eventuele neoadjuvante co-interventies, chirurgisch ingrijpen en anesthesie zijn potentieel grote stressoren voor het fysiologische, psychologische en sociale systeem van mensen wat kan leiden tot verlies (reversibel en soms irreversibel) van fysiek, mentaal en sociaal functioneren (**figuur 1**).⁽⁴⁾ Patiënten met een lagere fysieke, mentale en sociale fitheid (vooral bij combinaties van deze) hebben een groter risico om een inadequate respons te genereren op de perioperatieve en chirurgische stress. Het gebrek aan fysiologische, psychologische en sociale reserves leidt ertoe dat deze personen door een operatie een 'kritische grens' passeren.



Figuur 1. Verloop van fysieke fitheid in het perioperatieve traject

2.3 Prehabilitatie

Prehabilitatie is een concept met als doel om patiënten optimaal voor te laten bereiden op een chirurgische ingreep. Hiermee wordt zo vroeg als mogelijk samen met de patiënt een gepersonaliseerd plan gemaakt om voor de operatie de fysieke fitheid te optimaliseren en zodoende reservercapaciteit te vergroten. Prehabilitatie is multimodaal van aard en bevat onder andere het optimaliseren van de voedingsstatus, de fysieke fitheid en de mentale weerbaarheid om de operatie zo goed mogelijk te doorstaan.⁽⁴⁾ De patiënt wordt actief betrokken bij de behandeling en de wachttijd tot de operatie verandert in een voorbereidingsperiode die wordt benut om de fysieke en mentale weerbaarheid te verbeteren. In de afgelopen jaren is er zowel nationaal als internationaal veel onderzoek gedaan naar de toegevoegde waarde van prehabilitatie voorafgaand aan buikchirurgie.^(11,14-20) Hieruit blijkt dat de evidentie ten aanzien van de effectiviteit van prehabilitatie op de hersteltijd en het verminderen van complicaties niet consistent is. Dit kan onder andere verklaard worden door de grote heterogeniteit in interventies die in de artikelen meegenomen zijn. Wel lijkt er een aantal aspecten belangrijk om de effectiviteit van prehabilitatie te vergroten, zoals het aanbieden van een multimodale interventie.

Prehabilitatieprogramma's die naast fysieke fitheid ook focussen op andere modaliteiten, zijn mogelijk effectiever voor het verbeteren van fysieke fitheid en het voorkomen van complicaties in vergelijking met unimodale prehabilitatieprogramma's.^(3,15,16,21) De kracht van multimodale prehabilitatie is dat de verschillende modaliteiten een synergistisch effect hebben. Een prehabilitatie programma voor patiënten die een grote buikoperatie krijgen bestaat uit de volgende modaliteiten:

- fysieke fitheid
- voedingsstatus
- mentale weerbaarheid
- ijzerebreksanemie
- intoxicaties (roken, drinken)

Voor meer informatie over de inrichting van het multidisciplinaire zorgpad en de informatie per modaliteit, zie het standpunt Prehabilitatie.⁽⁵⁾ In deze handreiking ligt de focus op de modaliteit fysieke fitheid waarbij de behandelend fysiotherapeut wel oog moet hebben voor de andere componenten. De fysiotherapeut is onderdeel van een netwerk van zorgprofessionals waarvan het aandachtsgebied ligt op de andere modaliteiten.

2.4 Postoperatief herstel

Het optimaliseren van modificeerbare factoren vóór de operatie en het snel opstarten van fysieke activiteit na de operatie, zijn belangrijk om zo optimaal mogelijk te herstellen. Voor zowel de patiënt als de samenleving is het belangrijk om na de operatie weer terug te keren op het meest optimale niveau van functioneren en te kunnen participeren in de samenleving.⁽²⁾ Het is immers zo dat patiënten, ook gedurende de periode in het leven wanneer ze zorg nodig hebben, vooral in hun eigen leef en wooncontext (blijven) functioneren. De tijd die patiënten in het ziekenhuis doorbrengen is beperkt, maar heeft veel implicaties met betrekking tot het functioneren en participeren. Daarom zou de fysiotherapeutische zorg en begeleiding zich kunnen richten op het beperken van de onderbreking door het zorg- en behandelproces op het functioneren en participeren van patiënten die een buikoperatie krijgen. En vooral aandacht kunnen geven aan hoe mensen optimaal kunnen (blijven) participeren in en buiten het ziekenhuis. Daarnaast hebben actieve patiënten een lager risico op het (opnieuw) krijgen van kanker en een lagere mortaliteit in vergelijking met patiënten die niet actief zijn.⁽²²⁾ Bij patiënten die een grote oncologie buikoperatie ondergaan zien we anno 2023 bij een nog ongewijzigd preventie- en zorgscenario dat een groot deel (49–61%) van de patiënten 3 maanden na ontslag nog niet hersteld is, in vergelijking met het preoperatieve niveau van functioneren.⁽⁷⁾ Toch komt maar een klein deel van de patiënten na een grote buikoperatie na ontslag uit het ziekenhuis bij de eerstelijns fysiotherapeut en lijkt er veel variatie te zitten in de postoperatieve zorg vanuit de verschillende ziekenhuizen en zorgpaden.⁽²³⁾ Er zijn dus veel mogelijkheden in zowel het preoperatieve als het postoperatieve traject om de gezondheid van patiënten te verbeteren, zie [figuur 1](#).^(24,25)

3 De zorg voor de patiënt en sociale omgeving; van diagnose tot herstel

3.1 Inleiding

De perioperatieve zorg start op het moment van diagnose, waarbij de chirurg bespreekt dat een operatie geïndiceerd is. Deze zorg loopt door tot uiterlijk het moment dat de patiënt postoperatief hersteld is (of tevreden is met het bereikte functioneringsniveau). Daarbij is individu-specifiek baseline functioneren en de sociale omgeving van de patiënt het uitgangspunt. Voor iedereen die een grote buikoperatie ondergaat is het belangrijk om zo fit mogelijk te zijn voorafgaand aan de operatie en om na de operatie te herstellen naar het oude niveau van functioneren. Dit hoofdstuk beschrijft de zorg voor de patiënt; van diagnose tot het herstel, waarbij de haalbaarheid daarvan in de dagelijkse praktijk, is meegenomen in de overweging.

3.2 Preoperatieve risico-inschatting

Visie van de expertgroep

Vanuit de context van goed fysiotherapeutisch handelen krijgen de volgende aspecten specifiek aandacht tijdens de preoperatieve risico-inschatting.

- Objectiveer fysieke fitheid bij diagnosestelling om inzicht te krijgen in het (dynamisch) risicoprofiel van de patiënt
- Objectiveer de fysieke fitheid van de patiënt door het cardiorespiratoire inspanningsvermogen te meten. Doe dit met behulp van een vragenlijst, fysieke fitheidstest of indien geïndiceerd een cardiopulmonary exercise testing (CPET)

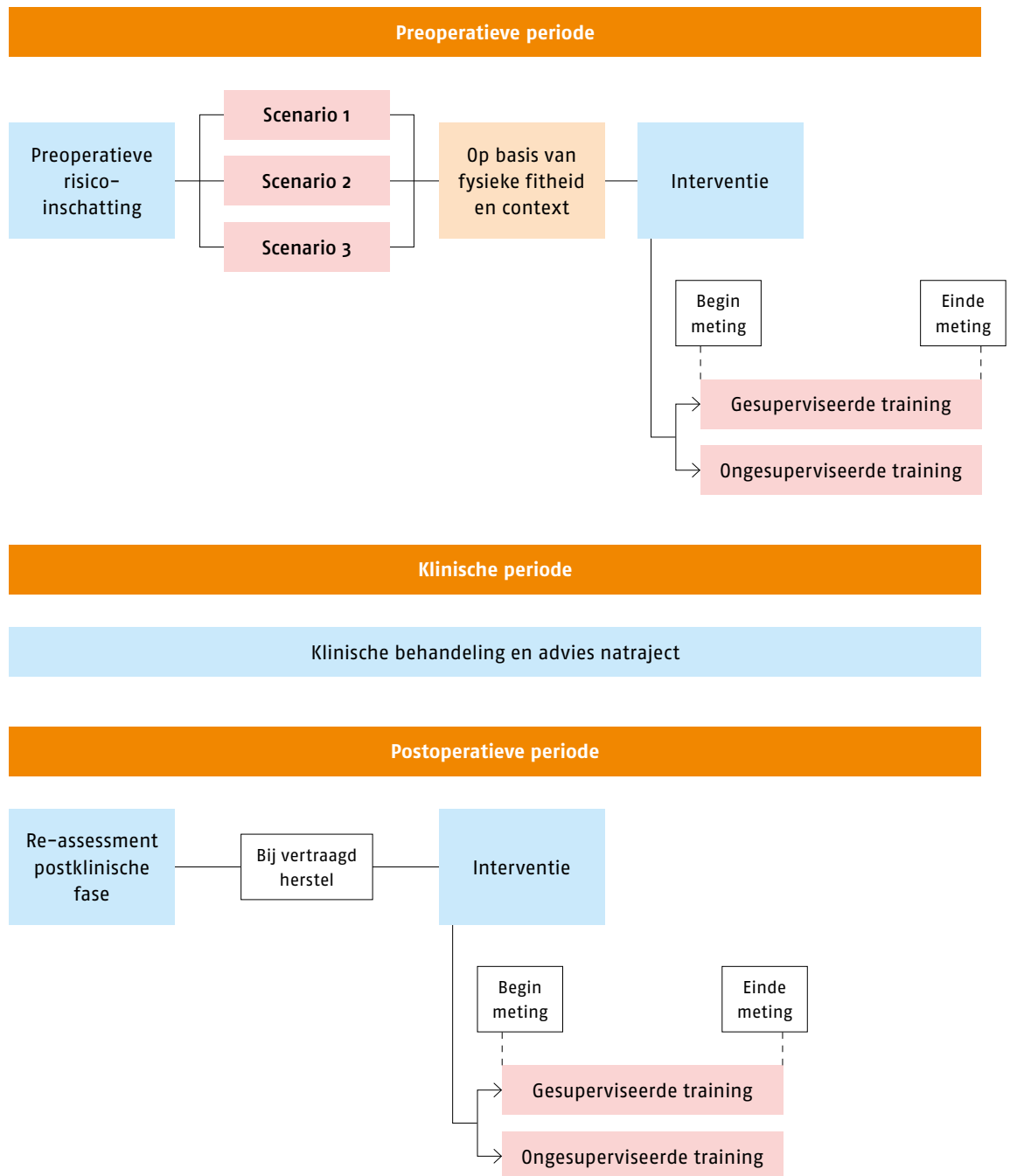
Preoperatieve risico-inschatting

Om bij diagnose een beeld te krijgen van de hoogrisicopatiënten, is het belangrijk om een preoperatieve risico-inschatting te maken door een meting uit te voeren van het cardiorespiratoire uithoudingsvermogen. Omdat er nog weinig evidentie en veel variatie is ten aanzien van de preoperatieve risico-inschatting met accuraat afkappunt, zijn er meerdere scenario's beschreven hoe de zorg ingericht zou kunnen worden (zie [figuur 2](#)).

- Scenario 1: Er wordt een vragenlijst afgenomen om maximaal uithoudingsvermogen te schatten, bijvoorbeeld de FitMax vragenlijst
 → Eventueel worden patiënten die laag scoren op de vragenlijst doorverwezen voor een (sub)maximale inspanningstest
- Scenario 2: Er wordt een submaximale inspanningstest afgenomen, zoals de steep ramp test of de traplooptest
 → Op indicatie kan doorverwezen worden voor een maximale inspanningstest
- Scenario 3: Er wordt een maximale inspanningstest afgenomen zoals de CPET

Cardiorespiratoire fitheid

Het niveau van de cardiorespiratoire fitheid lijkt de belangrijkste voorspeller voor het krijgen van postoperatieve complicaties.⁽²⁶⁾ Een lage cardiorespiratoire fitheid is geassocieerd met een hoger risico op postoperatieve complicaties na een buikoperatie.^(27,28) De gouden standaard om cardiorespiratoire fitheid te bepalen is een Cardio Pulmonary Exercise Testing (CPET) op een fietsergometer. Hierbij wordt naast ecg-registratie middels ademgasanalyse bij inspanning, de zuurstofopname en koolstofdioxide afgifte in ml/min/kg van de patiënt bepaald. Literatuur laat zien dat de Vo_2 peak of de Vo_2 -AT (Vo_2 op 1^e verzuringsdrempel) belangrijke voorspellers zijn voor postoperatieve uitkomsten.^(10,28) Afkapwaarden voor het selecteren van hoogrisicopatiënten zijn respectievelijk <18.2 ml/kg/min voor de Vo_2 peak en < 11.1 ml/kg/min voor de Vo_2 -AT.⁽¹⁰⁾ Echter, het afnemen van een CPET is niet in iedere instelling mogelijk, is relatief gezien duur, tijdrovend en het vraagt om medische supervisie. Daarom lijkt het niet doelmatig om bij iedere patiënt preoperatief een CPET af te nemen. Een CPET kan geïndiceerd zijn als patiënten een verhoogd cardiaal risico hebben en/of op basis van klinische besluitvorming.⁽²⁹⁾ Is dit niet het geval, dan zou een minder invasieve test zoals de Steep ramp test (SRT), een traplooptest of een vragenlijst zoals de FitMaxtest overwogen kunnen worden.⁽³⁰⁻³²⁾



Figuur 2. Flowchart voor patiënten die een grote buikoperatie ondergaan

De SRT is een korte maximale inspanningstest op een fietsergometer. De belasting wordt tijdens deze test in korte tijd snel opgevoerd (25Watt/10sec).⁽³⁰⁾ Bij patiënten met een lage fysieke fitheid, waarbij de opbouw van 25Watt/10 sec niet haalbaar is, kan een aangepast protocol van de SRT uitgevoerd worden met een opbouw van 10Watt/10sec.⁽³³⁾ Met het testresultaat kan een schatting van de Vo_2 peak worden gedaan. De SRT lijkt een valide tool om de cardiorespiratoire fitheid in te schatten en kan gebruikt worden om cardiorespiratoire fitheid te evalueren in de tijd.⁽³⁰⁾

Een ander voorbeeld is de traplooptest. De patiënt wordt gevraagd om in eigen tempo zo veel mogelijk treden te beklimmen en alleen te stoppen als het niet meer gaat (vermoeidheid, dyspneu, pijn op de borst).^(34,35) Vanuit de traplooptest kan een schatting van de Vo_2 peak worden gemaakt waarbij patiënten die meer dan 22 meter hoogte (+/- 100 traptreden) beklimmen, meestal een Vo_2 peak van >20 ml/kg/min hebben en daarmee dus geen hoogrisicopatiënten zijn. Patiënten die minder dan 12 meter de trap op gelopen hebben, hebben een hoog risico op cardiopulmonaire complicaties, mortaliteit en hogere zorgkosten.⁽³⁴⁾

Als er een vragenlijst afgenomen wordt, zou de Fitmax vragenlijst gebruikt kunnen worden. Dit is een vragenlijst over de maximaal te behalen activiteit: (1) hoe goed kunt u wandelen/hardlopen op dit moment, (2) hoe goed kan u fietsen op dit moment, en (3) hoe goed kunt u traplopen op dit moment. De Fitmax vragenlijst is valide voor het voorspellen van Vo_2 peak, makkelijk in gebruik en snel af te nemen.^(31,36) Echter, aangezien het een zelfgerapporteerde vragenlijst is moet rekening gehouden worden met risico van overschatting van de Vo_2 peak.

Overige factoren

Er zijn veel verschillende factoren in de literatuur beschreven die geassocieerd zijn met het postoperatieve risico op complicaties en/of een vertraagd herstel. Dit zijn zowel niet-modificeerbare factoren zoals leeftijd, American Society of Anesthesiologists (ASA) classificatie en neoadjuvante chemotherapie, als modificeerbare factoren zoals roken, drinken, stress, activiteitsniveau en spierfunctie.^(8,37-39) Cardiorespiratoire fitheid lijkt echter de belangrijkste voorspeller.⁽²⁶⁾ Wel kunnen aanvullende testen op spierkracht en activiteitsniveau uitgevoerd worden als evaluatie van de training of om herstel in de tijd te monitoren. Als uit de voorgeschiedenis van de patiënt blijkt dat er een verhoogd risico is op pulmonaire complicaties (leeftijd, ASA-score, COPD GOLD => 2, functionele afhankelijkheid, preoperatieve sepsis, roken en type operatie) kan daarnaast een Maximale Inspiratoire Monddrukmeting (MIP) uitgevoerd worden.⁽⁴⁰⁾

3.3 Preoperatieve interventie

Visie van de expertgroep

- Informeer en adviseer patiënten over het belang van fysieke fitheid en bewegen/trainen als voorbereiding op de operatie en over hun eigen bijdrage aan het postoperatief herstel
- Stimuleer zelfmanagement en maak gebruik van eHealth toepassingen waar mogelijk

Gesuperviseerde training:

- Voer een baseline meting uit om de trainingsintensiteit te bepalen en evalueer het effect van de training
- Pas hoog intensieve intervaltraining toe om in korte tijd de fysieke fitheid te verbeteren, pas de trainingsintensiteit aan als dit niet mogelijk is
- Bied naast het trainen van uithoudingsvermogen ook spierkrachttraining aan en stimuleer beweging

- Bied patiënten die een hoog risico hebben op pulmonale complicaties, hoog intensieve ademhalingspierkrachttraining aan
- Zoek contact in het eigen ziekenhuis om het bovenstaande te combineren met interventies door andere disciplines vanuit het gedachtegoed dat prehabilitatie multimodaal van opzet is

Ongeacht de uitkomsten van de preoperatieve risico-inschatting wordt aangeraden om iedereen een interventie aan te bieden. Een interventie wordt gezien als 'methoden en technieken die je gebruikt om het gedrag van de patiënt te veranderen en hun omstandigheden te beïnvloeden'. Dit omvat zowel het informeren en adviseren, het stimuleren van zelfmanagement en het aanbieden van gesuperviseerde training. Bepaal op basis van de preoperatieve risico-inschatting en de context van de patiënt, wat de best passende interventie is (zie [3.6 'Passende zorg'](#)).

Informereren en adviseren

Geef voorlichting aan de patiënt over het belang van fysieke fitheid en bewegen als voorbereiding op de operatie en geef handvatten hoe de patiënt dit het beste kan uitvoeren. Informeer de patiënt ook over het belang van de andere modaliteiten van prehabilitatie zoals voeding, stoppen met roken en het mentale welzijn in relatie tot de fysieke fitheid.⁽⁴⁵⁾ Geef daarnaast voorlichting over het postoperatieve traject zoals snel weer in beweging komen na de operatie en geef ademhalingsinstructies. Duidelijke en complete informatie helpt om angst ten aanzien van het onbekende te verminderen.⁽⁴⁷⁾ Daarnaast vergroot dit de betrokkenheid van de patiënt en heeft het een positieve invloed op de postoperatieve uitkomsten.^(42,43) Onderzoek laat zien dat preoperatieve voorlichting over het belang van bewegen effectief is om na de operatie sneller in beweging te komen.⁽⁴⁴⁾ Daarnaast laat de studie van Boden et al. 2018 zien dat preoperatieve instructies ten aanzien van postoperatieve ademhalingsoefeningen effectief zijn om postoperatieve complicaties zoals longontsteking te voorkomen.⁽⁴⁵⁾

Zelfmanagement

In de afgelopen jaren is het gebruik van eHealth in de gezondheidszorg sterk toegenomen. EHealth kan ingezet worden als vervanging van, of aanvulling op de perioperatieve zorg.⁽⁴⁶⁾ Bij patiënten die geen gesuperviseerde training ondergaan, kan het toepassen van eHealth de mogelijkheid bieden om op een laagdrempelige en betaalbare manier, een grote groep patiënten te bereiken en daarnaast zelfmanagement te stimuleren. De studie van Van der Velde 2021 laat zien dat het gebruik van een app in de preoperatieve fase haalbaar is om gedragsverandering te bewerkstelligen.⁽²⁰⁾ Echter, er is nog onvoldoende consensus over wie welke zorg nodig heeft (zie [3.6 'Passende zorg'](#)). Een ander voorbeeld van het toepassen van eHealth is het inzetten van beweegmonitoring. Beweegmonitoring maakt van bewegen een objectieve uitkomstmaat, kan patiënten stimuleren om meer te gaan doen en vergroot het zelfmanagement van de patiënt.^(47,48) Zelfmonitoring en doelen stellen zijn haalbare en effectieve strategieën om gedragsverandering te bewerkstelligen.⁽⁴⁹⁾ Beweegmonitoring kan daarom in het gehele perioperatieve traject ingezet worden. Preoperatief kan het patiënten stimuleren om meer te gaan bewegen, om zo fit mogelijk de operatie in te gaan. In de klinische fase kan beweegmonitoring bijdragen om snel weer in beweging te komen en onnodige inactiviteit als gevolg van de ziekenhuisopname te voorkomen.^(50,51) In de postklinische fase kan beweegmonitoring inzicht geven in de opbouw van

het activiteitsniveau en eventueel een vertraagd herstel signaleren.⁽⁵²⁾ Daarnaast kan inzicht in het beweeggedrag helpen om postoperatief het activiteitsniveau weer op te bouwen.⁽⁵³⁾ Uit een recent gepubliceerde review blijkt dat een interventie met beweegsensoren effectief is om tijdens en/of na een opnameperiode het activiteitsniveau te verbeteren.⁽⁵⁴⁾

Gesuperviseerde training

Uithoudingsvermogen

In de literatuur bestaat nog geen consensus over de vraag hoe prehabilitatie en/of revalidatie interventies zo optimaal mogelijk aan de patiënt geleverd kunnen worden. De huidige bewijsvoering is met name gebaseerd op gesuperviseerde training. Echter, er is veel variatie in de manier waarop de interventie wordt aangeboden. Verschillende studies laten zien dat preoperatief trainen effectief is om de fysieke fitheid te verbeteren. De studie van Van Berkel, 2022 laat zien dat een 3-weeks gesuperviseerd, matig tot hoog intensief interval trainingsprogramma effectief is voor het verbeteren van de aerobe fitheid met 10% en een afname van bijna 50% van postoperatieve complicaties bij patiënten met een hoog risico op complicaties.⁽¹⁹⁾ Daarnaast laat de studie van Van Wijk 2022 zien dat een 4-weeks semigestructureerd trainingsprogramma in de thuissituatie leidt tot een verbetering van 17.2% op het uithoudingsvermogen bij hoog-risico patiënten (Vo_2 peak).⁽⁵⁵⁾ De studie van Franssen 2022 laat zien dat een teleprehabilitatieprogramma, met één gesuperviseerde sessie, haalbaar is om hoog intensieve intervaltraining uit te voeren in de thuissituatie.⁽⁵⁶⁾ Gezien het feit dat de beschikbare tijd vóór de operatie meestal relatief kort is om het uithoudingsvermogen te verbeteren, lijkt hoog intensieve intervaltraining effectiever in vergelijking met matig intensieve duurtraining.⁽⁵⁷⁾ De minimale tijd van trainen om het uithoudingsvermogen te verbeteren is nog niet bekend. Wel laat de studie van Van Berkel 2022 zien dat binnen 3 weken al verbetering kan optreden.⁽¹⁹⁾ Er zijn verschillende vormen van hoog intensieve intervaltraining mogelijk. De duur van het interval varieert meestal tussen 30 seconden en 4 minuten.⁽⁵⁸⁾ In [bijlage 2](#) wordt een voorbeeld beschreven. Om de trainingsintensiteit op maat te leveren, is het belangrijk dat deze regelmatig geëvalueerd wordt en aangepast wordt op basis van fysiologische parameters (hartslag, klinische verschijnselen bij inspanning) en ervaren inspanningsniveau. Training op hoge intensiteit correspondeert met een hartslag van 85-100% van de maximale hartslag of een borgscore van >15-17 op een borgschaal van 6-20. Houd tijdens de training rekening met symptomen en beperkingen die de patiënt door comorbiditeit, ziekte of behandeling ervaart. Daarnaast is er voor de training geen one-size-fits-all principe, gezien de grote variatie in trainingsrespons.⁽⁵⁷⁾ Pas bij patiënten bij wie hoog intensieve intervaltraining niet uitgevoerd kan worden in verband met belemmerende comorbiditeiten, te lage uitgangsfitheid of andere symptomen en beperkingen, de frequentie, intensiteit, tijd of type van training aan.⁽²⁹⁾

Spierkrachttraining en activiteitsniveau

Naast het verbeteren van het uithoudingsvermogen van de patiënt, wordt ook geadviseerd om spierkrachttraining te doen. Dit kunnen zowel functionele oefeningen zijn die bijvoorbeeld thuis uitgevoerd worden,⁽⁵⁵⁾ als een gesuperviseerde spierkrachttraining.^(19,59) Met name voor de laag belastbare patiënt is het raadzaam om functionele oefeningen in te passen in het dagelijks leven en oefeningen te kiezen die thuis uitvoerbaar zijn.⁽⁵⁵⁾ Als spierkrachttraining gesuperviseerd uitgevoerd wordt, kan de trainingsintensiteit gebaseerd worden op de 1RM.^(19,59) Evalueer regelmatig de vooruitgang en of er nog op de juiste intensiteit wordt getraind. Maak daarbij gebruik van de Borgschaal. Besteed behalve aan de FITT-factoren (frequentie, intensiteit, type en

tijd) en trainingsprogressie (door middel van herhaaldelijk meten tijdens de beweeginterventie), ook aandacht aan beweging.^(29,38) Het minimale bewegingsadvies is om inactiviteit te vermijden en zo actief mogelijk te zijn.⁽²⁹⁾

Ademhalingspijkrachttraining

Bij patiënten met een hoog risico op longontsteking en een verminderde maximale inspiratoire monddrukmeting (MIP) (>1 standaarddeviatie van de normaalwaarde) is preoperatieve hoog-intensieve ademhalingspijkrachttraining effectief om het risico op postoperatieve longontsteking te verkleinen.⁽⁶⁰⁾ Het is belangrijk om daarbij de ademhalingspijkrachttraining in combinatie met fysieke training uit te voeren.⁽⁶⁰⁾ De ademhalingspijkrachttraining wordt uitgevoerd met een Inspiratory Muscle Training (IMT). De trainingsintensiteit kan gebaseerd worden op de MIP-meting en geëvalueerd worden met de borgschaal. Voer de ademhalingspijkrachttraining minimaal 2 weken, gedurende > 15 minuten én gesuperviseerd uit, waarbij de weerstand wordt opgebouwd.⁽⁶⁰⁾

3.4 Interventie tijdens de ziekenhuisopname

Het standpunt 'Beweegziekenhuizen' geeft adviezen ten aanzien van het stimuleren van bewegen tijdens ziekenhuisopname en daarmee het voorkomen van functionele achteruitgang.⁽²⁵⁾ Bij een ziekenhuisopname komen patiënten in een andere, onbekende omgeving, waardoor de patiënt over veel zaken onzekerheid ervaart. Naast de ingreep en de bijbehorende medische factoren, heeft de ziekenhuisomgeving een inactiverende invloed op patiënten, wat resulteert in een verlies van autonomie en vrijheid. Een belangrijke rol voor de fysiotherapeut ligt erin de patiënt te helpen deze barrières te nemen en zo actief mogelijk te zijn.

Naast de aandacht door de fysiotherapeut zullen ook andere teamleden als de chirurg, radiotherapeut, oncoloog, verpleegkundig specialist en diëtist screenen op factoren voor verminderde fitheid en de patiënt eensluidend adviseren m.b.t. bewegen, voeding, intoxicaties en stressreductie.

Visie van de expertgroep

- Stimuleer patiënten om na de operatie snel weer in beweging te komen en inactiviteit te voorkomen, om het risico op complicaties en functieverlies te verkleinen.
- Bouw het dagelijks functioneren op, gericht op terugkeer naar de thuissituatie.
- Bereid patiënten voor op het ontslag door advies te geven over het postoperatieve herstel en handvatten te geven hoe dit opgebouwd kan worden.

Snel weer in beweging komen

Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) is een perioperatief zorgpad, waarin alle factoren die een positieve invloed hebben op herstel, zijn samengebracht.^(42,61) Onderdeel hiervan is het snel weer in beweging komen. Optimale postoperatieve pijnbestrijding is daarbij essentieel.⁽⁶²⁾

Inactiviteit is geassocieerd met een hogere incidentie van postoperatieve complicaties.⁽⁶³⁾ Snel weer in beweging komen na de operatie met een progressieve opbouw is haalbaar en kan het risico op postoperatieve complicaties verminderen.⁽⁶³⁾ Wissel momenten van beweging af met rustmomenten. Maak de opbouw van bewegen in de dagen na de operatie inzichtelijk met een scorelijst, zoals bijvoorbeeld de AMEXO-vragenlijst⁽⁶⁴⁾ of door middel van beweegmonitoring.⁽⁶⁵⁾ Ook blijkt uit kwalitatief onderzoek dat patiënten het 'snel uit bed komen' een belangrijk onderdeel vinden van de postoperatieve zorg 'doen wat moet gebeuren om zo snel mogelijk naar huis te kunnen'.⁽⁶⁶⁾ Patiënten werden vooral gemotiveerd door het feit dat mobilisatie het herstel kan bevorderen en terugkeer naar huis kan versnellen. Daarnaast had bewegen impact op zowel het fysiek als het mentaal welbevinden, zowel direct als later.^(67,68) Ondanks dat al sinds lange tijd de nadelige effecten van immobilisatie bekend zijn, zien we dat patiënten tijdens ziekenhuisopname het grootste deel van de dag inactief zijn.^(67,68) Deze inactiviteit kan leiden tot functionele achteruitgang, ook wel beschreven in de literatuur als 'Hospital Associated Disability', wat mogelijk voorkomen kan worden.^(51,69)

Ademhalingsoefeningen

Naast het geven van preoperatieve instructies ten aanzien van ademhaling, laat een aantal studies zien dat het toepassen van postoperatieve Airway Clearance Breathing Technique (ACBT) positieve invloed heeft op het voorkomen van longontsteking na een slokdarmoperatie of longoperatie.^(70,71) Echter, bewijslast voor het toepassen van ACBT bij patiënten die buikchirurgie ondergaan is nog niet eenduidig (inconclusive), wel worden deep breathing exercises veelal toegepast en geadviseerd in de postoperatieve setting.^(72,73,74) Voor het gebruik van incentive spirometrie is veel bewijs dat dit op zichzelf staand niet effectief is.⁽⁷³⁾ Snel in beweging komen na een operatie is effectiever voor het verminderen van longcomplicaties. Daarnaast heeft bewegen veel andere bijkomende voordelen die een incentive spirometer niet heeft. Daarom wordt het aanbevolen om de focus te leggen op het bewegen.

Taak van de fysiotherapeut

Het is de taak van de fysiotherapeut om postoperatieve pulmonale complicaties te voorkomen, door het toepassen van een progressief vroeg mobilisatieschema vanaf dag 0, het monitoren van de pulmonale functie en het instrueren van ademhalingsoefeningen, zodat er een effectieve mucusklaring plaatsvindt.⁽⁷⁴⁾ Daarnaast is het de taak van de fysiotherapeut om de patiënt te begeleiden om zo snel mogelijk weer veilig en zelfstandig te kunnen functioneren, zo nodig met gebruik van loophulpmiddelen. Een hoger niveau van functioneren bij ontslag uit het ziekenhuis is een belangrijke voorspeller voor het functioneren na ontslag.⁽⁷⁵⁾ Om het dagelijks functioneren van de patiënt in kaart te brengen tijdens de ziekenhuisopname kan een vragenlijst zoals de Modified Iowa Level of Assistance Scale (MILAS) of de Activity Measure for Post-Acute Care (AMPAC) gebruikt worden.^(76,77) Daarnaast kan de Functional Ambulation Categories (FAC) gebruikt worden om de mate van zelfstandigheid van lopen te evalueren. Het is de taak van de fysiotherapeut om de patiënt voor te bereiden op het ontslag. Geef inzicht in het te verwachten herstelproces en adviseer de patiënt hoe dit zo optimaal mogelijk doorlopen kan worden. Wees daarbij alert op de doorvertaling naar de patiënt specifieke functionerings- en participatiedoelen. Stimuleer en motiveer de patiënt en zijn naasten om hier zo snel als het lukt zelf regie op te nemen. Patiënten die een hoog niveau van functioneren hebben bij ontslag (bijvoorbeeld FAC 5 hebben en >1km kunnen lopen per dag), hoeven niet standaard doorverwezen te worden voor fysiotherapie. Geef deze patiënten advies om op geleide van de klachten het activiteitsniveau weer op te

bouwen. Geef hierbij ook een prognose ten aanzien van het herstel op basis van klinische expertise (bijvoorbeeld: patiënt is binnen 6 weken op 80% van het niveau van baseline). Adviseer de patiënt, als dit afwijkt, om contact op te nemen met de zorgverlener om te bespreken wat de mogelijkheden zijn. Beoordeel op basis van klinische expertise, bij patiënten waarbij het niveau van functioneren dusdanig verminderd is (bijvoorbeeld FAC ≤ 4 en/of < 1 km kunnen lopen per dag), of de patiënt in staat is om met behulp van advies zelfstandig het functioneren op te bouwen of dat meer begeleiding nodig is. Daarnaast kan in de overweging meegenomen worden of de patiënt al dan niet nog adjuvante therapie zoals chemotherapie moet ondergaan en of een vertraagd herstel wordt verwacht. Draag bij doorverwijzing naar bijvoorbeeld de eerste lijn zorg voor een goede overdracht (zie [4.1 'Organisatie van zorg en de rol van de \(ziekenhuis\) fysiotherapeut'](#)).

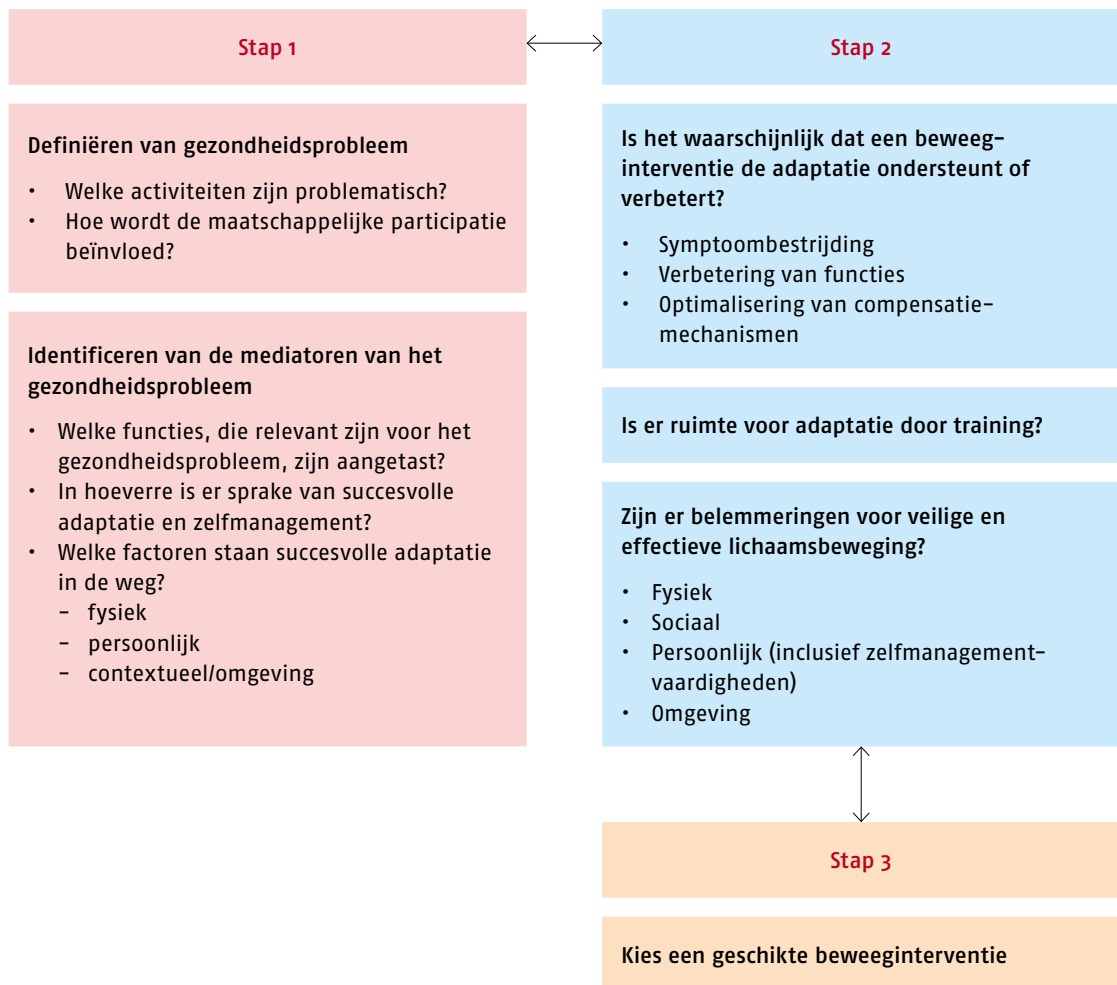
3.5 Signalering en begeleiding in de postklinische fase

Visie van de expertgroep

- Monitor het herstel om de patiënt te begeleiden om weer op het oude niveau van functioneren terug te keren
- Bied bij een vertraagd herstel een passende beweeginterventie aan

Monitoren van herstel

In de postklinische fase is het belangrijk om weer terug te keren naar het meest optimale niveau en weer te kunnen participeren in de maatschappij.⁽²⁾ Naast dat er tijdens de ziekenhuisfase advies gegeven wordt ten aanzien van het postoperatieve herstel, is het ook belangrijk dat er postoperatief een evaluatiemoment plaatsvindt.⁽⁷⁸⁾ Op het moment van ontslag uit het ziekenhuis, is nog onvoldoende duidelijk in hoeverre de patiënt volledig in staat is om te herstellen naar het meest optimale niveau van functioneren. Daarom is het belangrijk dat de screening en/of het assessment dat preoperatief is afgenomen, 4-6 weken na de operatie wordt herhaald (zie [figuur 2](#)). Het is de taak van de fysiotherapeut om dit evaluatiemoment ten aanzien van het fysieke herstel te borgen in het zorgpad. Het evaluatiemoment kan gebruikt worden om het herstel te monitoren en eventueel een vertraagd of onvoldoende functioneel herstel te signaleren. Afhankelijk van hoe de zorg wordt ingericht per instelling, kan dit gedaan worden door de casemanager, door een fysiotherapeut in de tweedelijns of door de collega uit de eerstelijns indien de patiënt doorverwezen is voor verdere begeleiding. Er is in de literatuur geen afkappunt bekend over wat een 'vertraagd' herstel is. Afhankelijk van de hulpvraag van de patiënt kan in gezamenlijk overleg, besloten worden wat de best passende interventie is, aansluitend bij de wensen van de patiënt. Onder het kopje 'Passende zorg' zal hier verder op in worden gegaan. Daarnaast laat [figuur 3](#) middels een driestappenplan zien wanneer er een indicatie is voor een beweeginterventie.⁽²⁹⁾ Als patiënten postklinisch in de eerstelijns fysiotherapeutisch begeleid worden, is het vanzelfsprekend dat men een schriftelijke overdracht voor de verwijzer schrijft, indien de patiënt voor een controle naar het ziekenhuis teruggaat.



Figuur 3. Richtlijn oncologie, driestappenplan voor het kiezen van een geschikte beweginginterventie (2022)

3.6 Passende zorg

Visie van de expertgroep

Bied door middel van 'samen beslissen' passende zorg aan die aansluit bij de fysieke fitheid, context en persoonlijke voorkeur van de patiënt

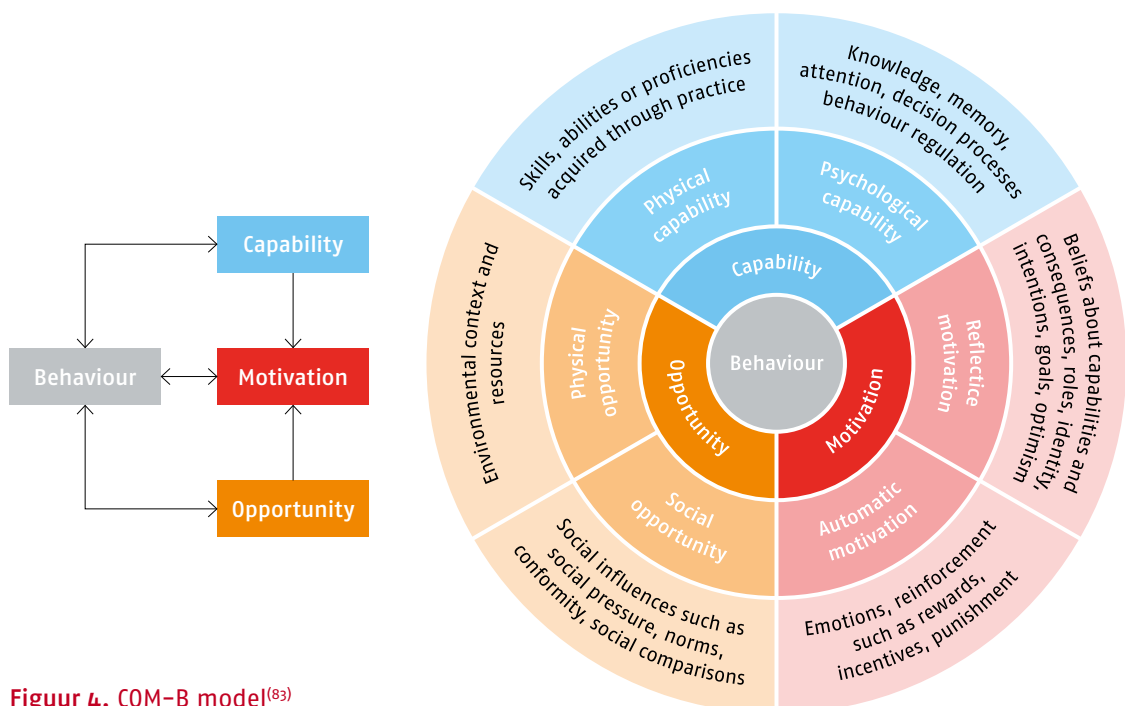
Belang van een passende interventie

Er zijn verschillende mogelijkheden bij het aanbieden van interventies zoals face to face, digitaal of gecombineerd. Welke interventie bij welke patiënt het meest effect heeft is nog niet duidelijk. Hetzelfde geldt voor de verschillende gebruikte trainingsvormen. Moet duurtraining worden toegepast of is hoog intensieve intervaltraining meer effectief? De meeste evidentie is gericht op gesuperviseerde trainingsprogramma's, uitgevoerd onder begeleiding van een zorgprofessional.^(16,18)

Echter, er zijn ook patiënten die belemmeringen ervaren om deel te nemen aan een gesuperviseerd prehabilitatieprogramma. De manier van aanbieden van training is van cruciaal belang voor het slagen van de therapie.^(3,79,80) Om betrokkenheid en therapietrouw van patiënten te vergroten is het van belang prehabilitatie te personaliseren.⁽⁸¹⁾ Sommige patiënten hebben voldoende aan leefstijladviezen via een mobiele app, maar andere patiënten hebben wél gesuperviseerde begeleiding nodig van een zorgprofessional.⁽²⁰⁾ Dit is enerzijds afhankelijk van de fysieke fitheid van de patiënt en anderzijds van de zelfmanagementvaardigheden of ervaren controle van de patiënt.⁽⁸²⁾

Bepalen van de passende interventie

Het lijkt daarom belangrijk om te bepalen welke vorm van ondersteuning iemand nodig heeft door in kaart te brengen wat eventueel belemmerende en bevorderende factoren kunnen zijn.⁽⁸³⁾ Er is in de literatuur nog weinig bekend over de vraag hoe dit bepaald kan worden. Wel zijn er verschillende raamwerken, modellen en theorieën om beweeggedrag te begrijpen en interventies in te richten om gedragsverandering te bewerkstelligen. Een voorbeeld daarvan is het COM-B model. Dit model beschrijft de vraag of de patiënt in staat is om iets te doen, of hij de mogelijkheid heeft en of hij de motivatie heeft (zie [figuur 4](#)).⁽⁸⁴⁾ De capaciteit is opgedeeld in fysieke en mentale capaciteit om deel te nemen aan een activiteit. De gelegenheid refereert aan externe factoren die het gedrag mogelijk maken en de motivatie bestaat uit de bewuste en onbewuste drijfveren om tot een bepaald gedrag te komen.⁽⁸⁴⁾ Om een passende interventie aan de patiënt aan te bieden lijkt het belangrijk om inzicht te hebben in deze verschillende aspecten, waarbij de fysiotherapeut, samen met de patiënt, zoekt naar een passende beweeginterventie.⁽²⁹⁾



Figuur 4. COM-B model⁽⁸³⁾

4 Organisatie van zorg

4.1 Organisatie van zorg en de rol van de (ziekenhuis)fysiotherapeut

Visie van de expertgroep

- Maak per zorginstelling afspraken over de invulling van zorg. Dit kan per instelling verschillend zijn, afhankelijk van afspraken en financiële middelen
- Zorg ervoor dat degene die de preoperatieve risico-inschatting maakt onderdeel is van het multidisciplinair team, waar er goede samenwerking bestaat tussen de verschillende disciplines en er communicatie plaatsvindt tussen de verschillende settingen.
- Initieer, verwijs en draag de fysiotherapeutische zorg over binnen de gehele keten als de fysiotherapeutische zorg gecontinueerd moet worden

Preoperatief

Gezien de samenwerking tussen de verschillende zorgverleners die betrokken zijn bij een grote buikoperatie, wordt aanbevolen dat de regie van de prehabilitatie ligt bij de ziekenhuis-professionals. Hierbij is de hoofdbehandelaar de eindverantwoordelijke.⁽⁵⁾ Ook wordt zorggedragen voor de coördinatie van zorg en contacten met de hoofd- en medebehandelaren, zoals de verpleegkundig specialist, de diëtist en/of de fysiotherapeut. De hoofdbehandelaar kan zijn verantwoordelijkheid delegeren naar een vast aanspreekpunt zoals een casemanager. Zowel na diagnose als in de postklinische fase wordt geadviseerd om een screening en/of assessment van de fysieke fitheid van de patiënt af te nemen (zie [figuur 3](#)). Wie de diagnostiek uitvoert is afhankelijk van de vraag hoe de zorg per instelling is ingericht. Als er alleen een screening aan de hand van een vragenlijst wordt afgenomen, dan kan deze bijvoorbeeld uitgevoerd worden door de verpleegkundig specialist. Fysieke fitheidstesten zoals de SRT worden afgenomen door de fysiotherapeut. Op indicatie kan een CPET worden afgenomen door een sportarts of een ander bevoegd persoon. Het is belangrijk dat degene die de screening en/of het assessment verricht, onderdeel is van het multidisciplinaire team en dat er samenwerking en communicatie plaatsvindt tussen de verschillende disciplines. Daarnaast is het belangrijk dat er duidelijke afspraken bestaan en er een goede samenwerking is tussen de verschillende lijnen, waarbij communicatie mogelijk is. De fysieke fitheid van de patiënt wordt in kaart gebracht. Daarnaast wordt er in overleg met de patiënt gekeken naar passende beweeginterventies, die aansluiten bij de wensen en behoeften van de patiënt.

Ziekenhuisfase

Tijdens de ziekenhuisfase is het belangrijk dat de patiënt begeleid wordt om snel in beweging te komen om het risico op complicaties te verkleinen en functieverlies te voorkomen. Uit een landelijke inventarisatie in 2016 blijkt dat ziekenhuisfysiotherapie een standaard onderdeel is van de zorg na een grote buikoperatie.⁽²³⁾ Per zorginstelling moeten er afspraken zijn over de taken en verantwoordelijken rond het snel weer in beweging komen en blijven van de patiënt.

Deze afspraken kunnen eventueel vastgelegd worden in een protocol. We adviseren om de taak van mobiliseren niet alleen bij de fysiotherapeut te leggen, maar er een meer gezamenlijke verantwoordelijkheid van zorgverleners van te maken. Denk daarbij aan verpleegkundigen, aangezien zij de meeste tijd doorbrengen met de patiënt en bewegen een essentieel onderdeel is voor het herstel van de patiënt.⁽⁶⁸⁾ De indicatiestelling voor ziekenhuisfysiotherapie is onder andere geboden bij patiënten met een hoog risico op pulmonale complicaties en/of functieverlies. Het is de taak van de fysiotherapeut om het risico op complicaties te verkleinen, onnodig functieverlies te voorkomen en/of te behandelen in relatie tot de ontslagbestemming en het postoperatieve herstel.

Postklinische fase

In de postklinische fase is het belangrijk om de patiënt te begeleiden zodat hij weer terugkeert op het oude niveau van functioneren. Hierbij wordt de diagnostiek die preoperatief is afgenomen herhaald om herstel te monitoren en passend advies te geven over het herstel. Wie de diagnostiek afneemt in de postklinische fase kan verschillen per zorginstelling en is afhankelijk van de preoperatieve zorgafspraken. Als alleen vragenlijsten zijn afgenomen, kan bijvoorbeeld een verpleegkundig specialist het herstel monitoren en advies geven zoals een doorverwijzing naar een eerstelijns fysiotherapeut. Als er fysieke fitheidstesten gedaan worden, is het advies dat de fysiotherapeut –betrokken in het multidisciplinaire team– de testen herhaalt en advies op maat geeft. Zo nodig wordt er doorverwezen naar een eerstelijns fysiotherapeut, liefst bij de patiënt in de buurt. Op basis van klinische expertise kan bepaald worden of een doorverwijzing naar een gespecialiseerde fysiotherapeut wenselijk is. Hier zal de patiënt verdere begeleiding krijgen in het herstel en terugkeer naar het oude niveau van functioneren, aansluitend bij de hulpvraag van de patiënt.

Overdracht, netwerk, communicatie

Op verschillende momenten in het perioperatieve traject kan de patiënt verwezen worden naar een andere setting, zoals van de tweede naar de eerste lijn of vice versa. In het gehele perioperatieve traject is het belangrijk dat er goede communicatie plaatsvindt, zowel tussen verschillende disciplines, alsook tussen de verschillende settings (eerste, tweede en derde lijn). Bij wisseling van zorg tussen de lijnen zorgt de fysiotherapeut voor een heldere en volledige overdracht van gegevens, bestaande uit klinimetrie, beloop en aandacht voor bijzonderheden in het gehele perioperatieve traject. Een (regionaal) netwerk, bestaande uit ziekenhuisfysiotherapeuten en eerstelijns fysiotherapeuten, kan bijdragen om de samenwerking en communicatie tussen de verschillende settings te optimaliseren. Daarnaast kan het gebruik van een beveiligde applicatie zoals Silo ervoor zorgen dat er laagdrempelig communicatie plaats kan vinden. Deze app kan gebruikt worden om kennis uit te wisselen en casussen te bespreken, op een veilige manier.

4.2 Implementatie van zorg

Visie van de expertgroep

- Voer de implementatie per zorgpad uit en doe dit volgens een vast implementatiestappenplan
- Zorg ervoor dat er bij het implementeren van een perioperatief zorgpad betrokkenheid en steun is van de betrokken zorgverleners en managers en dat er een projectleider is aangewezen die de implementatie uitvoert.

Implementatie van zorg

Implementeren is het procesmatig en planmatig uitvoeren van vernieuwingen en/of verbeteringen met als doel dat deze een structurele plaats krijgen in het beroepsmatig handelen en/of functioneren van een organisatie.⁽⁸⁵⁾ Implementatie is een cyclisch proces, waarbij continue evaluatie en bijstelling belangrijk zijn voor het succes ervan.⁽⁸⁶⁾ Het wordt aanbevolen om de implementatie volgens een bepaald stappenplan uit te voeren. Er zijn veel modellen en raamwerken voor het maken van een implementatiestappenplan. Welke gekozen wordt maakt niet uit, als het maar past bij de betreffende situatie. Globaal bestaat het uit de volgende stappen:

- 1 Duidelijke doelen en oplossingscriteria stellen;
- 2 Het betrekken van alle relevante belanghebbenden bij het project;
- 3 Inventarisatie van de feitelijke zorg en de huidige problemen;
- 4 Een analyse van de doelgroep en de context: beantwoord de vraag welke belemmerende en bevorderende factoren een rol spelen in het realiseren van de verandering;
- 5 Een beschrijving van de strategie voor effectieve verspreiding, implementatie en borging van het project;
- 6 Een beschrijving van het implementatieplan, met bijbehorende activiteiten, taken en het tijdspad;
- 7 Integratie van het product in de normale routines;
- 8 Evaluatie van het plan op regelmatige basis en bijstelling indien nodig; het gebruik van indicatoren om je project te monitoren.

Zie voor meer informatie het standpunt Beweegziekenhuizen, deel 4 'implementatie en borging'.⁽²⁵⁾

Perioperatief zorgpad

Voor het implementeren van een zorgpad prehabilitatie bij patiënten met colorectale kanker is begin 2023 een kwalitatief onderzoek uitgevoerd naar de bevorderende en belemmerende factoren. Hieruit blijkt onder andere dat er leiderschap nodig is van de hoofdbehandelaar om de zorg te veranderen naar een geïntegreerd prehabilitatiezorgpad.⁽⁸⁷⁾ Daarnaast is betrokkenheid van de andere stakeholders, zoals zorgprofessionals en ondersteunende managers belangrijk om de implementatie te laten slagen. Omdat het belangrijk is dat er tijdens de implementatie aanpassingen gemaakt kunnen worden in de dagelijkse zorg, wordt geadviseerd om de implementatie gefaseerd uit te voeren.⁽⁸⁷⁾ Daarvoor is een projectleider nodig, die waarborgt

dat de implementatie conform de bovenstaande implementatiestappen doorlopen wordt. Ieder zorgpad kent mogelijk andere doelen en oplossingen en er zullen verschillende belanghebbenden bij betrokken zijn. Daarom wordt geadviseerd om de implementatie per zorgpad uit te voeren. Zorg dat het zorgpad volledig wordt uitgewerkt en verfijnd, waarbij inzichtelijk wordt wat de verantwoordelijkheden zijn van de verschillende disciplines en welke klinimetricie afgenomen wordt. Standaardiseer werkprocessen (door bijvoorbeeld briefsjablonen te ontwikkelen en aanpassingen te doen in het elektronische patiëntendossier) om uniformiteit te waarborgen.

4.3 Financiering van zorg

Visie van de expertgroep

- Maak binnen de instelling afspraken over de financiering van het perioperatieve traject.
- Bied zo optimaal mogelijke perioperatieve zorg aan, ook al zijn er beperkte (financiële) middelen.

Bekostigen van zorg

Op dit moment is er geen structurele financiering voor prehabilitatie. Het KNGF voert op dit moment onderhandelingen over de vergoeding van fysiotherapie vanuit de basisverzekering. Het krijgen van fysiotherapeutische begeleiding in de eerstelijns, voorafgaand aan de operatie, wordt momenteel niet vergoed vanuit de basisverzekering. Patiënten moeten dit zelf betalen of een aanvullende verzekering hebben van waaruit fysiotherapie zittingen vergoed worden. In de postklinische fase wordt de fysiotherapeutische zorg in de eerstelijns wel uit de basisverzekering vergoed, conform de zorgverzekeringswet (basisverzekering): *'5°. Status na opname in een ziekenhuis, een verpleeginrichting of een instelling voor revalidatie dan wel na dagbehandeling in een instelling voor revalidatie en de hulp dient ter bespoediging van het herstel na ontslag naar huis of beëindiging van de behandeling in de instelling'*.⁽⁶⁸⁾ Echter, ook hierbij geldt dat de eerste 20 behandelingen door de patiënt zelf betaald moeten worden of uit een aanvullende verzekering moeten worden vergoed. Voor ziekenhuisfysiotherapie geldt echter een andere regeling. Ziekenhuisfysiotherapie valt binnen de Diagnose Behandelcombinatie-systematiek (DBC). Hieronder valt zowel de pre- als postoperatieve zorg. Een mogelijk voorbeeld om prehabilitatie en/of rehabilitatie toch vergoed te krijgen is door zorg te verplaatsen. Door het inzetten van een preoperatief consult, kunnen mogelijk de postoperatieve consulten verminderd worden, als het risico op postoperatieve complicaties of achteruitgang van functioneren kleiner wordt. Daarnaast zijn er bij meerdere instellingen initiatieven, soms in onderzoeksverband, waardoor prehabilitatie (tijdelijk) betaald kan worden. Voor patiënten met darmkanker kan gebruik gemaakt worden van de beleidsregel innovatie. Bij deze experimentele betaaltitel wordt prehabilitatie voor patiënten vergoed, mits er geprehabiliteerd wordt volgens het standpunt prehabilitatie van de NVvH.⁽⁵⁾ Zo zijn er dus verschillende initiatieven en vergoedingsstructuren. Echter, er is geen landelijke oplossing. Daarom is het belangrijk dat er per zorginstelling afspraken gemaakt worden met betrokkenen over de financiering. Binnen de mogelijkheden die er zijn is het belangrijk dat de zorg voor de patiënt zo optimaal mogelijk ingericht wordt.

Businesscase

Er is één studie naar de kosteneffectiviteit van prehabilitatie. Deze studie van Barberan-Garcia et al. laat zien dat het uitvoeren van prehabilitatie niet leidt tot hogere zorgkosten bij hoogrisicopatiënten.⁽⁸⁹⁾ Daarnaast is er vanuit het Standpunt Prehabilitatie een Budget Impact Analyse gemaakt voor de implementatie van een multimodaal prehabilitatieprogramma.⁽⁹⁰⁾ Hieruit blijkt dat het implementeren van een prehabilitatieprogramma leidt tot kostenbesparing ten opzichte van de huidige standaard zorg. Kosten worden bespaard bij de ziekenhuisopname, IC opname en bij geleverde zorgactiviteiten. Echter, voor structurele implementatie is zowel een organisatorische als een financiële investering vereist.

Tot slot

Er is voor wat betreft prehabilitatie een positieve beweging. Het belang ervan wordt nationaal steeds meer onderkend en met bovengenoemde initiatieven wordt prehabilitatie ook steeds toegankelijker voor een groter aantal patiënten. Fysiotherapie speelt een belangrijke rol en is bepalend waar het gaat om het optimaliseren van de fysieke fitheid van de patiënt.

Referenties

- 1 Loyd C, Markland AD, Zhang Y, Fowler M, Harper S, Wright NC, et al. Prevalence of Hospital-Associated Disability in Older Adults: A Meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(4):455-61.e5.
- 2 Miller TE, Mythen M. Successful recovery after major surgery: moving beyond length of stay. *Perioper Med (Lond).* 2014;3:4.
- 3 Scheede-Bergdahl C, Minnella EM, Carli F. Multi-modal prehabilitation: addressing the why, when, what, how, who and where next? *Anaesthesia.* 2019;74 Suppl 1:20-6.
- 4 Hulzebos EH, van Meeteren NL. Making the elderly fit for surgery. *The British journal of surgery.* 2016;103(2):e12-5.
- 5 Standpunt Prehabilitatie: Voorbereiding van patiënten met colorectaal carcinoom op de operatie. *Nederlandse Vereniging voor Heelkunde;* 2023.
- 6 Jonker LT, Hendriks S, Lahr MM, van Munster BC, de Bock GH, van Leeuwen BL. Postoperative recovery of accelerometer-based physical activity in older cancer patients. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology.* 2020.
- 7 Bor P, de Leeuw ME, Valkenet K, van Hillegersberg R, Veenhof C. Physical functioning and physical activity after gastrointestinal or bladder oncological surgery: An observational cohort study. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2022:e13739.
- 8 Simões CM, Carmona MJC, Hajjar LA, Vincent JL, Landoni G, Belletti A, et al. Predictors of major complications after elective abdominal surgery in cancer patients. *BMC Anesthesiol.* 2018;18(1):49.
- 9 Barberan-Garcia A, Ubré M, Roca J, Lacy AM, Burgos F, Risco R, et al. Personalised Prehabilitation in High-risk Patients Undergoing Elective Major Abdominal Surgery: A Randomized Blinded Controlled Trial. *Ann Surg.* 2018;267(1):50-6.
- 10 West MA, Asher R, Browning M, Minto G, Swart M, Richardson K, et al. Validation of preoperative cardiopulmonary exercise testing-derived variables to predict in-hospital morbidity after major colorectal surgery. *The British journal of surgery.* 2016;103(6):744-52.
- 11 Moran J, Guinan E, McCormick P, Larkin J, Mockler D, Hussey J, et al. The ability of prehabilitation to influence postoperative outcome after intra-abdominal operation: A systematic review and meta-analysis. *Surgery.* 2016;160(5):1189-201.
- 12 Snowden CP, Prentis JM, Anderson HL, Roberts DR, Randles D, Renton M, et al. Submaximal cardiopulmonary exercise testing predicts complications and hospital length of stay in patients undergoing major elective surgery. *Ann Surg.* 2010;251(3):535-41.
- 13 Loor MM, Shah P, Olavarria OA, Dhanani N, Franz MG, Trautner BW, et al. Postoperative Work and Activity Restrictions After Abdominal Surgery: A Systematic Review. *Ann Surg.* 2021;274(2):290-7.
- 14 Heger P, Probst P, Wiskemann J, Steindorf K, Diener MK, Mihaljevic AL. A Systematic Review and Meta-analysis of Physical Exercise Prehabilitation in Major Abdominal Surgery (PROSPERO 2017 CRD42017080366). *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract.* 2020;24(6):1375-85.
- 15 Hughes MJ, Hackney RJ, Lamb PJ, Wigmore SJ, Christopher Deans DA, Skipworth RJE. Prehabilitation Before Major Abdominal Surgery: A Systematic Review and Meta-analysis. *World J Surg.* 2019;43(7):1661-8.
- 16 Thomas G, Tahir MR, Bongers BC, Kallen VL, Slooter GD, van Meeteren NL. Prehabilitation before major intra-abdominal cancer surgery: A systematic review of randomised controlled trials. *Eur J Anaesthesiol.* 2019;36(12):933-45.

Referenties

- 17 Waterland JL, McCourt O, Edbrooke L, Granger CL, Ismail H, Riedel B, et al. Efficacy of Prehabilitation Including Exercise on Postoperative Outcomes Following Abdominal Cancer Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Surg*. 2021;8:628848.
- 18 van Rooijen SJ, Engelen MA, Scheede-Bergdahl C, Carli F, Roumen RMH, Slooter GD, et al. Systematic review of exercise training in colorectal cancer patients during treatment. *Scand J Med Sci Sports*. 2018;28(2):360-70.
- 19 Berkel AEM, Bongers BC, Kotte H, Weltevreden P, de Jongh FHC, Eijsvogel MMM, et al. Effects of Community-based Exercise Prehabilitation for Patients Scheduled for Colorectal Surgery With High Risk for Postoperative Complications: Results of a Randomized Clinical Trial. *Ann Surg*. 2022;275(2):e299-e306.
- 20 van der Velde M, Valkenet K, Geleijn E, Kruisselbrink M, Marsman M, Janssen LM, et al. Usability and Preliminary Effectiveness of a Preoperative mHealth App for People Undergoing Major Surgery: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2021;9(1):e23402.
- 21 Jain SR, Kandarpa VL, Yaow CYL, Tan WJ, Ho LML, Sivarajah SS, et al. The Role and Effect of Multimodal Prehabilitation Before Major Abdominal Surgery: A Systemic Review and Meta-Analysis. *World J Surg*. 2022.
- 22 Cormie P, Zopf EM, Zhang X, Schmitz KH. The Impact of Exercise on Cancer Mortality, Recurrence, and Treatment-Related Adverse Effects. *Epidemiologic Reviews*. 2017;39(1):71-92.
- 23 van Beijsterveld CA, Heldens AF, Bongers BC, van Meeteren NL. Variation in Preoperative and Postoperative Physical Therapist Management of Patients Opting for Elective Abdominal Surgery. *Phys Ther*. 2019;99(10):1291-303.
- 24 Silver JK. Cancer prehabilitation and its role in improving health outcomes and reducing health care costs. *Semin Oncol Nurs*. 2015;31(1):13-30.
- 25 KNGF-Standpunt Bewegziekenhuizen. Amersfoort KNGF
- 26 Argillander TE, Heil TC, Melis RJF, van Duijvendijk P, Klaase JM, van Munster BC. Preoperative physical performance as predictor of postoperative outcomes in patients aged 65 and older scheduled for major abdominal cancer surgery: A systematic review. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*. 2022;48(3):570-81.
- 27 Moran J, Wilson F, Guinan E, McCormick P, Hussey J, Moriarty J. Role of cardiopulmonary exercise testing as a risk-assessment method in patients undergoing intra-abdominal surgery: a systematic review. *Br J Anaesth*. 2016;116(2):177-91.
- 28 Steffens D, Ismail H, Denehy L, Beckenkamp PR, Solomon M, Koh C, et al. Preoperative Cardiopulmonary Exercise Test Associated with Postoperative Outcomes in Patients Undergoing Cancer Surgery: A Systematic Review and Meta-Analyses. *Ann Surg Oncol*. 2021;28(12):7120-46.
- 29 Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF) VvOCeMV. KNGF-richtlijn Oncologie. Amersfoort/Utrecht: KNGF/VvOCM. 2022.
- 30 Weemaes ATR, Beelen M, Bongers BC, Weijenberg MP, Lenssen AF. Criterion Validity and Responsiveness of the Steep Ramp Test to Evaluate Aerobic Capacity in Survivors of Cancer Participating in a Supervised Exercise Rehabilitation Program. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021;102(11):2150-6.
- 31 Meijer R, van Hooff M, Papen-Botterhuis NE, Molenaar CJL, Regis M, Timmers T, et al. Estimating VO₂peak in 18-90 Year-Old Adults: Development and Validation of the FitMáx©-Questionnaire. *Int J Gen Med*. 2022;15:3727-37.
- 32 Brunelli A, Salati M. Preoperative evaluation of lung cancer: predicting the impact of surgery on physiology and quality of life. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*. 2008;14(4):275-81.

Referenties

- 33 Bongers BC. Steep ramp test protocol for preoperative risk assessment and short-term high-intensity interval training to evaluate, improve, and monitor cardiorespiratory fitness in surgical oncology. *J Surg Oncol*. 2023.
- 34 Brunelli A, Refai M, Xiumé F, Salati M, Sciarra V, Socci L, et al. Performance at symptom-limited stair-climbing test is associated with increased cardiopulmonary complications, mortality, and costs after major lung resection. *Ann Thorac Surg*. 2008;86(1):240-7; discussion 7-8.
- 35 Brunelli A, Kim AW, Berger KI, Addrizzo-Harris DJ. Physiologic evaluation of the patient with lung cancer being considered for resectional surgery: Diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2013;143(5 Suppl):e166S-e90S.
- 36 Fitmaxquestionnaire 2022 [Available from: <https://fitmaxquestionnaire.com/>].
- 37 West MA, Loughney L, Barben CP, Sriadam R, Kemp GJ, Grocott MP, et al. The effects of neoadjuvant chemoradiotherapy on physical fitness and morbidity in rectal cancer surgery patients. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*. 2014;40(11):1421-8.
- 38 Argillander TE, van der Zanden V, van der Zaag-Loonen HJ, Paarlberg KM, Meijer WJ, Kruse AJ, et al. Preoperative physical activity and frailty in older patients undergoing cancer surgery – PREsurgery study. *J Geriatr Oncol*. 2022;13(3):384-7.
- 39 Trejo-Avila M, Bozada-Gutiérrez K, Valenzuela-Salazar C, Herrera-Esquivel J, Moreno-Portillo M. Sarcopenia predicts worse postoperative outcomes and decreased survival rates in patients with colorectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis*. 2021;36(6):1077-96.
- 40 Gupta H, Gupta PK, Schuller D, Fang X, Miller WJ, Modrykamien A, et al. Development and validation of a risk calculator for predicting postoperative pneumonia. *Mayo Clin Proc*. 2013;88(11):1241-9.
- 41 Wilson CJ, Mitchelson AJ, Tzeng TH, El-Othmani MM, Saleh J, Vasdev S, et al. Caring for the surgically anxious patient: a review of the interventions and a guide to optimizing surgical outcomes. *Am J Surg*. 2016;212(1):151-9.
- 42 Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. 2019;43(3):659-95.
- 43 Forsmo HM, Pfeffer F, Rasdal A, Østgaard G, Mohn AC, Körner H, et al. Compliance with enhanced recovery after surgery criteria and preoperative and postoperative counselling reduces length of hospital stay in colorectal surgery: results of a randomized controlled trial. *Colorectal Dis*. 2016;18(6):603-11.
- 44 Samnani SS, Umer MF, Mehdi SH, Farid FN. Impact of Preoperative Counselling on Early Postoperative Mobilization and Its Role in Smooth Recovery. *Int Sch Res Notices*. 2014;2014:250536.
- 45 Boden I, Skinner EH, Browning L, Reeve J, Anderson L, Hill C, et al. Preoperative physiotherapy for the prevention of respiratory complications after upper abdominal surgery: pragmatic, double blinded, multicentre randomised controlled trial. *Bmj*. 2018;360:j5916.
- 46 van der Meij E, Anema JR, Otten RH, Huirne JA, Schaafsma FG. The Effect of Perioperative E-Health Interventions on the Postoperative Course: A Systematic Review of Randomised and Non-Randomised Controlled Trials. *PLoS One*. 2016;11(7):e0158612.
- 47 Amin T, Mobbs RJ, Mostafa N, Sy LW, Choy WJ. Wearable devices for patient monitoring in the early postoperative period: a literature review. *Mhealth*. 2021;7:50.

Referenties

- 48 Wells CI, Xu W, Penfold JA, Keane C, Gharibans AA, Bissett IP, et al. Wearable devices to monitor recovery after abdominal surgery: scoping review. *BJS Open*. 2022;6(2).
- 49 Bravata DM, Smith-Spangler C, Sundaram V, Gienger AL, Lin N, Lewis R, et al. Using pedometers to increase physical activity and improve health: a systematic review. *Jama*. 2007;298(19):2296-304.
- 50 Wolk S, Linke S, Bogner A, Sturm D, Meissner T, Mussle B, et al. Use of Activity Tracking in Major Visceral Surgery—the Enhanced Perioperative Mobilization Trial: a Randomized Controlled Trial. *Journal of gastrointestinal surgery : official journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*. 2019;23(6):1218-26.
- 51 Cohen Y, Zisberg A, Chayat Y, Gur-Yaish N, Gil E, Levin C, et al. Walking for Better Outcomes and Recovery: The Effect of WALK-FOR in Preventing Hospital-Associated Functional Decline Among Older Adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2019;74(10):1664-70.
- 52 Carmichael H, Overbey DM, Hosokawa P, Goode CM, Jones TS, Barnett CC, Jr., et al. Wearable Technology—A Pilot Study to Define “Normal” Postoperative Recovery Trajectories. *J Surg Res*. 2019;244:368-73.
- 53 van der Meij E, Anema JR, Leclercq WKG, Bongers MY, Consten ECJ, Schraffordt Koops SE, et al. Personalised perioperative care by e-health after intermediate-grade abdominal surgery: a multicentre, single-blind, randomised, placebo-controlled trial. *Lancet*. 2018;392(10141):51-9.
- 54 de Leeuw ME, Bor P, van der Ploeg HP, de Groot V, van der Schaaf M, van der Leeden M. The effectiveness of physical activity interventions using activity trackers during or after inpatient care: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2022;19(1):59.
- 55 van Wijk L, Bongers BC, Berkel AEM, Buis CI, Reudink M, Liem MSL, et al. Improved preoperative aerobic fitness following a home-based bimodal prehabilitation programme in high-risk patients scheduled for liver or pancreatic resection. *The British journal of surgery*. 2022;109(11):1036-9.
- 56 Franssen RFW, Bongers BC, Vogelaar FJ, Janssen-Heijnen MLG. Feasibility of a tele-prehabilitation program in high-risk patients with colon or rectal cancer undergoing elective surgery: a feasibility study. *Perioper Med (Lond)*. 2022;11(1):28.
- 57 Franssen RFW, Janssen-Heijnen MLG, Barberan-Garcia A, Vogelaar FJ, Van Meeteren NLU, Bongers BC. Moderate-intensity exercise training or high-intensity interval training to improve aerobic fitness during exercise prehabilitation in patients planned for elective abdominal cancer surgery? *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*. 2022;48(1):3-13.
- 58 Weston KS, Wisløff U, Coombes JS. High-intensity interval training in patients with lifestyle-induced cardiometabolic disease: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2014;48(16):1227-34.
- 59 van Rooijen S, Carli F, Dalton S, Thomas G, Bojesen R, Le Guen M, et al. Multimodal prehabilitation in colorectal cancer patients to improve functional capacity and reduce postoperative complications: the first international randomized controlled trial for multimodal prehabilitation. *BMC Cancer*. 2019;19(1):98.
- 60 Kendall F, Oliveira J, Peleteiro B, Pinho P, Bastos PT. Inspiratory muscle training is effective to reduce postoperative pulmonary complications and length of hospital stay: a systematic review and meta-analysis. *Disabil Rehabil*. 2018;40(8):864-82.
- 61 Kehlet H. Enhanced postoperative recovery: good from afar, but far from good? *Anaesthesia*. 2020;75 Suppl 1:e54-e61.

Referenties

- 62 Lassen K, Soop M, Nygren J, Cox PBW, Hendry PO, Spies C, et al. Consensus Review of Optimal Perioperative Care in Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Group Recommendations. *Archives of Surgery*. 2009;144(10):961-9.
- 63 van der Leeden M, Huijsmans R, Geleijn E, de Lange-de Klerk ES, Dekker J, Bonjer HJ, et al. Early enforced mobilisation following surgery for gastrointestinal cancer: feasibility and outcomes. *Physiotherapy*. 2016;102(1):103-10.
- 64 Boerrigter JL, Geelen SJG, van Berge Henegouwen MI, Bemelman WA, van Dieren S, de Man-van Ginkel JM, et al. Extended mobility scale (AMEX0) for assessing mobilization and setting goals after gastrointestinal and oncological surgery: a before-after study. *BMC Surgery*. 2022;22(1):38.
- 65 Nevo Y, Shaltiel T, Constantini N, Rosin D, Gutman M, Zmora O, et al. Activity Tracking After Surgery: Does It Correlate With Postoperative Complications? *Am Surg*. 2022;88(2):226-32.
- 66 Svensson-Raskh A, Schandl A, Holdar U, Fagevik Olsén M, Nygren-Bonnier M. "I Have Everything to Win and Nothing to Lose": Patient Experiences of Mobilization Out of Bed Immediately After Abdominal Surgery. *Phys Ther*. 2020;100(12):2079-89.
- 67 van Delft L, Bor P, Valkenet K, Slooter A, Veenhof C. The Effectiveness of Hospital in Motion, a Multidimensional Implementation Project to Improve Patients' Movement Behavior During Hospitalization. *Phys Ther*. 2020.
- 68 Valkenet K, McRae P, Reijneveld E, Jans M, Bor P, van Delft L, et al. Inpatient physical activity across a large university city hospital: a behavioral mapping study. *Physiother Theory Pract*. 2022:1-8.
- 69 Covinsky KE, Pierluissi E, Johnston CB. Hospitalization-associated disability: "She was probably able to ambulate, but I'm not sure". *Jama*. 2011;306(16):1782-93.
- 70 Zhong J, Zhang S, Li C, Hu Y, Wei W, Liu L, et al. Active cycle of breathing technique may reduce pulmonary complications after esophagectomy: A randomized clinical trial. *Thorac Cancer*. 2022;13(1):76-83.
- 71 Lu HB, Liu X, Wang YQ, Cao HP, Ma RC, Yin YY, et al. Active Cycle of Breathing Technique: A Respiratory Modality to Improve Perioperative Outcomes in Patients With Lung Cancer. *Clin J Oncol Nurs*. 2022;26(2):176-82.
- 72 Hanekom SD, Brooks D, Denehy L, Fagevik-Olsén M, Hardcastle TC, Manie S, et al. Reaching consensus on the physiotherapeutic management of patients following upper abdominal surgery: a pragmatic approach to interpret equivocal evidence. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2012;12:5.
- 73 Sullivan KA, Churchill IF, Hylton DA, Hanna WC. Use of Incentive Spirometry in Adults following Cardiac, Thoracic, and Upper Abdominal Surgery to Prevent Post-Operative Pulmonary Complications: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Respiration*. 2021;100(11):1114-27.
- 74 Klinische fysiotherapie na buikchirurgie met ongecompliceerd verloop. 2018.
- 75 van der Leeden M, Balland C, Geleijn E, Huijsmans RJ, Dekker J, Paul MA, et al. In-Hospital Mobilization, Physical Fitness, and Physical Functioning After Lung Cancer Surgery. *Ann Thorac Surg*. 2019;107(6):1639-46.
- 76 Elings J, Zoethout S, Ten Klooster PM, van der Sluis G, van Gaalen SM, van Meeteren NLU, et al. Advocacy for use of the modified Iowa Level of Assistance Scale for clinical use in patients after hip replacement: an observational study. *Physiotherapy*. 2019;105(1):108-13.
- 77 Geelen SJG, Valkenet K, Veenhof C. Construct validity and inter-rater reliability of the Dutch activity measure for post-acute care "6-clicks" basic mobility form to assess the mobility of hospitalized patients. *Disabil Rehabil*. 2019;41(21):2563-9.

Referenties

- 78 Jakobsson J, Idvall E, Kumlien C. Patient characteristics and surgery-related factors associated with patient-reported recovery at 1 and 6 months after colorectal cancer surgery. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2017;26(6).
- 79 Tew GA, Bedford R, Carr E, Durrand JW, Gray J, Hackett R, et al. Community-based prehabilitation before elective major surgery: the PREP-WELL quality improvement project. *BMJ Open Qual*. 2020;9(1).
- 80 van der Velde M, van der Leeden M, Geleijn E, Veenhof C, Valkenet K. What moves patients to participate in prehabilitation before major surgery? A mixed methods systematic review. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2023;20(1):75.
- 81 Ferreira V, Agnihotram RV, Bergdahl A, van Rooijen SJ, Awasthi R, Carli F, et al. Maximizing patient adherence to prehabilitation: what do the patients say? *Support Care Cancer*. 2018;26(8):2717-23.
- 82 Hibbard JH, Greene J, Overton V. Patients with lower activation associated with higher costs; delivery systems should know their patients' 'scores'. *Health Aff (Millwood)*. 2013;32(2):216-22.
- 83 Fournier B, Delrieu L, Russo C, Terret C, Fervers B, Pérol O. Interest and preferences for physical activity programming and counselling among cancer patients aged over 70 years receiving oncological treatments. *Eur J Cancer Care (Engl)*. 2022;31(1):e13527.
- 84 Michie S, van Stralen MM, West R. The behaviour change wheel: a new method for characterising and designing behaviour change interventions. *Implement Sci*. 2011;6:42.
- 85 Grol R. Improving Patient Care. The implementation of Change in Clinical Practice. Chichester, UK: Wiley, BMJ Books; 2013.
- 86 Craig P, Dieppe P, Macintyre S, Michie S, Nazareth I, Petticrew M. Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *Bmj*. 2008;337:a1655.
- 87 Heil TC, Driessen EJM, Argillander TE, Melis RJF, Maas H, Olde Rikkert MGM, et al. Implementation of prehabilitation in colorectal cancer surgery: qualitative research on how to strengthen facilitators and overcome barriers. *Support Care Cancer*. 2022;30(9):7373-86.
- 88 Overheid.nl Wettenbank 2022 [Available from: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0018492/2022-01-01/>].
- 89 Barberan-Garcia A, Ubre M, Pascual-Argente N, Risco R, Faner J, Balust J, et al. Post-discharge impact and cost-consequence analysis of prehabilitation in high-risk patients undergoing major abdominal surgery: secondary results from a randomised controlled trial. *Br J Anaesth*. 2019;123(4):450-6.
- 90 Financiële impact van aanbevelingen van het Standpunt Prehabilitatie. 2022.

Bijlagen

Bijlage 1 | Landelijke inventarisatie perioperatieve zorg bij buikchirurgie

Om te inventariseren hoe de perioperatieve fysiotherapeutische zorg voor patiënten die een grote buikoperatie ondergaan er anno 2022 uit ziet, is er een landelijke in het najaar 2022 een enquête uitgezet onder ziekenhuisfysiotherapeuten. Via de NVZF, de VLF, F-UMC zijn ziekenhuizen benaderd met de vraag om de vragenlijst in te vullen.

In totaal hebben 38 fysiotherapeuten die werkzaam zijn in 38 unieke (locaties van) ziekenhuizen (8 academisch ziekenhuizen, 16 topklinische ziekenhuizen, en 14 algemene ziekenhuizen) de enquête geheel of gedeeltelijk ingevuld.

	Aantal	%
Er is een perioperatief zorgpad/protocol voor buikchirurgie		
• Ja, bij alle patiëntenpopulatie die een buikoperatie ondergaan	21	55%
• Ja, alleen bij sommige patiëntenpopulatie	16	42%
• Nee	1	3%
Welke disciplines zijn betrokken bij de perioperatieve zorg? (n=25)		
• Chirurg	23	92%
• Physician Assistant	6	24%
• Verpleegkundig specialist	23	92%
• Diëtetiek	21	84%
• Ziekenhuisfysiotherapeut	20	80%
• Fysiotherapeut eerste lijn	17	68%
• Anders, namelijk:		
- Stoppen met roken begeleider	3	12%
- Sportarts	2	8%
- Anesthesist	2	8%
- Geriater	2	8%
- Psycholoog	1	4%
- Maatschappelijk werk	1	4%
- Longarts	1	4%
Preoperatieve screening/assessment		
Er vindt een screening of assessment plaats van de fysieke fitheid. Ja (%) (n=30)		
	23	77%
De screening wordt uitgevoerd door (n=25):		
• De ziekenhuisfysiotherapeut	13	52%
• De verpleegkundig specialist	9	36%
• Anders, namelijk:		
- Anesthesist	1	4%
- Testkamer medewerker	1	4%
- Fysiotherapeut eerste lijn	1	4%





	Aantal	%
Preoperatieve interventie		
Komt iedereen in aanmerking voor preoperatieve behandeling? Ja (%) (n=25)	10	40%
Wat is de inhoud van de preoperatieve behandeling? (n=25)		
• Patiënt educatie	22	88%
• Preoperatieve beoordeling van het fysiek functioneren	18	72%
• Fysieke training	20	80%
• Anders, namelijk:		
- Voeding	3	12%
- Anemie correctie	1	4%
- Stoppen met roken	1	4%
Welke soorten fysieke training worden toegepast in het preoperatieve traject? (n=25)		
• Perifere spierkrachttraining	19	76%
• Inspiratoire spierkrachttraining	6	24%
• Conditietraining	19	76%
• Functionele oefeningen (aan de hand van ADL)	10	40%
• Anders, namelijk:		
- Balans	1	4%
Deze training vindt plaats: (n=20)		
• In het ziekenhuis	4	20%
• Bij een fysiotherapeut in de eerstelijns	9	45%
• Bij de patiënt thuis	2	10%
• Anders, namelijk:		
- Zowel thuis als eerstelijns	4	20%
- Zowel in het ziekenhuis als thuis	1	5%
Postoperatieve zorg		
Komen patiënten die een grote buikoperatie ondergaan altijd postoperatief onder behandeling van de ziekenhuisfysiotherapeut? Ja (n=25)	17	68%
Aantal dagen dat een patiënt postoperatief voor het eerst wordt gezien door een ziekenhuisfysiotherapeut (n=17)		
• Postoperatief dag 0 (dag van de operatie)	3	18%
• Postoperatief dag 1 (eerste dag na de operatie)	13	76%
• Het hangt af van een verwijzing voor fysiotherapie	1	6%
Inhoud van de postoperatieve fysiotherapie behandelingen: (n=17)		
• Ademhalingsoefeningen	17	100%
• Bloedsomloop oefeningen	7	41%
• Het oefenen van transfers	17	100%
• Lopen (met of zonder hulpmiddel)	17	100%
• Traplopen (alleen op indicatie)	13	76%
• Perifere spierkrachttraining	9	53%
• Cardiorespiratoire fitness	5	29%
• Patiënt educatie, gerelateerd aan mobilisatie tijdens ziekenhuisverblijf	17	100%
• Anders, namelijk:		
- Buikdrukregulatie bij stoma	1	6%





	Aantal	%
Hoe ziet de follow-up er uit na ontslag uit het ziekenhuis? (n=17)		
• Follow-up door ziekenhuisfysiotherapie	2	12%
• Doorverwijzing naar de eerstelijns als standaardzorg	0	0%
• Doorverwijzing naar de eerstelijns op indicatie	14	82%
• Geen	1	6%
Wordt er gebruik gemaakt van een dashboard voor multidisciplinaire dossiervoering? Ja (%) (n=25)	9	36%
Wordt er in jouw ziekenhuis gebruik gemaakt van eHealth, zoals het inzetten van 'apps' of 'wearables'? Ja (%) (n=25)	14	56%

Overzicht van vragenlijsten en testen die afgenomen worden bij de preoperatieve risico-inschatting

Vragenlijsten:

- ASA (American Society of Anesthesiologists classificatiesysteem voor fysieke status (algehele medische toestand)
- VSAQ (Veterans Specific Activity Questionnaire)
- SARC-F (Strength, Assistance with walking, Rise from a chair, Climb stairs and Falls)
- PAR-Q (Physical Activity Readiness Questionnaire)
- Last-meter
- MET niveau
- LAPAQ LASA Physical Activity Questionnaire
- DASI Duke Activity Status Index
- SQUASH Short QUEStionnaire to ASsess Health enhancing physical activity
- SF36 36-Item Short Form Health Survey
- FitMax

Fysieke fitheidstesten:

- Steepramp test
- 1RM meting (1 repetition maximum)
- MIP (Maximale inspiratoire monddrukmeting)
- STS (sit-to-stand test)
- TUG (timed up and go)
- 6MLT (6 meter looptest)
- 6MWT (6 minuten wandeltest)
- Traplooptest screeningsvragen
- HKK (handknijpkracht)
- POMA/Tinetti (Performance-Oriented Mobility Assessment (volgens Tinetti)
- Handheld dynamometer (onderste en bovenste extremiteit)

Bijlage 2 | Voorbeeld van een hoog-intensieve intervaltraining

Hoog-intensieve intervaltraining gebaseerd op van Rooijen et al 2019⁽⁵⁹⁾

- 3 keer per week
- Trainingssessie: 28-32 minuten
- Interval: 4 minuten matige intensiteit, 2-3 minuten hoge intensiteit
- Intensiteit: Matige intensiteit: 30% Wmax op basis van CPET of SRT
Hoge intensiteit: 90% Wmax op basis van CPET of SRT

Trainingsschema

0-4 minuut	warming-up	30%
4-6	hoge intensiteit	90%
6-10	hersteltijd	30%
10-12	hoog	90%
12-16	herstel	30%
16-18	hoog	90%
18-22	herstel	30%
22-24	hoog	90%
24-28	herstel	30%

Bijstellen van het schema

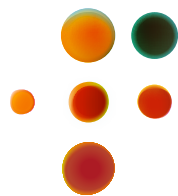
- Indien de patiënt niet in staat is om 4 periodes van 2 minuten op hoge intensiteit te fietsen: verlaag het wattage met 10%
- De intensiteit wordt verder verlaagd met stappen van 10% tot de patiënt in staat is om 4 intervallen van minstens 2 minuten te fietsen op hoge intensiteit
- Als de patiënt in staat is om 4 periodes van 3 minuten op hoge intensiteit te fietsen, verhoog het wattage met 10%.

Colofon

© 2023 Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF)

Creatief concept en vormgeving: C10 Ontwerp, Den Haag

Dit is een digitale publicatie van het Koninklijk Nederlands Genootschap voor Fysiotherapie (KNGF).
Uit deze publicatie kan vrijelijk worden geciteerd, mits met duidelijke en correcte bronvermelding.



De fysiotherapeuten van Nederland