
Verzekeringsgeneeskundige protocollen

COPD
Chronisch hartfalen

23 april 2008
Utrecht

Voorwoord

Er bestaat een brede behoefte om het verzekeringsgeneeskundig handelen beter te onderbouwen met kennis en onderzoek. Een constatering die ook door de Raad voor Gezondheidsonderzoek is gedaan in 2004. Daarom heeft de Gezondheidsraad, op verzoek van de ministers van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en Sociale Zaken en Werkgelegenheid, een eerste 10-tal protocollen samengesteld, voor de 10 meest voorkomende diagnoses bij personen die een WAO-uitkering verkregen. Deze protocollen zijn enerzijds gebaseerd op evidence based kennis en expertise die in recente professionele richtlijnen zijn vervat, anderzijds op de deskundigheid van de commissieleden. Ieder protocol bevat een omschrijving van de aandoening, prognose, diagnosestelling en behandeling gekoppeld aan de beoordeling van functionele mogelijkheden en werkhervatting. Zo bieden ze een handreiking voor de claimbeoordeling aan de verzekeringsarts.

De NVVG heeft, gezien de inhoud en de reacties uit het veld, op zich genomen deze werkwijze verder te continueren en te verfijnen. Deze uitwerking is door het VerzekeringsGeneeskundig Instituut (VGI) deskundig ter hand genomen. Het VGI is nauw gelieerd aan de NVVG en is een stichting die de ontwikkeling en verspreiding van verzekeringsgeneeskundige kennis tot doel heeft. Deze ontwikkeling werd mogelijk gemaakt dankzij subsidie van het Ministerie van SZW. Velen hebben zich daarbij ingezet, waaronder bedrijfs- en verzekeringsartsen en deskundigen op betreffende vakgebieden, waarvoor onze dank.

Er zijn in 2008 zes protocollen gereed gekomen over schizofrenie en verwante psychoses, chronische schouderklachten, COPD, artrose van heup en knie, chronisch hartfalen en reumatoïde artritis. In dit boekje vindt u twee van deze zes protocollen, het bestuur beveelt ze graag in uw warme aandacht aan. Dit is de wetenschap dat een protocol een dynamisch geheel is dat op termijn aanpassing behoeft en waar uw reacties op van invloed zijn. Wij hebben de stellige overtuiging dat deze publicaties een ondersteuning bieden bij uw werkuitoefening.

Fred van Duijn,
voorzitter NVVG

Inhoud

Voorwoord 3

Verzekeringsgeneeskundig protocol COPD 7

A Onderzoek 9

B Beoordeling 13

Toelichting Verzekeringsgeneeskundig protocol COPD 17

1 Inleiding 19

2 De aandoening 21

3 Ontstaan, risicofactoren en beloop 29

4 Diagnose en behandeling 35

5 Werkhervatting 51

6 De verzekeringsgeneeskundige beoordeling 55

Bijlagen

A Literatuur 63

B De commissies en commentaarronde 67

Verzekeringsgeneeskundig protocol Chronisch hartfalen 71

A Onderzoek 73

B Beoordeling 77

Toelichting Verzekeringsgeneeskundig protocol Chronisch hartfalen 81

1 Inleiding 83

2 De aandoening 85

3 Ontstaan, risicofactoren en beloop 87

4 Diagnose, behandeling en fysieke belastbaarheid 91

5 Werkhervatting 103

6 De verzekeringsgeneeskundige beoordeling 107

Bijlagen

A Literatuur 111

B De commissies en commentaarronde 115

Verzekeringsgeneeskundig protocol COPD

- Dit verzekeringsgeneeskundig protocol is gebaseerd op de meest actuele Nederlandse medische standaarden en richtlijnen, de internationale richtlijn *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*, het katern ‘Pulmonale aandoeningen’ van het *Handboek Arbeid en Belastbaarheid* en consensus van deskundigen.
- Dit protocol moet worden gelezen in samenhang met de *Algemene inleiding bij de verzekeringsgeneeskundige protocollen*. Daarin vindt u een toelichting op de bedoeling, structuur en beoogde toepassing van de protocollen.
- Van dit protocol kan gemotiveerd worden afgeweken.
- Waar *hij en zijn* staat, kunt u ook *zij en haar* lezen.

In dit protocol wordt onder COPD verstaan: chronisch obstructief longlijden (*chronic obstructive pulmonary disease*), veelal progressief van aard, waarbij roken de belangrijkste oorzakelijke factor is. De term omvat de aandoeningen chronische bronchitis, chronische bronchiolitis en emfyseem.

De ernst van COPD wordt niet alleen bepaald door het FEV₁ (*Forced expiratory volume in one second*), maar ook door de ernst van de dyspnoe en andere klachten (hoesten, slijm opgeven en vermoeidheid), de ernst en frequentie van exacerbaties, de afname van het inspanningsvermogen en van de kwaliteit van leven, en de aanwezigheid van comorbiditeit.

Er bestaat nauwelijks een relatie tussen de gerapporteerde klachten en de ernst van de longfunctieafwijkingen.

Dit protocol is niet van toepassing op chronische bronchitis *zonder* luchtwegobstructie.

A Onderzoek

1 Oriëntatie op aanwezige gegevens

Aan de hand van het re-integratieverslag of andere beschikbare gegevens vormt de verzekeringsarts zich een indruk van de volgende aspecten:

- Aard en ernst van de klachten en symptomen
 - Wat waren aard en ernst van de klachten en symptomen aan het begin van het verzuim en wat was het verloop (fluctuatie over de dag/week, 's nachts klachten)?
 - Bij welke activiteiten en/of onder welke (arbeids)omstandigheden wordt/is de cliënt kortademig?
 - Zijn er aanwijzingen voor psychosociale gevolgen (angst en/of depressie)?
 - Waren er al klachten of tekenen van disfunctioneren voorafgaand aan het verzuim (bijvoorbeeld frequent kort verzuim) en zo ja: welke?
 - Diagnostiek (4.2)
 - Wanneer en door wie is de diagnose COPD gesteld?
 - Zijn er predisponerende en/of causale factoren (alfa 1-antitrypsinedeficiëntie, roken, beroepsmatige inhalatoire blootstellingen) (par. 3.2 en 5.0)?
 - Zijn er longfunctiegegevens bekend: longvolumes (statisch (l) en dynamisch (l/s)), zowel voor als na een luchtwegverwijder? Wat is de diffusiecapaciteit (TICO en/of KCO)? In welke mate is de luchtwegobstructie reversibel?
 - Wat is de ernst van de COPD (GOLD-classificatie)?
 - Is de bronchiale reactiviteit voor specifieke prikkels bepaald? Zo ja: wanneer (en wat was hiervan de uitslag)?
 - Is er sprake van comorbiditeit? Zo ja: welke aandoeningen (denk aan astma, aandoening bewegingsapparaat, hart- en vaatziekten, angst/depressie)?
 - Is er sprake van onder- of overgewicht (BMI)?
 - Kan de vastgestelde longfunctiestoornis de ernst van de klachten en de ervaren beperkingen verklaren? Zo niet of niet volledig: voor welk deel wel en voor welk deel niet?
 - Heeft er een maximale-inspanningstest plaatsgevonden (ergometrisch onderzoek)? Zo ja: wanneer (en wat was hiervan de uitslag)?
 - Heeft overleg plaatsgevonden tussen bedrijfsarts en huisarts/behandelaar(s)? Zo ja, wanneer?
 - Ontbreekt er diagnostische informatie?
 - Behandeling (4.3)
 - Wie behandelt de COPD? Zijn er ook andere behandelaars vanwege comorbiditeit? Wie is de hoofdbehandelaar?
-

- Waaruit bestaat de huidige behandeling van COPD en eventuele comorbiditeit (medicamenteus en niet-medicamenteus)?
 - Met betrekking tot COPD:
 - Heeft de cliënt voldoende en juiste voorlichting gekregen over de aandoening, het te verwachten beloop en de behandelmogelijkheden?
 - Rookt de cliënt en zo ja: heeft hij stoppogingen gedaan, waarom rookt hij nog?
 - Heeft de cliënt psychosociale ondersteuning (gehad)? Zo ja: welke en met welk resultaat?
 - Doet de cliënt pogingen (of heeft hij dit gedaan) om het lichamelijke prestatievermogen te verbeteren? Zo ja: welke en met welk resultaat?
 - Ondergaat de cliënt longrevalidatie (of heeft hij deze ondergaan)? Zo ja: met welk resultaat?
 - Zijn er nadelige interacties van de therapieën voor de COPD en eventuele comorbiditeit?
 - Hebben er de afgelopen twee jaar exacerbaties plaatsgevonden die noopten tot corticosteroïde- en/of antibioticakuren en/of ziekenhuisopnames? Zo ja: hoe vaak?
 - Is de informatie van de behandelaar(s) van recente datum?
 - Herstelgedrag van de werknemer
 - Heeft de werknemer zich onder behandeling gesteld bij verwijzing en de behandeladviezen opgevolgd (denk ook aan stoppen met roken)?
 - Wat heeft de werknemer nog meer gedaan om zijn herstel en re-integratie te bevorderen?
 - Zijn er concrete aanwijzingen dat de werknemer zijn herstel belemmerd heeft?
 - Belemmeringen van herstel en werkhervatting bij de werknemer
 - Is er sprake van factoren bij de cliënt zelf of in zijn omgeving, die de re-integratie bemoeilijken (denk ook aan woon-werkverkeer)? Zo ja: wat is gedaan om deze weg te nemen en met welk effect?
 - Belemmeringen van herstel en werkhervatting in het werk (5.0)
 - Zijn er factoren die de hervatting van het eigen werk in de weg staan, zoals fysiek inspannende taakeisen, inhalatoire blootstelling aan gassen, dampen en/of aerosolen (stof, nevel en rook), onregelmatige werktijden/ploegendienst of onvoldoende steun van leidinggevende en collega's? Zo ja: wat is er gedaan om deze belemmeringen weg te nemen en met welk resultaat?
 - Als besloten is dat de cliënt zijn eigen werk niet kan hervatten: op welk moment is dat besloten en wat waren de motieven?
 - Werkhervatting (5.0)
 - Hoe heeft de bedrijfsarts in de loop van de tijd de functionele mogelijkheden van de cliënt beoordeeld?
-

- Is er verschil van mening geweest tussen bedrijfsarts, cliënt, werkgever of behandelaar over de belastbaarheid? Zo ja: is het oordeel van een deskundige gevraagd?
- Wat hebben cliënt en werkgever gedaan om werkhervatting mogelijk te maken?
- Is tijdig gereageerd op stagnatie van de re-integratie en is toen het plan van aanpak bijgesteld?

2 Beoordelingsgesprek

In het beoordelingsgesprek verzamelt de verzekeringsarts de gegevens die hij nodig heeft om te komen tot een multifactoriële analyse van de *actuele* problemen van de cliënt. Ook verifieert hij of de cliënt de informatie van alle behandelaars heeft.

Hij besteedt aandacht aan de volgende aspecten:

- de visie van de cliënt op:
 - zijn mogelijkheden en beperkingen in eigen en ander werk en het dagelijkse functioneren;
 - de mogelijke relatie tussen COPD en de (huidige) inhalatie van schadelijke stoffen op het werk;
 - belemmeringen van functioneel herstel en hervatting van het werk, bijvoorbeeld door een te zware fysieke belasting, inhalatie van schadelijke stoffen of onvoldoende steun van leidinggevende of collega's;
 - zijn huidige behandeling;
 - mislukte pogingen om te stoppen met roken;
 - wat hij zou kunnen doen om zijn functionele mogelijkheden te verruimen;
- lacunes in de aanwezige gegevens over de voorgeschiedenis;
- de actuele functionele mogelijkheden van de cliënt, onder meer door na te vragen wat hij tijdens een 'gemiddelde' week doet, onder welke (arbeids)omstandigheden zijn klachten toenemen en door te informeren naar de gevolgen van zijn klachten voor verschillende levensgebieden;
- de actuele stressoren en mogelijk herstelbelemmeringen in privé-, werk- en zorgomgeving;
- actueel herstel- en probleemoplossend gedrag;
- de betekenis van betaald werk in zijn leven.

3 Medisch onderzoek

Het onderzoek bestaat uit anamnese en lichamelijk onderzoek.

Anamnese

De anamnese is erop gericht de huidige gezondheidstoestand van de cliënt vast te stellen; zowel met betrekking tot COPD als algemeen. Aandachtspunten zijn:

- de ernst van de kortademigheid (waarbij rekening gehouden wordt met een eventuele exacerbatie);
- comorbiditeit, met aandacht voor de daaruit te verwachten beperkingen die al dan niet kunnen interfereren met de ervaren beperkingen door COPD (in het bijzonder astma);
- psychosociale problematiek (angststoornissen en/of depressieve stoornissen);
- de aanwezigheid van factoren in de arbeidssituatie die werkhervatting kunnen belemmeren (fysiek, inhalatoire blootstellingen);
- observatie tijdens het gesprek (neusvleugelen, gebruik van ademhalingsspieren en benauwdheid tijdens het praten, vermoeide indruk).

Aandachtspunten in het lichamelijk onderzoek zijn:

- observatie bij lopen, aan- en uitkleden (tempo, kortademigheid);
- lengte en gewicht (BMI);
- algemeen lichamelijk onderzoek (ademhalingsfrequentie, pols, hart, longen, et cetera).

Nieuwe bevindingen

Als er in de anamnese aanwijzingen zijn voor comorbiditeit, wordt gericht anamnestic, lichamelijk of aanvullend onderzoek verricht.

4 Overleg met derden

De verzekeringsarts wint zo nodig informatie in bij derden, uiteraard na toestemming van de cliënt. Dit doet hij in de volgende gevallen:

- als de informatie van de behandelende sector niet van recente datum is;
- als er informatie ontbreekt;
- als de cliënt daarom verzoekt.

5 Onderzoek door derden

In de volgende gevallen overweegt de verzekeringsarts externe expertise in te roepen:

- als hij twijfelt over de optimale behandeling of de ernst van de COPD;
 - als hij twijfelt over de comorbide diagnose(n) en de nog te benutten revalidatie en behandel mogelijkheden, voor zover relevant om de beperkingen en de prognose te beoordelen;
 - als hij twijfelt over al dan niet getroffen maatregelen om blootstellingen op de werkplek te reduceren;
-

- als hij, ook na het inwinnen van gegevens bij de behandelaar(s), onvoldoende feitelijke informatie heeft om de belastbaarheid te kunnen beoordelen.

B Beoordeling

1 Sociaal-medische voorgeschiedenis (6.1)

- De verzekeringsarts vormt zich, uitgaande van de ervaren gezondheidsklachten en de ervaren beperkingen, een oordeel over de ernst van de stoornissen, de beperkingen en de (functionele) mogelijkheden.
- De verzekeringsarts vormt zich op basis van de in het onderzoek verzamelde gegevens een oordeel over de behandeling en de begeleiding.
- Hij betreft de analyse van het uitblijven van de re-integratie bij zijn evaluatie van de re-integratie-inspanningen in het kader van de Poortwachertoets.
- De verzekeringsarts kan tot de conclusie komen dat niet alle kansen voor revalidatie, training en re-integratie zijn benut.

2 Functionele mogelijkheden (4.2.3; 6.2)

Het is niet mogelijk om de functionele mogelijkheden van de cliënt *uitsluitend* te beoordelen op basis van het beoordelingsgesprek en medisch onderzoek. De energetische belastbaarheid moet met objectieve metingen in kaart worden gebracht (zie figuur 4.1)^a. De vermindering van de energetische belastbaarheid kan belangrijke beperkingen in het inspanningsvermogen van de cliënt verklaren. Andere geclaimde beperkingen zal de verzekeringsarts moeten toetsen op plausibiliteit en consistentie.

Bij de beoordeling houdt de verzekeringsarts rekening met:

- de ernst van de longfunctiestoornis (longvolumes, eventueel de diffusiecapaciteit, bronchiale hyperreactiviteit, ergometrisch onderzoek) die relevante informatie kan verschaffen over de energetische belastbaarheid (VO₂-max in ml/min/kg) en het vermogen van de longen om adequaat op exogene prikkels te reageren (inhalatoire belastbaarheid);
- de mentaal-perceptieve en sociale belastbaarheid;
- beperkingen als gevolg van comorbiditeit (vooral astma, aandoeningen aan het bewegingsapparaat, hart- en vaatziekten en psychische stoornissen zoals angst en depressie);
- de door de cliënt gerapporteerde mogelijkheden en beperkingen in werk en dagelijks functioneren, en de voorwaarden waaronder hij meent te kunnen functioneren.

^a Figuur 4.1 (Hoofdstuk 4, pagina 13) Beslisboom bepaling energetische belastbaarheid bij werknemers met COPD die langdurig verzuimen

Voor specifieke beperkingen in de functionele mogelijkheden door comorbiditeit wordt verwezen naar de andere (deels nog te ontwikkelen) verzekeringsgeneeskundige protocollen.

Normering energetische belastbaarheid (zie tabel 6.1 en 6.2)^a

De belasting gedurende een achturige werkdag mag maximaal 30 procent van de maximale zuurstofopnamecapaciteit (VO_2 -max) bedragen. Voor kortere werktijden zijn hogere percentages van de VO_2 -max toelaatbaar (tabel 1). Kortdurende piekbelastingen groter dan 50 procent van de VO_2 -max zijn toegestaan, als ze slechts incidenteel voorkomen.

- $FEV_1 \geq 70$ procent van de voorspelde waarde én Tl_{CO} en/of $K_{CO} \geq 50$ procent:
de energetische belastbaarheid vanwege pulmonale redenen is hooguit licht beperkt. De belastbaarheid vaststellen en de FML invullen.
- $FEV_1 < 70$ procent van de voorspelde waarde of Tl_{CO} en/of $K_{CO} < 50$ procent:
beperking in de energetische belastbaarheid:
 1. hypoxemie in rust of VO_2 -max < 10 ml/min/kg:
 - hypoxemie in rust: medische contra-indicatie voor arbeidsbelasting;
 - VO_2 -max < 10 ml/min/kg: vanuit energetisch perspectief geen reserve meer voor arbeidsbelasting;
 2. 10 ml/min/kg $\leq VO_2$ -max ≤ 15 ml/min/kg:
 - ernstige beperking energetische belastbaarheid;
 - hooguit lichte arbeid, maar alleen met urenbeperking;
 3. VO_2 -max > 15 ml/min/kg:
 - belastbaar in werk, waarbij de energetische belastbaarheid matig tot licht beperkt is;
 - de mogelijkheden worden verder bepaald door andere geclaimde en op hun consistentie en plausibiliteit getoetste beperkingen.

^a Tabel 6.1 (Hoofdstuk 6, pagina 58) Toelaatbaar percentage VO_2 -max,
Tabel 6.2 (Hoofdstuk 6, pagina 60) Indicaties voor fysieke arbeidsmogelijkheden (in een schone werkomgeving) bij personen met een beperking in de energetische belastbaarheid ($FEV_1 < 70$ procent van de voorspelde waarde of Tl_{CO} en/of $K_{CO} < 50$ procent van de voorspelde waarde)

3 Te verwachten beloop (3.3, 6.3)

COPD is veelal een progressieve ziekte, vooral in die gevallen waarbij blootstelling aan schadelijke stoffen voorduurt (zoals blijven roken, inhalatie van schadelijke stoffen op het werk). Bij het schatten van het te verwachten beloop moet rekening gehouden worden met:

- de ernst van de longfunctiestoornis en de jaarlijkse afname van de longfunctie;
- de nog te benutten behandel- en revalidatiemogelijkheden;
- voedingstoestand (onder- of overgewicht);
- exacerbatiefrequentie;
- relevante comorbiditeit en de wisselwerking tussen de verschillende ziektebeelden.

De behandeling is maatwerk en het verloop van de COPD in de tijd verschilt sterk per individu.

4 Behandeling en begeleiding (6.4)

De verzekeringsarts die tot de conclusie komt dat er nog mogelijkheden zijn voor verbetering van de functionele mogelijkheden door behandeling en/of begeleiding, aanpassingen of voorzieningen, overlegt hierover met de cliënt en de relevante disciplines in diens omgeving (behandelaar(s), huisarts, bedrijfsarts, werkgever, arbeidsdeskundige, re-integratiecoach en zo meer). Bevindingen en afspraken daaromtrent (het medisch plan van aanpak) worden door de verzekeringsarts vastgelegd en bijgehouden in het dossier. Op geleide daarvan spreekt de verzekeringsarts een heronderzoek af ter beoordeling van de functionele mogelijkheden.

Bij herbeoordelingen evalueert de verzekeringsarts de uitvoering van het medisch plan van aanpak. Zo nodig overlegt hij opnieuw met de cliënt en zijn behandelaar(s) om het plan bij te stellen.

Toelichting bij het verzekeringsgeneeskundig protocol COPD

1.

Inleiding

Het verzekeringsgeneeskundig protocol *COPD* biedt verzekeringsartsen een handreiking bij de verzekeringsgeneeskundige beoordeling van werknemers met dit klinische beeld. Het behandelt in deel *A Onderzoek* de verzameling van gegevens die de verzekeringsarts voor zijn beoordeling nodig heeft. Vervolgens komen in deel *B Beoordeling* de vier aspecten aan de orde die de verzekeringsarts bij een werknemer met COPD na twee jaar ziekteverzuim moet beoordelen, te weten:

- de sociaal-medische voorgeschiedenis;
- de functionele mogelijkheden;
- de prognose;
- de behandeling en begeleiding.

Het protocol sluit aan bij de richtlijn *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD): Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease* (2006)¹, de multidisciplinaire *Richtlijn Ketenzorg COPD* (2005)², de NVAB-richtlijn *Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met astma en COPD* (2003)³, de NHG-Standaard *COPD* (2007)⁴ en het katern 'Pulmonale aandoeningen' van het *Handboek Arbeid en Belastbaarheid* (2007).⁵ Aanvullend is literatuuronderzoek gedaan in Medline (vanaf het jaar 2001). Er is vooral gezocht naar literatuur waarbij de uitkomst relevant is voor de verzekeringsarts en voor dit protocol, zoals evaluatie van arbeidsongeschiktheid en factoren die werkhervatting belemmeren.

Deze toelichting bij het verzekeringsgeneeskundig protocol *COPD* geeft in kort bestek een systematisch overzicht van de (sociaal-)medische kennis die noodzakelijk is om het protocol goed te begrijpen. Daarbij komen, met name waar het gaat over behandeling en werkhervatting, ook vormen van medisch handelen aan de orde die de verzekeringsarts in de regel niet zelf uitoefent, maar waarvan hij de principes moet kennen om zijn beoordelingstaken goed te kunnen vervullen.

De aandoening

In dit hoofdstuk vindt u alle relevante gegevens over de aandoening COPD: een definitie, epidemiologische gegevens, kenmerken en ernst van de aandoening, psychosociale gevolgen en de bijdrage aan verzuim en arbeidsongeschiktheid.

2.1 Definitie

COPD is de afkorting van *chronic obstructive pulmonary disease* ofwel chronisch obstructief longlijden. COPD is een in het algemeen progressieve ziekte die gekarakteriseerd wordt door een chronische, niet volledig reversibele luchtwegobstructie, een aantal niet-pulmonale effecten en belangrijke comorbiditeit. Doordat de luchtwegobstructie niet volledig reversibel is, onderscheidt COPD zich van astma. In tegenstelling tot COPD wordt astma ook gekenmerkt wordt door bronchiale hyperreactiviteit.

In de update van de GOLD-richtlijn uit 2006, uitgebracht onder auspiciën van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO), staat de volgende werkdefinitie van COPD: *‘COPD is een te voorkómen en behandelbare aandoening met soms significante extrapulmonaire effecten die bij individuele patiënten bij kunnen dragen aan de ernst van het ziektebeeld. De pulmonale component wordt gekarakteriseerd door een luchtwegobstructie die niet volledig reversibel is. De luchtwegobstructie is doorgaans progressief en geassocieerd met een abnormale inflammatoire reactie van de longen op inhalatie van schadelijke partikels en gassen.’*¹ De genoemde schadelijke gassen betreffen in West-Europa vooral sigarettenrook. De luchtweg-

obstructie wordt gekenmerkt door een combinatie van een ontsteking van de kleine luchtwegen (obstructieve bronchiolitis) en parenchym schade (emfyseem). De relatieve bijdrage van beide componenten varieert van persoon tot persoon.

Om COPD volgens de classificatie van Arbo en SV te classificeren, worden de volgende CAS-codes gebruikt:⁶ R660 chronische bronchitis, R661 emfyseem en R669 chronische obstructieve longaandoening. Hierbij wordt opgemerkt dat dit protocol niet van toepassing is op chronische bronchitis *zonder* luchtwegobstructie.

2.2 Epidemiologie

Volgens het RIVM hadden in 2003 316.400 mensen in Nederland COPD: 176.500 mannen en 139.900 vrouwen (22,0 per 1000 mannen en 17,1 per 1000 vrouwen). Dit zijn schattingen van de prevalentie, gemaakt op basis van vijf huisartsenregistraties. De gemiddelde incidentie van COPD is voor 2003 geschat op 2,1 per 1000 mannen en 2,0 per 1000 vrouwen per jaar. De prevalentie van COPD zal in werkelijkheid hoger liggen. Van 'beginnende' COPD'ers is bekend dat zij hun activiteitenpatroon geleidelijk aanpassen (bijvoorbeeld met de lift omhoog, en met de trap naar beneden) en daarmee hun klachten subjectief in de hand houden. Op deze manier kunnen zij lang uit beeld blijven van een arts.

In tabel 2.1 zijn de prevalentie- en incidentiecijfers weergegeven voor de leeftijdsgroep 20-64 jaar.

Tabel 2.1 Prevalentie (per 1000 en absoluut) en incidentie (per 1000 per jaar en absoluut) van COPD (personen) naar geslacht in vijf projecten van huisartsenregistraties; gegevens gestandaardiseerd naar de bevolking in 2003. Bewerkte gegevens van het RIVM www.rivm.nl/vtv/object_class/kom_copd.html.

Leeftijd	Prevalentie		Incidentie	
	mannen	vrouwen	mannen	Vrouwen
20-44 jaar	3,71	3,72	0,37	0,49
45-64 jaar	25,18	22,02	3,11	3,02
Totaal 20-64 jaar	12,61	11,33	1,50	1,54
Totaal absoluut	52.850	45.350	6.540	6.220

De prevalentie van COPD stijgt met de leeftijd: COPD komt voornamelijk voor bij mensen

van 55 jaar en ouder. COPD was tot twintig jaar geleden een ziekte die vooral voorkwam bij mannen. Doordat in de laatste dertig jaar meer vrouwen zijn gaan roken, is COPD een ziekte geworden die nu ook bij vrouwen veel voorkomt. De cijfers van het RIVM geven aan dat in 2003 in Nederland bij mensen ouder dan 55 jaar COPD nog steeds vaker voorkwam bij de mannen. Boven die leeftijd stijgt de man-vrouw verhouding van 1,14:1 (leeftijdsgroep 55 tot 60 jaar) tot 2,34:1 (voor 85-plusser). In 2004 stierven ten gevolge van COPD ongeveer 440 mensen in de leeftijdsgroep van 20 tot 65 jaar (10,6 per 100.000).

Welk deel van de COPD-prevalentie kan worden toegeschreven aan beroepsmatige blootstelling, is voor Nederland niet bekend. In een overzichtsartikel van de American Thoracic Society (ATS) wordt op basis van algemene populatiestudies gesteld dat bij 15 tot 20 procent van de patiënten met COPD een oorzakelijk verband met beroepsmatige blootstelling bestaat.⁷ Volgens een Amerikaans populatieonderzoek onder circa 10.000 volwassenen in de leeftijd van 30-75 jaar wordt het totale beroepsgebonden aandeel in de COPD-prevalentie geschat op 19 procent. Voor de niet-rokers is het arbeidsgebonden aandeel geschat op 31 procent.⁸ Het totale percentage komt overeen met het percentage dat de ATS berekende.

2.3 Kenmerken en ernst van COPD

Volgens GOLD is de diagnose COPD alleen te stellen als de postbronchodilatoire FEV_1 /FVC kleiner is dan 0,70. De vier stadia van ernst van COPD zijn arbitrair gebaseerd op de postbronchodilatoire FEV_1 als percentage van de voorspelde waarde. Tabel 2.2 geeft een overzicht van deze stadia en bijbehorend klassiek klachtenpatroon, dat overigens geen rol speelt in het stellen van de diagnose of het vaststellen van de ernst.

Tabel 2.2 Ernst van COPD volgens GOLD (2006)^a

Stadium / Ernst	Kenmerk: FEV₁/FVC < 0,70, en daarbij een:	Klassiek bijpassende klinisch beeld
I: Licht	FEV ₁ ≥ 80% van de voorspelde waarde	De symptomen chronisch hoesten en opgeven kunnen aanwezig zijn, maar ook ontbreken. In dit stadium zijn mensen zich meestal niet bewust van het feit dat de longfunctie verminderd is.
II: Matig	50% ≤ FEV ₁ < 80% van de voorspelde waarde	Verergering van de luchtwegobstructie met de ontwikkeling van de daarbij behorende kortademigheid bij inspanning, al dan niet in combinatie met chronisch hoesten en/of opgeven. In dit stadium komen COPD-patiënten vaak voor het eerst bij hun arts vanwege hun chronische luchtwegklachten of vanwege een exacerbatie van de ziekte.
III: Ernstig	30% ≤ FEV ₁ < 50% van de voorspelde waarde	Toenemende luchtwegobstructie, toegenomen kortademigheid, verminderd inspanningsvermogen, vermoeidheid en frequente exacerbaties. Al deze symptomen beïnvloeden vrijwel altijd de kwaliteit van het leven van de patiënt.
IV: Zeer ernstig	FEV ₁ < 30% van de voorspelde waarde of FEV ₁ < 50% en tekenen van respiratoire insufficiëntie of rechts-decompensatie	Ernstige luchtwegobstructie. Kan gepaard gaan met respiratoire insufficiëntie. Ook kunnen er klinische verschijnselen zijn van cor pulmonale als gevolg van de respiratoire insufficiëntie. De kwaliteit van het leven van de patiënt is in dit stadium sterk verminderd en elke exacerbatie kan levensbedreigend zijn.

^a Huisartsen en longartsen gebruiken de COPD-ernstgadering volgens GOLD 2006. De ernstindeling van de NVAB-richtlijn uit 2003 is een aangepaste indeling en is gebaseerd op GOLD 2003: licht = FEV₁ ≥ 80%, matig = 30% ≤ FEV₁ < 80% en ernstig = FEV₁ < 30% van de voorspelde waarde.

Toelichting bij tabel 2.2

FEV_1 = *Forced expiratory volume in one second*. De maximale hoeveelheid lucht die iemand na diepe inademing geforceerd in één seconde kan uitblazen (liter).

FVC = *Forced vital capacity*. De maximale hoeveelheid lucht die iemand na diepe uitademing geforceerd kan uitblazen (liter). De verhouding FEV_1/FVC , is een maat voor de luchtwegobstructie.

De FEV_1/FVC -ratio daalt met de leeftijd; bij personen > 60 jaar kan een FEV_1/FVC -ratio < 0,7 fysiologisch zijn. De NHG-Standaard COPD adviseert huisartsen alleen de diagnose lichte COPD bij personen > 60 jaar te stellen na herhaalde spirometrie en in aanwezigheid van luchtwegklachten én een relevante rookhistorie of een andere risicofactor.

Tabel 2.2 geeft dus het klassieke beloop van de klachten en symptomen van COPD aan. Bij lang niet alle patiënten wordt echter hetzelfde klachtenbeeld en/of hetzelfde beloop aangehouden. In het algemeen geldt dat COPD een progressieve aandoening is, vooral als de blootstelling aan schadelijke stoffen voortduurt. Stopt een patiënt met inhalatie van schadelijke stoffen (lees: roken), dan kunnen klachten afnemen en neemt ook de longfunctie minder snel af. De karakteristieke klachten van COPD zijn chronische en progressieve kortademigheid bij inspanning (bij ernstige progressie ook in rust) en/of hoesten, al dan niet met opgeven van sputum. Moeheid en kortademigheid zijn vaak de eerste klachten. Een patiënt kan al jarenlang chronisch hoesten en sputum opgeven (het rokershoestje) voordat hij last krijgt van luchtwegobstructie. Aan de andere kant kan een patiënt een significante luchtwegobstructie hebben zonder chronisch te hoesten en sputum op te geven.

Het wordt steeds meer onderkend dat COPD zich niet alleen in de longen maar ook vaak daarbuiten manifesteert, er wordt wel gesproken van systemische of extrapulmonale effecten. Dit geldt vooral bij patiënten met een ernstige COPD. Het gaat om de volgende effecten:¹

- ondergewicht;
- spiervolume- en spierkrachtverlies;
- osteoporosis;
- depressie;
- normochrome normocytair anemie;
- cardiovasculaire risico's geassocieerd met een toegenomen C-reactieve proteïne (CRP) in het serum;
- vermoeidheid.

Hoewel vermoeidheid niet tot de centrale kenmerken van COPD gerekend wordt, is vermoeidheid een frequent geuite klacht van patiënten,⁹ ook van patiënten zonder hypoxemie. Onderliggende factoren die bij deze vermoeidheid een rol spelen, zijn spiervolume- en spierkrachtverlies¹⁰ en de systemische ontstekingsreactie die gezien wordt bij COPD-patiënten.¹¹

Verder speelt bij de vermoeidheid vaak een disbalans tussen draagkracht en draaglast een rol. Uit onderzoek blijkt dat gerapporteerde klachten niet – of zeer slecht – gecorreleerd zijn aan objectiveerbare longfunctieafwijkingen.^{3,5} Dit verschil wordt mogelijk mede veroorzaakt door het systemische karakter van COPD. Zo laat onderzoek steeds meer zien dat het inspanningsvermogen, de kwaliteit van leven en dyspnoe gerelateerd zijn aan het voorkomen van systemische ontstekingsindicatoren (zoals het CRP).^{a,11}

2.4 Psychosociale gevolgen

Patiënten met COPD hebben een lagere kwaliteit van leven, veroorzaakt door fysieke beperkingen, een verminderd psychisch welbevinden en een verlies aan sociale activiteiten. De toenemende kortademigheid leidt bij veel patiënten tot emotionele problemen: angst en paniekstoornissen komen bij patiënten met COPD ongeveer driemaal zo vaak voor als bij de gewone bevolking.¹² Ook vermeldt onderzoek een hoge prevalentie van depressie.^{13,14} Patiënten met COPD die positieve sociale steun krijgen van familie en vrienden, blijken significant minder last te hebben van angst en depressie dan patiënten die deze steun niet krijgen.¹⁵ Bij patiënten met COPD blijkt het verband tussen het hebben van negatieve emoties (angst en depressie) en een lagere kwaliteit van leven (gemeten met de SF36) sterker te zijn dan het verband tussen de ernst van de COPD (kleinere FEV₁) en een lagere kwaliteit van leven (SF36).¹⁶

2.5 Bijdrage aan verzuim en arbeidsongeschiktheid

Er zijn geen betrouwbare cijfers van recente datum over het werkverzuim als gevolg van COPD. Een WAO-instroomstudie laat zien dat in de periode 1998-2000 jaarlijks gemiddeld ongeveer 700 mensen met COPD (hoofddiagnose) zich na één jaar ziekte aanmeldden voor een WAO-uitkering. Dit is 0,70 procent van alle WAO-aanmeldingen en 37 procent van alle WAO-aanmeldingen vanwege een luchtwegaandoening. In een aanvullend vragenlijstonderzoek geeft 37 procent van de 1090 COPD-patiënten aan dat naar zijn mening de luchtwegaandoening door het werk veroorzaakt is.^{17,18}

In 2002 werd aan 675 mensen na één jaar werkverzuim een WAO-uitkering toegewezen vanwege de ziekte COPD (hoofddiagnose). Dit betreft 0,73 procent van alle nieuwe WAO-toekenningen en 34 procent van alle WAO-toekenningen vanwege een luchtwegaandoening. Van alle mensen die in 2002 vanwege COPD een WAO-uitkering ontvingen, had 60 procent een volledige uitkering.

^a Ontstekingsindicatoren kunnen (nog) niet gebruikt worden voor individuele diagnostiek. Op individueel niveau zijn er grote verschillen in de serumconcentraties van deze indicatoren

In de periode januari 2006 tot en met juni 2007 kregen 682 mensen een WIA-beoordeling met COPD als hoofddiagnose. Dit is 1,3 procent van het totale aantal beoordelingen. Tabel 2.3 geeft een overzicht van de WIA-beoordeling.

Tabel 2.3 WIA-beoordeling van cliënten met COPD als hoofddiagnose in 2006 en eerste helft 2007

WIA-instroom	COPD (n=682)	Alle WIA-beoordelingen (n=56.267)
IVA-uitkering	28%	11%
WGA volledig a.o.	20%	26%
WGA gedeeltelijk a.o.	17%	15%
Afwijzing voor de WIA	36%	48%

Meer mannen dan vrouwen kregen een WIA-beoordeling op basis van COPD (56 procent versus 44 procent). 17 procent was jonger dan 45 jaar. In dezelfde periode werd bij 654 mensen COPD als neventdiagnose gesteld bij de WIA-beoordeling.¹⁹

Ontstaan, risicofactoren en beloop

3.1 **Ontstaan** ^{1,4}

COPD wordt veroorzaakt door een abnormale en chronische ontstekingsreactie in de longen, die ontstaat door interactie tussen genetische factoren en het inhaleren van schadelijke stoffen, dampen of gassen.

De ontstekingsreactie leidt tot structurele veranderingen in de grote en kleine luchtwegen en in de bloedvaten in de longen, en tot parenchym schade (met verlies van elasticiteit en ontwikkeling van emfyseem als gevolg). De mate waarin zich deze veranderingen in de luchtwegen en het parenchym voltrekken, verschilt per individu.

De processen in met name de kleine luchtwegen (*small airways disease*) en het longparenchym resulteren in luchtwegobstructie, *airtrapping*, hyperinflatie en hypersecretie van mucus, en kunnen aanleiding geven tot gaswisselingsstoornissen en pulmonale hypertensie.

Luchtwegobstructie, airtrapping en hyperinflatie

De luchtwegobstructie wordt veroorzaakt door een afgenomen diameter van de kleine luchtwegen als gevolg van een toename in de wanddikte, van intraluminaal slijm en door afname van de elasticiteit, waardoor de luchtwegen tijdens expiratie gemakkelijker collabereren. De mate van de ontstekingsprocessen in de kleine luchtwegen is gecorreleerd met de afname in FEV₁ en de FEV₁/FVC, en waarschijnlijk ook met de versnelde daling in FEV₁, die zich bij COPD kan voordoen.

Emfyseem wordt anatomisch gedefinieerd door een permanente abnormale vergroting van de alveolaire ruimte, distaal van de terminale bronchioli door destructie van de alveolaire septa zonder duidelijke fibrose. Hoewel emfyseem vooral geassocieerd is met een gestoorde gaswisseling, draagt het emfyseem ook bij aan airtrapping tijdens expiratie met als gevolg hyperinflatie. Kenmerkend hiervoor is een toename van de functionele residucapaciteit (FRC) en het residuaal volume (RV) terwijl de inspiratoire capaciteit^a (IC) is afgenomen. Tijdens inspanning kan dit nog meer uitgesproken zijn en wordt gesproken van dynamische hyperinflatie.

Aangenomen wordt dat hyperinflatie zich al in een vroeg stadium van COPD ontwikkelt en een belangrijk mechanisme is voor kortademigheid tijdens inspanning en een afgenomen inspanningstolerantie.

Afwijkingen in de gaswisseling

Een gestoorde gaswisseling kan uiteindelijk aanleiding geven tot hypoxemie en hypercapnie. Hier liggen verschillende oorzaken aan ten grondslag, die elkaar ook weer versterken. Het emfyseem, de perifere luchtwegobstructie, een verminderde ademspierfunctie en een afgenomen alveolair oppervlak leiden tot ongelijkmatige ventilatie-perfusieverhoudingen in de longen, met een daling van de arteriële zuurstofspanning (PaO_2) en, als de adempomp faalt, een stijging van de arteriële koolzuurspanning (PaCO_2) als gevolg. De ernst van het emfyseem correleert met de hoogte van de PaO_2 .

Hypersecretie van mucus

Hypersecretie van mucus, resulterend in chronisch productieve hoest, is een kenmerk van chronische bronchitis en niet noodzakelijkerwijs geassocieerd met luchtwegobstructie. Aan de andere kant hebben niet alle patiënten met COPD sputumproductie. De hypersecretie is een reactie op chronische luchtwegirritatie door sigarettenrook en andere schadelijke agentia.

Pulmonale hypertensie

Als gevolg van hypoxische vasoconstrictie van de kleine longslagaders kan zich laat in het ziekteproces (GOLD IV) lichte tot matige pulmonale hypertensie ontwikkelen. In de bloedvaten is een ontstekingsreactie te zien die overeenkomt met die in de luchtwegen, evenals disfunctie van endotheliale cellen. Het verlies van pulmonale capillaire bloedvaten bij emfyseem kan ook bijdragen aan de toegenomen bloeddruk in de longen. Een progressieve pulmonale hypertensie kan leiden tot een rechterventrikelhypertrofie van het hart en uiteindelijk tot rechterhartdecompensatie (cor pulmonale).

^a IC: het volume dat iemand maximaal kan inademen na een normale, rustige uitademing

3.2 Risicofactoren

Het risico voor het ontstaan van COPD wordt bepaald door een interactie tussen omgevingsfactoren en genetische factoren.¹

Risicofactoren voor COPD zijn:

- erfelijkheid;
- inhalatie van schadelijke stoffen:
 - tabaksrook;
 - beroepsmatige inhalatie van organische en anorganische stoffen, dampen, irritantia en rook;
- geslacht;
- leeftijd;
- luchtweginfecties;
- sociaaleconomische status;
- voeding;
- comorbiditeit astma.

Erfelijkheid

COPD is een polygenetische ziekte en een klassiek voorbeeld van de interactie tussen genetische factoren en omgevingsfactoren. Het bekendste voorbeeld is de alfa 1-antitrypsinedeficiëntie. Dit zeldzame recessieve gen komt vooral voor bij personen van Noord-Europese origine. Bij deze personen treedt COPD al op jonge leeftijd op (voor 45 jaar). Er is een aanzienlijke variatie bij personen met die ziekte in de uitgebreidheid en ernst van het emfyseem en de snelheid waarmee de longfunctie afneemt (bij rokers komt de ziekte eerder tot uiting dan bij niet-rokers). Er komen geleidelijk aan ook meer gegevens over associaties van andere genetische factoren met het ontstaan van COPD. In de dagelijkse praktijk wordt deze kennis op dit moment echter nog niet toegepast.

Inhalatie van schadelijke stoffen

Mensen kunnen tijdens hun leven verschillende schadelijke stoffen inhaleren. Het risico op COPD is gerelateerd aan de totale belasting van deze inhalaties. Alleen van roken en beroepsmatige inhalatie van organische en anorganische stoffen, dampen, irritantia en rook is vastgesteld dat zij COPD kunnen veroorzaken. Passief roken is ook een vorm van blootstelling aan schadelijke stoffen.

- Roken is de belangrijkste risicofactor voor COPD. COPD komt echter ook bij niet-rokers voor. Uit epidemiologische studies en patiëntenstudies blijkt dat 19 tot 29 procent van de deelnemers met een door de arts vastgestelde diagnose COPD geen (ex-)roker is.^{a, 20-22}
- Voorbeelden van beroepsmatige blootstellingen zijn:³
 - organisch stof
 - katoen, graan, agrarisch stof
 - anorganisch stof
 - steenkool, kwartsstof, silicaten
 - chemicaliën
 - cadmium
 - passief roken op de werkplek

Verder moet gedacht worden aan lasdampen en endotoxinen in de intensieve veehouderij. Ook het inademen van zeer koude of droge lucht en werkzaamheden bij sterk wisselende temperaturen kunnen prikkelend werken op de luchtwegen. Dit kan bij de patiënt met COPD leiden tot meer klachten en toename van de luchtwegobstructie. Bekend zijn problemen bij een slecht afgestelde airconditioning of slechte ventilatie (denk aan printers en aanverwante apparatuur of apparaten).⁵

GOLD geeft aan dat de effecten van werkgerelateerde blootstellingen en roken additief zijn voor de kans om COPD te krijgen. Populatieonderzoek laat echter zien dat dit toch niet helemaal het geval is: rokers die ook blootgesteld zijn (geweest) aan stof, gassen en/of rook, liepen een groter risico om COPD te krijgen dan de som van de afzonderlijke risico's om COPD te krijgen van alleen (ex-)roken en alleen beroepsmatig blootgesteld zijn (geweest).^{23,24}

Geslacht

Doordat in de laatste dertig jaar meer vrouwen zijn gaan roken, is COPD een ziekte geworden die ook bij vrouwen veel voorkomt. In Nederland komt bij mensen ouder dan 55 jaar COPD echter nog wel vaker voor bij mannen dan bij vrouwen (zie ook *Epidemiologie*, paragraaf 2.2) Verschillende onderzoeken doen vermoeden dat vrouwen een verhoogde gevoeligheid hebben voor sigarettenrook, waardoor zij vergeleken met mannen die een vergelijkbare hoeveelheid sigaretten hebben gerookt, op jongere leeftijd een ernstigere COPD ontwikkelen.²⁵⁻²⁹

^a In klinische studies over COPD is het hebben gerookt of nog steeds roken vaak een inclusiecriteria voor deelname, en nooit roken een exclusie.

Leeftijd

COPD is een ziekte die vooral voorkomt bij mensen die ouder zijn dan 45 jaar (zie ook *Epidemiologie*, paragraaf 2.2). Bij patiënten jonger dan 45 jaar moet de arts bedacht zijn op genetisch bepaalde aandoeningen als alfa 1-antitrypsinedeficiëntie en hoge blootstelling in de voorgeschiedenis, en controleren of er toch geen sprake is van astma.

Infecties

Virale en bacteriële infecties kunnen bijdragen aan de pathogenese en progressie van COPD, en de bacteriële kolonisatie die geassocieerd is met de ontsteking in de luchtwegen. Infecties spelen ook een rol bij exacerbaties. Hiv-infectie zou het ontstaan van rokengerelateerd emfyseem versnellen.

Sociaal economische status (SES)

De kans dat iemand COPD ontwikkelt, neemt toe met een lagere SES. Wat nog niet duidelijk is, is in hoeverre dit een afspiegeling is van andere risicofactoren voor COPD waarvan de prevalentie geassocieerd is met SES, zoals binnen- en buitenluchtvervuiling, slechte voeding, bevolkingsdichtheid, leefgewoonte, beroep, et cetera.

Comorbiditeit: astma

Astma kan een risicofactor zijn voor het ontstaan van COPD, maar dat is nog niet bewezen. Wel laten twee longitudinale studies zien dat mensen met astma een verhoogd risico lopen om persisterende luchtwegobstructie te ontwikkelen als zij roken. In een Nederlands longitudinaal onderzoek bij 228 patiënten met astma (leeftijd 21-33 jaar) bleek dat na 26 jaar follow-up 20 procent kenmerken vertoonde van COPD.³⁰ In een Amerikaans onderzoek (Tucson Epidemiological Study of Airway Obstructive Disease bij volwassenen) bleek dat mensen die bij aanvang van het onderzoek astma hadden (n=192) na twintig jaar follow-up een twaalf maal hoger risico liepen om COPD te ontwikkelen dan mensen die bij aanvang van het onderzoek geen astma hadden (n=2751). Mensen *die voor* aanvang van de studie ooit astma hadden gehad (n=156), bleken geen verhoogd risico te lopen om COPD te ontwikkelen.³¹

3.3 Beloop

COPD is veelal een progressieve ziekte, vooral in die gevallen waarbij blootstelling aan schadelijke stoffen voorduurt. Het stoppen van deze expositie, zelfs als er al sprake is van een significante luchtwegobstructie, kan ertoe leiden dat respiratoire klachten afnemen en de progressie van de ziekte afneemt of zelfs stopt.³² Als iemand echter COPD heeft ontwikkeld met de daarbij behorende comorbiditeit, zal continue behandeling nodig zijn.

Patiënten met COPD hebben vaak te maken met exacerbaties: perioden met toegenomen dyspnoe en hoesten, al dan niet met slijm opgeven. In de meeste gevallen gaat het om lichte of matig ernstige exacerbaties waarbij geen dyspnoe in rust of respiratoire insufficiëntie optreedt. Het kan echter wel enkele weken duren voordat de klachten en de longfunctie weer tot op het oude niveau zijn teruggekeerd. Frequente infecties van de lagere luchtwegen en exacerbaties zijn verantwoordelijk voor een extra achteruitgang van het FEV₁. Voor patiënten met een ernstige tot zeer ernstige COPD kan een exacerbatie echter levensbedreigend zijn. Behandeling van COPD vermindert de klachten, verhoogt de kwaliteit van het leven, vermindert de exacerbatiefrequentie en mogelijk ook de mortaliteit. De aanwezigheid van niet-pulmonale effecten van COPD (zie paragraaf 2.3) verslechtert de prognose van de patiënt. Sociale steun speelt mogelijk ook een rol: vergeleken met alleenstaanden blijken getrouwde COPD-patiënten een langere levensduur te hebben.³³

De ernst van COPD die bepaald is aan de hand van het FEV₁ (het GOLD stadium) blijkt niet de enige factor te zijn die bepalend is voor de prognose. Andere factoren die prognostisch geassocieerd zijn met een kortere overlevingsduur, zijn ondergewicht (al bij een BMI van kleiner dan 21), kortademigheid bij alledaagse levensactiviteiten en een beperkte energetische belastbaarheid, bepaald aan de hand van de 6 minutenlooptest (minder dan 250 meter kunnen lopen). Zo bleek uit onderzoek na een follow-up van 4,5 jaar dat 80 procent van de groep COPD-patiënten met de meest ongunstige kenmerken (de 25 procent slechtsten), was overleden. Als alleen rekening werd gehouden met het FEV₁, dan bleek dat 55 procent van de COPD-patiënten met een FEV₁ van <35 procent van de voorspelde waarde na 4,5 jaar was overleden.³⁴

In een reviewonderzoek naar de rol van comorbiditeit in de mortaliteit van COPD wordt de conclusie van Celli et al.³⁴ bevestigd: instrumenten die meerdere dimensies van de impact van de ziekte COPD en bijkomende comorbiditeit meten (zoals kwaliteit van leven, dyspnoe, uithoudingsvermogen), voorspellen de overlevingsduur beter dan één enkele parameter als het FEV₁.³⁵

Doodsoorzaken van patiënten met COPD zijn meestal cardiovasculaire ziekten, longkanker, en, voor degenen met een ernstige COPD, respiratoire insufficiëntie.

Diagnose en behandeling

4.1 Aandachtspunten

De verzekeringsarts moet zich ervan bewust zijn dat de diagnose COPD bij de werknemer die hij verzekeringsgeneeskundig moet beoordelen, van recente datum kan zijn. Niet zelden wordt COPD bij toeval vastgesteld na aanvullend onderzoek bij werknemers met een voortslepende luchtweginfectie, na verandering van de functie of werkzaamheden met fysiek zwaardere taakeisen of na screening voor een operatie. Ook kan het voorkomen dat COPD in een laat stadium is ontdekt en aanleiding is geworden voor langdurig verzuim van werk, wat nu leidt tot een claimbeoordeling in het kader van de WIA. Hoe lang werknemers weten dat ze COPD hebben zal dus variëren. Deze informatie is van invloed op het behandelingstraject in het curatieve circuit en de effecten daarvan tot nu toe, de interventies op het werk, en hoe de betrokken werknemer deze progressieve ziekte verwerkt en ermee omgaat.

De verzekeringsarts houdt er bij zijn beoordeling rekening mee dat bij een cliënt met COPD nauwelijks een correlatie bestaat tussen de gerapporteerde klachten of ervaren belastbaarheid enerzijds en de vastgestelde longfunctieafwijkingen of vastgestelde energetische belastbaarheid anderzijds. Of er sprake is van een dergelijke discrepantie, wordt beoordeeld op basis van drie pijlers:

- 1) de ervaren mogelijkheden in werk en het dagelijkse leven;
- 2) de comorbiditeit;
- 3) de vastgestelde ernst van COPD(-stoornis) en de energetische belastbaarheid.

De comorbiditeit is belangrijk omdat alle comorbide aandoeningen moeilijker te behandelen zijn als er sprake is van COPD. Dit komt door de wederzijdse beïnvloeding van COPD en de comorbiditeit op het terrein van de beperkingen en de (medische) behandeling. Vooral nog zijn er geen nationale of internationale richtlijnen beschikbaar die voorschrijven hoe te handelen bij COPD-patiënten die specifieke comorbide aandoeningen hebben. GOLD 2006 onderstreept dat het belangrijk is comorbide aandoeningen te onderkennen en de afzonderlijke problemen volgens bestaande richtlijnen te behandelen.

Voor de beoordeling van de functionele mogelijkheden van de cliënt is de verzekeringsarts aangewezen op eigen onderzoek (in het bijzonder anamnese), op informatie van de behandelende sector en op het re-integratieverslag van de bedrijfsarts. Verder heeft de verzekeringsarts inzicht nodig in de verschillende behandelingsmethoden die voor COPD-patiënten beschikbaar zijn om te kunnen inschatten of er nog behandelmogelijkheden zijn. Zo zou longrevalidatie een geconstateerd verschil tussen subjectieve en objectieve gegevens kunnen verkleinen.

In het medische dossier van cliënten met COPD moeten in ieder geval de volgende zaken zijn vastgelegd:²

- diagnose: COPD (GOLD-stadium) of COPD met mogelijk astma;
- roken: pakjaren en verslag van de stoppogingen;
- beroepsmatige blootstelling;
- FEV₁: huidige en beste persoonlijke waarde en de mate van reversibiliteit;
- exacerbatiefrequentie en hospitalisaties;
- medicatie en bijwerkingen;
- comorbiditeit;
- gewicht en lengte (BMI).

4.2 Diagnose, comorbiditeit en energetische belastbaarheid

4.2.1 Diagnostiek

De verzekeringsarts zal in de praktijk te maken hebben met cliënten bij wie de diagnose COPD al is gesteld. Het klinische vermoeden moet altijd bevestigd zijn met het spirometrische bewijs dat een niet (volledig) reversibele luchtwegobstructie aanwezig is (postbronchodilatatoire FEV₁/FVC < 0,70). Na een goede anamnese, lichamelijk onderzoek en spirometrie^a zal de behandelend arts meestal geen aanvullend onderzoek hebben gedaan. Wel kan er aanvullend onderzoek gedaan zijn om andere ziekten in de differentiaaldiagnose uit te sluiten of om comorbiditeit aan te tonen.

^a Spirometrie kan in de huisartspraktijk worden uitgevoerd, en betekent FEV₁ en FVC. Met de piekstroommeter kan geen FEV₁ bepaald worden.

Differentiaaldiagnosen die een rol spelen bij cliënten

- met beroepsmatige blootstellingen (in het verleden), zijn:
 - longziekten met afname van longvolumina, zoals restrictieve longaandoeningen (stoflongen, longfibrose);^a
 - longziekten waarbij de gaswisseling is verstoord door aandoeningen van het longparenchym (diffusiestoornissen), zoals extrinsieke allergische alveolitis (bijvoorbeeld duivenmelkerslong en boerenlong);
- die afkomstig zijn uit gebieden waar tbc veel voorkomt, dan wel daar regelmatig naar terugkeren:
 - long-tbc;
- bij wie twijfel bestaat of het verminderde inspanningsvermogen wel veroorzaakt wordt door COPD:
 - hartfalen, lichamelijke conditie.

In sommige gevallen blijkt het onmogelijk te zijn om onderscheid te maken tussen astma en COPD. De reversibiliteit van de luchtwegobstructie, een belangrijk kenmerk van astma, kan bij patiënten met een matig ernstig en ernstig astma in de loop der jaren geheel verdwijnen of slechts gedeeltelijk aanwezig zijn. We gaan er dan van uit dat deze patiënten nog steeds astma hebben, maar met longfunctionele kenmerken van COPD. Zij worden behandeld alsof zij astma hebben. Als astmapatiënten met een gedeeltelijk reversibele luchtwegobstructie roken of gerookt hebben, kan er sprake zijn van een echt mengbeeld van astma en COPD.^b De behandeling van deze groep is niet goed omschreven, mede omdat roken de effectiviteit van steroïden remt.

Dyspnoe

Dyspnoe of kortademigheid is het belangrijkste symptoom van COPD, en een belangrijke oorzaak van de ervaren beperkingen en angst. Dyspnoe treedt aanvankelijk alleen op als er sprake is van lichamelijke inspanning, zoals hardlopen, tegen de wind in fietsen of het verrichten van zwaar lichamelijk werk (passend bij GOLD-stadium I). Na verloop van tijd ontstaat de kortademigheid ook bij minder inspannende activiteiten, zoals bij traplopen en stevig wandelen. Bij het voorschrijden van de ziekte kan kortademigheid ook al optreden bij activiteiten als wassen, aankleden, eten en soms zelfs in rust.

In de kliniek wordt steeds vaker gebruik gemaakt van de vragenlijst van de British Medical Research Council (BMRC) om de ernst van de dyspnoe te bepalen. Zie onderstaand schema.

^a Hierbij is zowel de FVC als het FEV₁ verkleind, maar is FEV₁/FVC normaal.

^b In deze gevallen wordt niet meer de diagnose 'astma met een persisterende obstructie' gesteld (NHG-standaard COPD).

**Ernst- Bent u wel eens kortademig?
graad En zo ja, welke van de onderstaande uitspraken is voor u het meest van toepassing?**

0	Ik heb klachten van kortademigheid na flinke inspanning.
1	Ik heb klachten van kortademigheid bij bergopwaarts wandelen of als ik haast maak op een horizontale ondergrond. Ik word alleen kortademig bij zware inspanning.
2	Ik word alleen kortademig als ik me moet haasten op vlak terrein of tegen een lichte helling op loop.
3	Door mijn kortademigheid loop ik op een horizontale ondergrond langzamer dan andere mensen van mijn leeftijd, of ik moet stoppen om op adem te komen als ik in mijn eigen tempo op een horizontale ondergrond loop.
4	Als ik op een horizontale ondergrond loop, moet ik na enkele minuten stoppen om op adem te komen, of nadat ik ongeveer 100 meter heb afgelegd.
5	Ik ben te kortademig om buitenshuis te komen, of ik ben kortademig tijdens het aan- en uitkleden.

Beperkingen in het dagelijks leven

De verzekeringsarts kan de geclaimde beperkingen inschatten aan de hand van ervaren beperkingen in het dagelijks functioneren en/of het functioneren in het werk, aangezien daar de eerste belemmeringen te verwachten zijn. Om het dagelijks functioneren (in het werk) in te schatten, kan de verzekeringsarts de cliënt ook vragen of hij:

- ‘alles kan’;
- ‘alles kan wat hij wil’;
- ‘kan doen wat hij moet doen’.

Deze vragen kunnen worden gespecificeerd met vragen naar het kunnen verrichten van huishoudelijke activiteiten, persoonlijke verzorging (aankleden, wassen, enzovoort), werk, boodschappen doen, uitoefenen van sport, hobby's en sociale contacten ('het dagverhaal').

Gewicht ²

Onder een verminderde voedingstoestand bij patiënten met COPD wordt verstaan: een te laag lichaamsgewicht, ongewenst gewichtsverlies en/of een tekort aan vetvrije massa (spier-

^a Bron Nederlandse vertaling: richtlijn 'Ketenzorg COPD²', p. 214.

massa).^a Hieraan kunnen verschillende oorzaken ten grondslag liggen, zoals een verminderde voedselinname door dyspnoe, depressie, angst of ontsteking, een verhoogde energiebehoefte door een verhoogde stofwisseling in rust (bijvoorbeeld door het roken) en een verhoogde door activiteiten geïnduceerde thermogenese. Het vóórkomen van een verminderde voedingstoestand bij patiënten met COPD en $FEV_1 > 70$ procent van de voorspelde waarde (GOLD I-II) is 7 procent, bij patiënten met $50 \text{ procent} < FEV_1 < 70 \text{ procent}$ (GOLD II) is het voorkomen 10 procent en bij $FEV_1 < 50 \text{ procent}$ (GOLD III-IV) is het voorkomen 13 procent.^b In geselecteerde populaties in Nederland is dit 20 procent bij patiënten in de tweede lijn (GOLD II-III) en 35 procent bij patiënten die aangemeld werden voor longrevalidatie (GOLD III-IV). Een verminderde voedingstoestand bij patiënten met matige, ernstige en zeer ernstige COPD (GOLD II-IV) is negatief geassocieerd met kwaliteit van leven en algeheel functioneren en geeft een verhoogd risico van heropname voor COPD en een licht verhoogde kans op sterfte.

Overgewicht komt echter ook voor. Voor de definitie van obesitas bij patiënten met COPD worden geen andere waarden toegepast dan bij mensen zonder COPD: $BMI > 30 \text{ kg/m}^2$. De verzekeringsarts moet zich realiseren dat obese patiënten nog steeds een verminderd spiervolume kunnen hebben. Bij patiënten met matige en ernstige COPD blijkt dat obesitas een *verminderde* mortaliteit geeft ten opzichte van een te laag gewicht. Zelfs ten opzichte van een normaal gewicht is er sprake van een verminderde mortaliteit bij obesitas bij patiënten met matige en ernstige COPD. Als patiënten met COPD stoppen met roken, neemt vaak het lichaamsgewicht toe. De gewichtstoename zal bij een laag activiteitenpatroon voornamelijk bestaan uit een toename van de vetmassa.

4.2.2 Comorbiditeit

Comorbiditeit komt veel voor bij mensen met COPD. De populatie COPD-cliënten die de verzekeringsarts ziet, is vanuit het gezichtspunt van COPD gezien relatief jong. De verzekeringsarts moet zich er echter van bewust zijn dat deze groep cliënten geen afspiegeling is van alle COPD-patiënten in de leeftijdsgroep tot 65 jaar en dat bij hen comorbiditeit vaker voor zal komen dan bij werkende COPD-patiënten die niet langdurig verzuimen.

^a De definitie van een te laag lichaamsgewicht bij patiënten met COPD is: *body mass index* (BMI, ook wel Quetelet-index) $\leq 21 \text{ kg/m}^2$. Van een tekort aan vetvrije massa (VVM) spreken we bij een vetvrijemassa-index (VVMI, vetvrije massa in kg/m^2) $\leq 16 \text{ kg/m}^2$ bij mannen en $\leq 15 \text{ kg/m}^2$ bij vrouwen.

^b Geciteerde referentie uit de richtlijn *Ketenzorg*: niet-gepubliceerde gegevens van de *Copenhagen study* (Landbou et al., 1999).

Sommige aandoeningen zijn het indirecte gevolg van COPD zelf, en komen vaker dan gemiddeld voor als er sprake is van COPD. Voorbeelden hiervan zijn ischemische hartziekten, bronchuscarcinoom, osteoporosis en anemie. Andere comorbide aandoeningen zijn meer leeftijdsafhankelijk, zoals artritis, diabetes en refluxoesofagitis.¹ In het algemeen is hartfalen de belangrijkste comorbiditeit bij COPD (zie ook het verzekeringsgeneeskundig protocol *Chronisch hartfalen*).³⁶

Nederlands onderzoek laat zien dat vanuit het perspectief van de werknemer met COPD comorbiditeit vaak een rol speelt bij langdurig verzuim of arbeidsongeschiktheid. In een vragenlijstonderzoek onder 1090 werkenden die vanwege COPD na één jaar verzuim zich aanmeldden voor een WAO-uitkering, geeft bijvoorbeeld 48 procent aan dat een andere niet-pulmonale aandoening mede reden was voor het langdurige ziekteverzuim.¹⁸ Ook in een ander Nederlands onderzoek onder 580 werkende en niet meer werkende COPD-patiënten in de leeftijd van 45-60 jaar gaf 56 procent van de 143 COPD-patiënten met een WAO-uitkering vanwege COPD aan dat ook een andere aandoening een rol speelde bij de WAO-toekenning.²² Kijken we in beide studies in meer detail naar de andere aandoeningen die dan volgens de patiënten (leeftijd 45-60 jaar) een rol speelden, dan zijn de meest genoemde andere aandoeningen níét de hartziekten (rond de 8 procent), maar die van het bewegingsapparaat (25 procent in het eerstgenoemde en 33 procent in het tweede genoemde onderzoek), gevolgd door psychische aandoeningen (beide 13 procent).³⁷

De cijfers van het UWV bevestigen dat naast COPD vaak een andere aandoening mede een rol speelt bij de WIA-beoordeling. In de periode januari 2006-juli 2007 had van de 682 claimbeoordelingen met COPD als hoofddiagnose 22 procent een tweede en 20 procent naast een tweede ook een derde WIA-diagnose. In totaal werd 116 maal een aandoening van het bewegingsapparaat geregistreerd (17 procent), 75 maal een psychische aandoening (11 procent) en 55 maal een hartziekte^a (8 procent). Astma werd 7 maal als nevendiagnose geregistreerd.¹⁹

Zoals eerder gezegd, komt het voor dat werknemers met COPD ook verschijnselen van astma hebben. Aan (bijkomend) astma moet worden gedacht in de volgende gevallen:

- de patiënt had als kind of jongvolwassene luchtwegklachten;
- de klachten variëren van dag tot dag;
- 's nachts en vroeg in de ochtend heeft de patiënt meer klachten;
- de patiënt lijdt ook aan allergie, rhinitis en/of eczeem;
- astma komt in de familie voor;
- bij bronchiale hyperreactiviteit;
- als luchtwegverwijders een sterke, gunstige invloed hebben op de luchtwegobstructie.

^a Betreft de CAS-codes C610 t/m C629 (dus exclusief hypertensie en vaatziekten).

Als de luchtwegobstructie geheel verdwijnt, mag er per definitie (volgens GOLD) niet gesproken worden over COPD.

Om klinische manifestaties van depressie op te sporen is het van belang om onderscheid te maken tussen depressie in psychiatrische zin en somberheid als uiting van een actueel verwerkingsproces of een symptoom van de ziekte zelf. Zo kan een patiënt met COPD die benauwdheidsklachten heeft bijvoorbeeld slecht slapen, weinig energie hebben en somber zijn. Ernstige lichamelijke ziekten kunnen een depressieve stoornis uitlokken. In de praktijk blijkt dat ingrijpende levensgebeurtenissen met een element van verlies of teleurstelling vaak een rol spelen, bijvoorbeeld de beëindiging van een belangrijke relatie door scheiding of dood. Ook maatschappelijke problemen, een gebrek aan sociale steun of een lage sociale status kunnen medebepalend zijn voor het ontstaan van een depressie (NHG-Standaard *Depressieve stoornis*). Om een depressieve episode of een depressieve stoornis te kunnen vaststellen, moet voldaan worden aan de diagnostische criteria die ontleend zijn aan de Diagnostic and statistical manual of mental disorders, de zogenoemde DSM-IV (zie ook de NHG-Standaard *Depressieve stoornissen* en het Verzekeringsgeneeskundig protocol *Depressieve stoornis*).^{38,39}

Bij COPD is angst vooral gekoppeld aan de mate van ervaren dyspnoe, al dan niet in relatie tot lichamelijke inspanning. Direct vragen naar de aanwezigheid en de beleving van dyspnoe is bij de anamnese van belang. Als de cliënt dyspnoe ervaart, is het belangrijk om te weten in hoeverre dit leidt tot angstgevoelens en zorgen (reëel of irreëel) en onder welke omstandigheden die gevoelens het meest voorkomen (met name lichamelijke inspanning). Begeleidende symptomen of symptomen waarbij de arts aan het bestaan van een angststoornis moet denken zijn hartkloppingen, transpireren, trillen, pijnklachten, maagklachten, tintelingen, dove gevoelens, warmte- of koudesensaties, derealisatie- of depersonalisatiegevoelens, rusteloosheid, snel vermoeid zijn, concentratieproblemen, prikkelbaarheid en slaapproblemen. Van een angststoornis is sprake bij buitensporige of onevenredig lang aanhoudende angst (irreële angst), die aanleiding geeft tot aanhoudend subjectief lijden en belemmering in het dagelijks functioneren. In de DSM-IV-classificatie wordt de volgende indeling gehanteerd: paniekstoornis met en zonder agorafobie, specifieke fobie, sociale fobie, obsessieve compulsieve stoornis, posttraumatische stressstoornis en gegeneraliseerde angststoornis. In de huisartsenpraktijk worden veel mengvormen en onvolledig ontwikkelde beelden gezien. De beschreven angststoornissen zijn te beschouwen als prototypen van verschillende manieren waarop mensen met een angstprobleem in de knoop kunnen raken (zie ook NHG-Standaard en het Verzekeringsgeneeskundig Protocol *Angststoornissen*).^{40,41}

4.2.3 Energetische belastbaarheid⁵

Er is nauwelijks een relatie tussen een objectief vastgestelde ernst van COPD (GOLD I-IV) en de gerapporteerde klachten. Om die reden moet de energetische belastbaarheid van een cliënt met COPD onderbouwd worden met objectieve meetgegevens. Ergometrisch onderzoek met arteriële bloedgasanalyse en meting van ventilatoire parameters geven een diepgaand inzicht in de aard en de ernst van de beperkingen.

De ernst van de longfunctiestoornis kan een arts bepalen aan de hand van de volgende parameters:^a

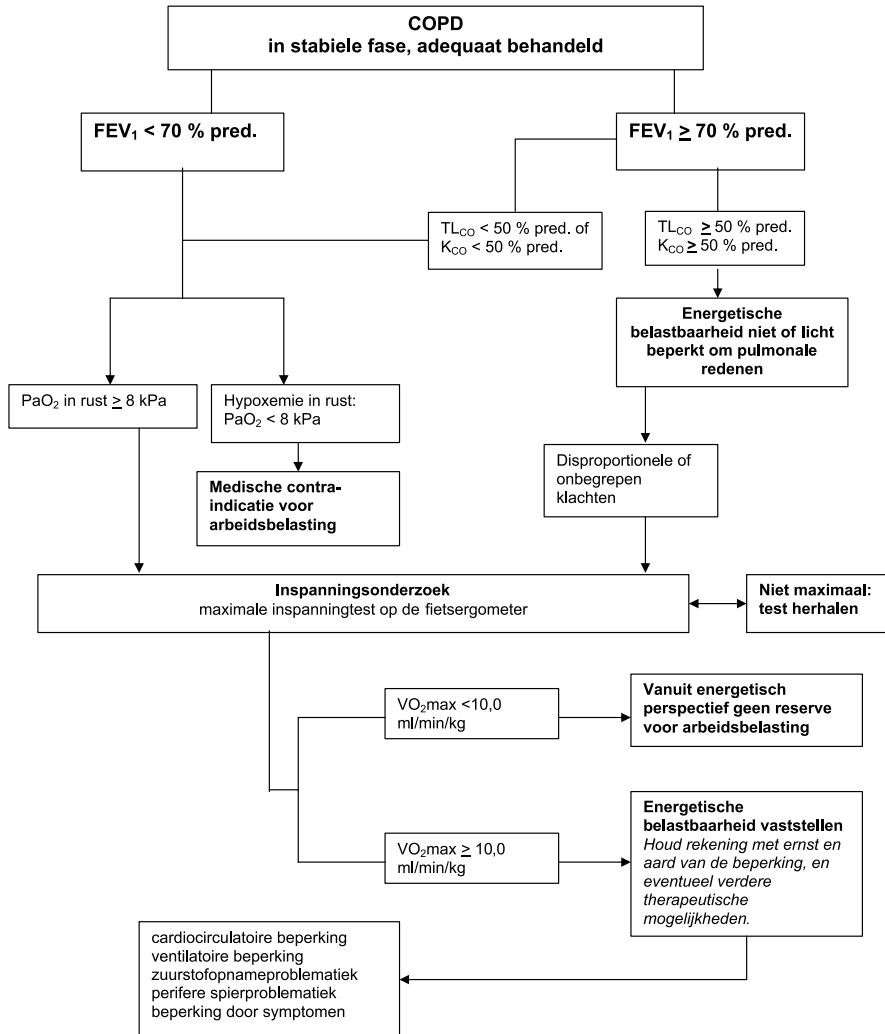
1. Flow-volumemeting: het longvolume, de dynamische volumes (l/s), voor en na een bronchusverwijding. Hoe sterk is de bronchusobstructie en in welke mate is die reversibel?
2. Bronchiale hyperreactiviteit: is er sprake van overgevoeligheid voor aspecifieke prikkels?
3. Diffusiecapaciteit; deze wordt weergegeven door de transferfactor voor koolmonoxide (TI_{CO}) en de diffusiecapaciteit per liter alveolair volume door de transfercoëfficiënt (K_{CO}).
Is er een tekort in het zuurstoftransport op het niveau van het longparenchym?
4. Bloedgasanalyse in rust: is er sprake van hypoxemie in rust?

Aan de hand van het FEV_1 , eventueel met een aanvullend diffusieonderzoek, wordt bepaald of een ergometrisch onderzoek nodig is om de energetische belastbaarheid te bepalen (zie figuur 4.1).^b

^a Voor een overzicht van longfunctiereferentiewaarden wordt verwezen naar het katern 'Pulmonale aandoeningen' uit het *Handboek Arbeid en belastbaarheid* (tabel 3).⁵

^b Tijdens de maximale-inspanningstest is bij gezonde personen de VO_2 -max niet gelimiteerd door de longfunctie, maar door de hartfrequentie en het hartminuutvolume. Tijdens de maximale inspanning gebruikt een gezonde persoon slechts 70 procent van zijn longvolume.

Figuur 4.1: Beslisboom bepaling energetische belastbaarheid bij werknemers met COPD die langdurig verzuimen^a



^a Figuur 4.1 is een voor dit protocol aangepaste versie van de beslisboom zoals weergegeven in figuur 1 op pagina 26 van het katern 'Pulmonale aandoeningen' van het *Handboek Arbeid en Belastbaarheid*⁵, en is toegespitst op de cliënten van de verzekeringsarts met een vastgestelde COPD.

FEV₁ ≥ 70 procent^a

Als het FEV₁ ≥ 70 procent van de voorspeld waarde is, wordt er aanvullend een diffusie-onderzoek gedaan.

1. *Tl_{CO} en/of K_{CO} ≥ 50 procent van de voorspelde waarde*

Bij een Tl_{CO} én K_{CO} ≥ 50 procent is er sprake van een geringe longfunctiestoornis.

De energetische belastbaarheid is bij een Tl_{CO} en/of K_{CO} ≥ 70 procent niet en bij een Tl_{CO} en/of K_{CO} tussen de 50 en 70 procent slechts licht beperkt door pulmonale oorzaken.⁴² In principe is een ergometrisch onderzoek niet nodig, tenzij er disproportionele of onbegrepen klachten zijn.⁴³ In dat geval kan ergometrisch onderzoek inzicht geven in de aard en de ernst van de beperkingen.

2. *Tl_{CO} en/of K_{CO} < 50 procent van de voorspelde waarde*

Zijn de Tl_{CO} en/of K_{CO} kleiner dan 50 procent, dan vindt er ook ergometrisch onderzoek plaats. Er is nu een toegenomen kans op het optreden van hypoxemie tijdens inspanning.⁴⁴

FEV₁ < 70 procent

Als het FEV₁ < 70 procent van de voorspelde waarde is, wordt er geen aanvullend diffusie-onderzoek gedaan. Om de energetische belastbaarheid te bepalen wordt ergometrisch onderzoek gedaan, tenzij er een contra-indicatie bestaat om het onderzoek uit te voeren.

Blijkt uit bloedgasanalyse dat er sprake is van hypoxemie in rust, dan wordt het ergometrisch onderzoek niet uitgevoerd.

Tijdens het onderzoek wordt de VO₂-max (= belastbaarheid) vastgesteld met een maximale-inspanningstest: dat wil zeggen de VO₂ bereikt tijdens maximaal behaalde belasting (piekbelasting). Daarom wordt ook over de piekVO₂ gesproken. Als echter hypoxemie tijdens inspanning optreedt, geldt als VO₂-max de VO₂ op het moment dat de PaO₂ is gedaald tot 8 kPa of de zuurstofsaturatie tot 90 procent. Dit hangt samen met het uitgangspunt dat arbeidsbelasting boven het niveau waarbij hypoxemie optreedt medisch gezien gecontraïndiceerd is.^{b,5}

Naast de belastbaarheid geeft de maximale-inspanningstest informatie over de aard van een verminderd inspanningsvermogen. De beperking kan zich op een aantal niveaus voordoen:

1. Er is sprake van een cardiocirculatoire beperking als de leeftijdspecifieke maximale hartfrequentie, lactaatproductie of daling in base excess van minstens 10 mmol/l al optreden bij lage inspanning. Dit laatste kan het gevolg zijn van een slechte conditie, maar ook verband houden met een slechte hartfunctie. Een conditieprobleem is in principe behandelbaar en te verbeteren.

^a NVAB-richtlijn³ en *Handboek Arbeid en Belastbaarheid*⁵ geven aan dat een FEV₁ minus 1,64 maal de standaarddeviatie verdere aandacht behoeft (= 67 procent van de voorspelde waarde). Om praktische reden is dat in het schema op 70 procent gezet.

^b Hypoxemie draagt significant bij aan een verminderde inspanningstolerantie.⁴³

2. Een ventilatoire beperking berust op ernstige luchtwegobstructie of ademtechnische problematiek: het FEV₁ is hier meestal kleiner dan 50 procent van de voorspelde waarde. Afhankelijk van de oorzaak is de obstructie in een aantal gevallen reversibel en daarmee behandelbaar.
3. Zuurstofopnameproblematiek. Deze problematiek komt voor bij patiënten met ernstige COPD en emfyseem. Verbetering is slechts zelden mogelijk.
4. Perifere spierproblematiek. Bij patiënten met ernstige COPD treden veranderingen op in de spieren. Door deze veranderingen gebruiken de spieren de aangevoerde zuurstof niet optimaal. Hierdoor ontstaat er in een vroeg stadium van het inspanningstraject te veel lactaat (verzuring).⁴⁵
5. Beperking door symptomen (patiënt bereikt de criteria voor een maximale-inspanningstest niet vanwege dyspnoe, vermoeidheid, spierpijn of angst). Als de test vanwege symptomen niet kan worden afgemaakt, is dit reden voor verder onderzoek: waardoor worden deze symptomen veroorzaakt en zijn ze positief te beïnvloeden?

Bij de uitvoering van een ergometrisch onderzoek is het noodzakelijk de ventilatoire parameters, gaswisseling, circulatoire gegevens en arteriële bloedgaswaarden te meten. Als deze gegevens in de rapportage ontbreken, dan is het verstandig om hiernaar te informeren.

4.3 Behandeling

De *Richtlijn Ketenzorg* stelt dat er geen algemeen toepasbare afspraken te maken zijn over welke hulpverleners welk deel van de zorg van COPD op zich nemen. Wel zijn er enkele algemene principes. Een eerste principe is dat als de ernst van COPD toeneemt, de waarschijnlijkheid toeneemt dat een multidisciplinaire aanpak voor de patiënt voordelig is. Een tweede principe is dat de verschillende hulpverleners moeten afspreken wie welke taken op zich neemt op het gebied van coördinatie en daadwerkelijke uitvoering. Op landelijk niveau is een dergelijke afspraak tussen huisartsen en longartsen vastgelegd in de LTA^a COPD.⁴⁶ Landelijke afspraken tussen huisartsen en paramedici over diagnostiek en begeleiding van COPD zijn vastgelegd in de LESA^b COPD.⁴⁷ Dit betekent voor de verzekeringsarts dat het type behandelende arts voor een bepaalde COPD-patiënt per regio kan verschillen. In geval van comorbiditeit kunnen meerdere behandelaars bij de behandeling betrokken zijn. De meeste patiënten met lichte en matig ernstige COPD worden vervolgd en behandeld door de huisarts. Bij een stabiele en acceptabele situatie ziet de huisarts de patiënt in principe eenmaal per zes tot twaalf maanden en doet hij eens per jaar een spirometrie; bij een patiënt

^a LTA: Landelijke Transmurale Afspraken (de LTA COPD wordt/is in 2008 herzien).

^b LESA: Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak.

met lichte COPD die gestopt is met roken kan dit teruggebracht zijn tot eenmaal per drie jaar. Bij matige of ernstige COPD controleert de huisarts frequenter, onder andere vanwege comorbiditeit, en doet hij jaarlijks een spirometrie.⁴

Redenen voor de huisarts om naar een longarts te verwijzen, zijn onder andere:

- een FEV₁ die < 50 procent van de voorspelde waarde of < 1,5 liter blijft – ondanks optimale behandeling;
- snel progressief beloop: toename van de dyspnoe, afname van het inspanningsvermogen ondanks maximale behandeling;
- een verminderde voedingstoestand bij patiënten met (matig) ernstige COPD (GOLD II-IV) na uitsluiting van andere oorzaken hiervan door bepaling van de vetvrijemassa-index (VMMI);
- twee of meer exacerbaties per jaar, waarvoor behandeling met orale corticosteroïden, antimicrobiële middelen, of een ziekenhuisopname nodig bleek.

De doelen van de behandeling zijn onder meer:

- verminderen van de klachten;
- normaliseren van de achteruitgang van de longfunctie (FEV₁);
- voorkómen en behandelen van complicaties en exacerbaties;
- verbeteren van de ziektegerelateerde kwaliteit van leven en de inspanningstolerantie;
- uitstellen of voorkómen van invaliditeit en arbeidsongeschiktheid.

In het algemeen is het niet mogelijk de behandeling af te bouwen als de klachten eenmaal onder controle zijn. Het is eerder zo dat de behandeling in de loop der tijd intensiever wordt, zowel farmacologisch als niet-farmacologisch, om zo te voorkomen dat de longfunctie verslechtert.

De verschillende onderdelen van de behandeling worden in deze paragraaf kort besproken, waarbij de nadruk ligt op die aspecten die voor de beoordeling van het re-integratieproces en het vaststellen van de functionele mogelijkheden van belang kunnen zijn.

4.3.1 *Medicamenteuze behandeling*⁴

Geen van de beschikbare medicijnen voor COPD kan een versnelde afname van de longfunctie voorkomen (GOLD 2006). De medicatie heeft vooral tot doel om de klachten te verlichten en het aantal exacerbaties te verminderen, waardoor de ervaren gezondheid toeneemt en de inspanningstolerantie verbetert.

Dit zijn de richtlijnen voor medicamenteuze behandeling:

GOLD I	Kortwerkende bronchusverwijders (anticholinergicum, of β_2 -sympathicomimeticum)
GOLD II	Langwerkende bronchusverwijders (zo nodig, bijvoorbeeld als de patiënt 's nachts last heeft van dyspnoe)
GOLD I-IV	Eventueel toevoegen: inhalatiecorticosteroiden bij frequente exacerbaties (twee of meer per jaar)
GOLD IV	Toevoegen: zuurstoftherapie indien nodig

- Orale corticosteroiden worden alleen kortdurend gegeven (kuur) als onderdeel van de behandeling van een exacerbatie, wanneer verhoging van de medicatie die als onderhoudsdosering wordt gebruikt, onvoldoende effect geeft.
- Inhalatiecorticosteroiden worden gestaakt als de exacerbaties niet afnemen.
- Antibiotica worden alleen gegeven als er aanwijzingen zijn voor infectieuze exacerbaties. Er zijn geen bewijzen dat antibiotica zinvol zijn als onderhoudsdosering.¹
- Theofylline wordt soms gegeven als de patiënt ondanks optimale symptomatische therapie klachten blijft houden. De indicatie hiervoor wordt gesteld door de longarts.
- Een onderhoudsbehandeling met zuurstof thuis, gedurende zeven dagen per week *en ten minste* vijftien uur per etmaal, wordt gegeven bij een persisterende hypoxemie.^{a,47} De indicatie hiervoor wordt gesteld door de longarts.

4.3.2 Patiëntenvoorlichting en zelfmanagement ²

Het doel van de voorlichting aan patiënten met COPD is zelfmanagement voor die patiënten voor wie dat haalbaar is. Voor mensen met lichte of matige COPD is de patiëntenvoorlichting vooral gericht op stoppen met roken, inhalatie-instructie van medicatie, en het optimaliseren van het prestatievermogen.

Een zelfmanagementprogramma is waarschijnlijk vooral effectief en efficiënt bij patiënten met minimaal een COPD-ernstgraad GOLD III. In aanvulling op de voorlichting kunnen deze programma's kunnen onder meer de volgende onderdelen bevatten: een fysiek trainingsprogramma, technieken om met kortademigheid om te gaan, vroegtijdige herkenning van exacerbaties en richtlijnen voor (zelfstandige) behandeling van deze exacerbaties en de rol van (gezonde) voeding.

^a Gedefinieerd als een $\text{PaO}_2 < 8$ kPa.

De voorlichting kent volgens patiënten de volgende knelpunten:

- patiënten met beginnende COPD staan niet open voor informatie, omdat zij hun ziekte (op dat moment) niet als ernstig ervaren;
- doordat COPD relatief onbekend is bij het grote publiek, wordt de ernst ervan onderschat.

4.3.3 *Stoppen met roken*

Stoppen met roken is de belangrijkste interventie in de behandeling van COPD.^{2,4} De groep rokende COPD-patiënten valt uiteen in rokers die gemotiveerd zijn om te stoppen, degenen die stoppen overwegen en degenen die niet gemotiveerd zijn om te stoppen. De huisarts stemt het beleid om een patiënt te laten stoppen met roken hierop af. Als het voor de huisarts niet mogelijk is een stoppen-met-rokeninterventie aan te bieden, verwijst hij de patiënt bijvoorbeeld naar STIVORO, het expertisecentrum voor tabakspreventie en tabakshulpverlening (www.stivoro.nl/huisarts). Deze instantie biedt diverse stoppen-met-rokenprogramma's aan. Ernstig verslaafde rokers kunnen bij instellingen voor verslavingszorg terecht.⁴⁹ Stoppen met roken vermindert respiratoire klachten, bronchiale hyperreactiviteit, en de versnelde achteruitgang van de longfunctie.³¹ Nederlandse onderzoeken laten echter zien dat van patiënten met gediagnosticeerde COPD en astma die onder behandeling zijn bij de huisarts, nog steeds een aanzienlijk percentage rookt: 33 tot 37 procent.² COPD-patiënten hebben gemiddeld meer moeite om te stoppen met roken dan rokers zonder COPD. Oorzaken die in de *Richtlijn Ketenzorg* genoemd worden, zijn:

- een sterkere nicotineverslaving;
- depressieve klachten, vooral bij patiënten met ernstige COPD;
- een lange rookgeschiedenis met veelal een hoge consumptie aan tabakswaaren.

4.3.4 *Optimalisering lichamelijke prestatie (ketenzorg)*

Onder optimalisering van de lichamelijke prestatie wordt verstaan: het inspanningsvermogen verbeteren en het activiteitsniveau aanpassen aan de mogelijkheden. Het doel hiervan is het dyspnoe-niveau te verminderen en alledaagse levensactiviteiten beter te kunnen uitvoeren, om zo participatieproblemen te verminderen of te voorkomen.

De *Richtlijn Ketenzorg* adviseert het volgende:

COPD-patiënten (met *alle* ernstgraderingen) met inspanningsgerelateerde participatieproblemen of klachten komen in aanmerking voor inspanningstraining. Als conditieverbetering niet haalbaar lijkt of realiseerbaar blijkt te zijn buiten het gezondheidscircuit (bijvoorbeeld fietsen, wandelen, zwemmen), wordt een indicatie voor inspanningstraining in een gezondheidszorgsetting gewettigd geacht. In zo'n setting is voldoende exper-

tise aanwezig voor diagnostiek en training van deze patiënten. Of inspanningstraining om het ontstaan van participatieproblemen te voorkomen zinnig is, is niet direct onderzocht, maar wel plausibel.

Naast duurtraining, intervaltraining en weerstandstraining van perifere spiergroepen, hebben de volgende interventies ook tot doel het lichamelijke prestatievermogen te verbeteren: adem oefeningen, het bewegingstempo aanpassen, rust en inspanning verdelen, de coördinatie en lenigheid verbeteren, de spierspanning en houding reguleren, ergonomische adviezen en angst voor dyspnoe leren beheersen.^a Bij deze interventies kunnen verschillende disciplines betrokken zijn, zoals fysio- en oefentherapeuten, ergotherapeuten, psychologen en logopedisten. Zo kunnen patiënten met COPD die moeite hebben met spreken, al dan niet beroeps halve, baat hebben bij de inzet van een logopediste om een effectieve stemvoering aan te leren, waarmee wordt voorkomen dat de patiënt zichzelf ‘benauwd praat’.⁴⁶

4.3.5 *Voeding*^{2,4}

Patiënten met (matig) ernstige COPD (GOLD II-IV) en een verminderde voedingstoestand verwijst de huisarts naar de longarts, nadat hij andere oorzaken hiervan heeft uitgesloten door de vetvrijemassa-index (VVMI) te bepalen.

De voedingsanamnese, een gerichte aanpak van eventuele tekortkomingen, advies over voedingsinterventie en voorlichting worden bij voorkeur door een diëtist verricht. Bij voedingsinterventie hoort ook aandacht voor en informatie over blijvende gedragsverandering ten aanzien van voeding. Daarnaast zou een voedingsinterventie gecombineerd moeten worden met inspanningstraining. Theoretisch is zo’n training nadelig voor de energiebalans, maar dit nadeel weegt niet op tegen het voordeel van een verbeterde spierkracht en een toename van vetvrije massa, inspanningstolerantie en kwaliteit van leven.

4.3.6 *Psychosociale ondersteuning en behandeling*²

Bij alle patiënten met COPD, ongeacht het stadium van de ziekte, moet aandacht worden besteed aan de kwaliteit van leven. Zodra echter de ernst van COPD toeneemt, neemt ook de kans op functionele beperkingen en verminderd psychisch welbevinden toe en is meer gerichte aandacht voor deze aspecten gewenst in de zorg voor mensen met COPD. Er zijn beperkte aanwijzingen dat de verschillende vormen van psychosociale ondersteuning, zoals relaxatietraining, het aanleren van strategieën om met de ziekte om te gaan en cognitieve

^a Een arts kan patiënten met bewegingsangst onder meer verwijzen naar de website www.nietbenauwdoversporten.nl. Met deze website wil het Astma Fonds mensen met COPD (of astma) aan het denken zetten over bewegen.

gedragstherapie, een positief effect hebben op het welbevinden en psychosociaal functioneren van patiënten met COPD (alle GOLD-stadia). Hoewel psychosociale ondersteuning niet structureel wordt aangeboden aan patiënten met minder ernstige COPD (GOLD I en II), acht de *Richtlijn Ketenzorg* dit wel wenselijk door middel van een gestructureerde aanpak, waarin psychosociale en somatische interventies worden geïntegreerd.

Er zijn aanwijzingen dat antidepressiva van waarde kunnen zijn bij de behandeling van depressie en andere psychische stoornissen bij patiënten met COPD; de psychische stoornis kan verbeteren. Voor gerichte psychosociale interventies (met name cognitieve gedragstherapie) is verwijzing naar een psycholoog of psychiater noodzakelijk.

Het doel van longrevalidatie is de aandoening en de gevolgen daarvan positief te beïnvloeden, zodat de patiënt optimaal in het dagelijkse leven kan functioneren, gegeven zijn mogelijkheden en beperkingen.^a Om dit doel te realiseren, bestaat een longrevalidatie-programma uit:

- accurate diagnostiek, gericht op het fysisch, psychisch en sociaal functioneren;
- optimalisatie van de medische behandeling;
- training en oefeningen;
- fysiotherapie;
- educatie;
- dieetadviezen;
- psychische en sociale ondersteuning.

Longrevalidatie heeft positieve en relevante effecten op inspanningsvermogen, dyspnoe, kwaliteit van leven en medische consumptie (o.a. opnames).

De NHG-Standaard COPD adviseert huisartsen longrevalidatie te bespreken met patiënten met een matig ernstige COPD (GOLD II) die ondanks optimale medische en fysiotherapeutische zorg beperkingen en participatieproblemen blijven ondervinden, en hen te verwijzen naar de longarts. De *Richtlijn Ketenzorg* beveelt in dergelijke gevallen longrevalidatie echter ook aan bij patiënten met licht COPD (GOLD I).

Het is vooraf niet zeker te voorspellen of longrevalidatie een gunstig effect zal hebben.

Factoren zoals leeftijd, de mate van dyspnoe, inspanningsvermogen, spierkracht, ventilatoire reserve, gezondheidsstatus, psychische status en roken kunnen van invloed zijn op het te verwachten effect van longrevalidatie, maar hebben een onvoldoende individueel voorspellende waarde om het succes van de behandeling betrouwbaar in te schatten, zo vindt de werkgroep *Richtlijn Ketenzorg*.

^a Longrevalidatie is iets anders dan reactivatie of reconditionering. Bij reactivatie of reconditionering nemen longpatiënten deel aan een programma dat bestaat uit sportieve activiteiten en oefeningen onder leiding van een fysiotherapeut of bewegingstherapeut, meestal op advies van een longarts.

Werkhervatting

Een belangrijk punt voor de werkhervatting van een werknemer met COPD is dat de arbeidsongeschiktheidsproblematiek vaak meerdere oorzaken heeft. Deze kunnen onderling weer sterk samenhangen en/of elkaar beïnvloeden. De werkhervattingproblemen die een werknemer met COPD ondervindt, kunnen het gevolg zijn van de pulmonale problematiek (mate van luchtwegobstructie), de ernst van de klachten (vooral kortademigheid en een verminderd inspanningsvermogen), de systemische effecten van COPD (zoals vermoeidheid, depressie, ondergewicht) en/of de aanwezigheid van comorbiditeit (zoals een hartvaatziekte of een aandoening aan het bewegingsapparaat). Een ander aandachtspunt is dat er bij werknemers met COPD nauwelijks een correlatie bestaat tussen de gerapporteerde klachten en de geobjectiverde longfunctieafwijkingen.

Het beleid dat de bedrijfsarts volgt voor een re-integratietraject van een werknemer met COPD, bestaat uit drie stappen, te weten:³

1. probleemoriëntatie en diagnose;
2. interventie;
3. evaluatie.

5.1 Probleemoriëntatie en diagnose

Nadat de bedrijfsarts heeft vastgesteld dat er sprake is van COPD, onderzoekt hij de volgende vragen:

1. Bestaat er een relatie tussen COPD en het werk?
2. Is de medische behandeling optimaal, is het herstelgedrag adequaat?
3. Wat is de belasting en wat is de belastbaarheid?

De antwoorden op deze vragen bepalen de mogelijkheid van terugkeer naar het eigen werk of werkhervatting in ander werk.

5.1.1 *Relatie COPD en werk*

De bedrijfsarts inventariseert of er sprake is (geweest) van langdurige en intense beroepsmatige blootstellingen aan gassen, dampen en/of aerosolen, zoals stof, nevel en rook (arbeidsanamnese). Arbeidsgerelateerde COPD is klinisch niet te onderscheiden van COPD die geen relatie heeft met het werk. Hoewel COPD voornamelijk wordt veroorzaakt door het roken van tabak, kan ook beroepsmatige blootstelling aan gassen, dampen en/of aerosolen (stof, nevel en rook) leiden tot een versnelde afname van de longfunctie en bijdragen tot de ontwikkeling en het onderhouden van COPD.

5.1.2 *Medische behandeling*

De verschillende aandachtspunten van de medische behandeling van COPD vindt u in de paragrafen 4.3.1 t/m 4.3.7. Naast de behandeling van de COPD zelf verdient ook de behandeling van een aanwezige comorbiditeit aandacht. Een complicerende factor is dat een optimale behandeling van een comorbide aandoening soms interfereert met de behandeling van de COPD. Naarmate de COPD ernstiger is, is de kans op psychosociale problemen, psychische klachten als angst en depressie, en comorbide aandoeningen, groter. Bij een niet-optimale behandeling verwijst de bedrijfsarts naar de huisarts.

5.1.3 *Belasting en belastbaarheid*

Om te bepalen of een werknemer kan terugkeren naar zijn eigen werk, of herplaatst moet worden in ander werk, moet de bedrijfsarts een goede afweging maken van de belasting en belastbaarheid. Hiertoe brengt de bedrijfsarts de inhalatoire, mentaal-perceptieve, psychosociale en energetisch belasting in kaart en stelt hij de belastbaarheid vast.

1. Onder **inhalatoire belasting** wordt verstaan: blootstelling aan prikkelende dampen, (toxische) stoffen of gassen, allergenen (denk ook aan hobby's!), wisselende temperaturen, koude/warmte (zie paragraaf 3.2).
2. Onder **mentaal-perceptieve belasting** worden werkzaamheden verstaan waarbij sprake is van het opnemen en verwerken van informatie.
3. Bij **psychosociale belasting** moet gedacht worden aan emotionele taakeisen in het werk (denk aan patiënten- of klantencontacten) en sfeer op het werk of thuis.
4. De **energetische belasting** wordt niet alleen bepaald door activiteiten op het werk, maar ook daarbuiten, zoals alledaagse levensactiviteiten (ADL) en bijzondere activiteiten voor het dagelijkse leven, activiteiten benodigd om zelfstandig te leven (BDL) en woon-werkverkeer.

Tegenover de belasting staan inhalatoire, mentaal-perceptieve, psychosociale en energetische belastbaarheid.

1. De **inhalatoire belastbaarheid** wordt bepaald door de conditie van de longen en de luchtwegen. De belastbaarheid is verminderd bij (a)specifieke bronchiale hyperreactiviteit en bij longaandoeningen met een versnelde afname van de longfunctie.
2. De **mentaal-perceptieve belastbaarheid** heeft betrekking op het concentratievermogen, de alertheid, de continue beschikbaarheid en dergelijke. Deze belastbaarheid kan verminderd zijn bij chronisch hoesten, slechte nachtrust door nachtelijke dyspnoe of hoestbuien, hypoxemie, en bijwerkingen van medicatie.
3. De **psychosociale belastbaarheid** wordt beïnvloed door de manier waarop de werknemer met de aandoening omgaat, de mate van adaptatie en hoe de directe omgeving op deze beperking reageert. Deze belastbaarheid kan verminderd zijn bij een tekortschietende adaptatie, en bij het ontbreken van steun en begrip in de thuissituatie en/of op het werk.
4. De **energetische belastbaarheid** wordt bepaald door de dynamische (uithoudingsvermogen) en statische belastbaarheid (isometrische kracht). Deze kan, naast de ziekte COPD, verminderd zijn door comorbiditeit.

5.2 Interventie

Bij de re-integratie van de werknemer met COPD gaat de bedrijfsarts na hoe de belasting verminderd en/of de belastbaarheid vergroot kan worden.

Als de werknemer op het werk regelmatig wordt blootgesteld aan gassen en dergelijke, is een vermindering van de inhalatoire blootstelling op zijn plaats. Hierbij wordt gebruikgemaakt van de arbeidshygiënische strategie. Volgens de NVAB-richtlijn is het effect van deze interventie echter beperkt als de patiënt niet gelijktijdig stopt met roken. Soms kunnen beschermingsmiddelen hinderlijk zijn. Zo kunnen patiënten die chronisch hoesten, problemen

krijgen in beroepen waarbij zij mondbescherming of gelaatsmaskers moeten gebruiken.⁵ Als de werknemer steeds meer medicatie moet gebruiken op het werk, werkgerelateerde vermoeidheid ervaart en moeite heeft om fysieke werktaken uit te voeren, dan behoort een interventie in de vorm van aanpassingen van werkinhoud en/of werktijden tot de mogelijkheden. In een observationele studie onder COPD-patiënten meldde 32 procent van de 166 patiënten die waren gestopt met werken na vaststelling van de COPD-diagnose dat ze (langer) hadden kunnen doorwerken als het werk zou zijn aangepast. De 320 werkende patiënten hadden dan ook meer werk(plek)aanpassingen dan de niet meer werkenden in hun laatste baan.^{22,50}

Een interventie op het gebied van de energetische mogelijkheden is ook mogelijk. Een beperking (een bepaalde werктаak niet meer kunnen doen) of een verminderde arbeidsparticipatie als gevolg van COPD is veelal geen gefixeerde eindtoestand. Sommige werknemers kunnen in een vicieuze cirkel terecht zijn gekomen, waarbij klachten, frequente exacerbaties, afnemende fysieke conditie, toenemende medische consumptie, ziekteverzuim en psychologische problemen elkaar opvolgen en versterken. Longrevalidatie kan een interventie zijn om deze vicieuze cirkel te doorbreken.

Een aspect dat bij een interventie aandacht behoeft, is de sociale werkomgeving. Onvoldoende steun van collega's en/of leidinggevende kan ertoe bijdragen dat een interventie niet succesvol verloopt. Zo bleek uit een observationele studie onder 580 werkende en niet meer werkende COPD-patiënten dat de niet meer werkenden vaker te maken hadden gehad met negatieve werkervaringen, zoals een direct leidinggevende die negatieve opmerkingen maakte en/of een chef die te weinig rekening hield met de aandoening COPD.⁵⁰

5.3 Evaluatie

Het sluipende, progressieve karakter van de aandoening pleit ervoor om werknemers met COPD bij wie een interventie op het werk heeft plaatsgevonden met een zekere regelmaat (jaarlijks) te zien. Daarbij kan het FEV₁ gecontroleerd worden, maar kan ook worden nagegaan of de genomen interventies nog wel voldoen. De bedrijfsarts sluit zich in principe met zijn eigen follow-upbeleid aan bij de controles van de behandelende arts.

De verzekeringsgeneeskundige beoordeling

Om te beoordelen of een cliënt met COPD in aanmerking komt voor de WIA, moet de verzekeringsarts kijken naar de volgende vier aspecten: de sociaal-medische voorgeschiedenis, de actuele functionele mogelijkheden, de prognose en de lopende en geïndiceerde behandeling en begeleiding. Deze vier beoordelingsaspecten passeren in dit hoofdstuk achtereenvolgens de revue.

6.1 Sociaal-medische voorgeschiedenis

Bij COPD vormt de verzekeringsarts zich een oordeel over de ernst van de stoornis, de ervaren gezondheidsklachten en beperkingen, de behandeling en de begeleiding. Bij de beoordeling houdt de verzekeringsarts rekening met de volgende aspecten van COPD:

- Er is nauwelijks een relatie tussen een objectief vastgestelde ernst van COPD (GOLD I-IV) en de gerapporteerde klachten. Zo heeft de ene cliënt relatief weinig klachten bij een ernstig longfunctieverlies, terwijl de ander veel klachten heeft bij een relatief goede longfunctie.
- De gevolgen van COPD voor het dagelijks functioneren van een individuele cliënt hangen niet alleen af van de mate van de luchtwegobstructie, maar ook van de ernst van de dyspnoe en andere klachten (hoesten, slijm opgeven en vermoeidheid), de ernst en frequentie van exacerbaties, de niet-pulmonale effecten van de COPD, en comorbiditeit.

De beoordeling van de verzekeringsarts moet antwoord geven op de vragen of de behandeling optimaal effect kan hebben gehad, dan wel of er nog mogelijkheden zijn om met behandeling de klachten te verminderen en de kwaliteit van het functioneren in het werk te verbeteren. De verzekeringsarts betreft de analyse van de stagnatie van het herstel bij zijn evaluatie van de re-integratie-inspanningen in het kader van de Poortwachertoets.

6.2 Functionele mogelijkheden

Het is niet mogelijk de functionele mogelijkheden te beoordelen op basis van uitsluitend het beoordelingsgesprek en medisch onderzoek. De energetische belastbaarheid moet met objectieve metingen in kaart worden gebracht, om zo een goede afweging te kunnen maken over mogelijkheden voor werk (zie paragraaf 4.2.3). Comorbiditeit kan hierbij een complicerende factor zijn. Daarnaast bepalen ook de inhalatoire, mentaal-perceptieve en psychosociale belastbaarheid de functionele mogelijkheden van een cliënt (zie paragraaf 5.1).

De verzekeringsarts stelt de volgende vragen bij de beoordeling van de functionele mogelijkheden van een werknemer met COPD:

1. Welke mogelijkheden en beperkingen in werk en dagelijks leven ervaart de cliënt?
2. Wat is de belastbaarheid?
3. Welke comorbiditeit levert welke extra beperkingen op?

6.2.1 *Ervaren mogelijkheden en beperkingen*

De verzekeringsarts gaat na wat de cliënt op dat moment wel en niet denkt te kunnen doen in werk en het dagelijkse leven, en onder welke (arbeids)omstandigheden zijn klachten toenemen.

Onbegrepen dyspnoe of disproportionele klachten zijn voor de verzekeringsarts redenen voor nader onderzoek. Soms zal blijken dat in het ontstaan of voortbestaan van een samenhangend geheel van stoornissen, beperkingen en participatieproblemen externe en persoonlijke factoren, zoals gebrek aan sociale steun, inactiviteit, persoonlijkheidskenmerken, ambities en manier van omgaan met de ziekte, een belangrijke rol spelen. De objectieve bevindingen op basis van spirometrie en/of ergometrisch onderzoek kunnen belangrijke beperkingen in het inspanningsvermogen van de cliënt met COPD verklaren. Andere geclaimde beperkingen zal de verzekeringsarts moeten toetsen op plausibiliteit en consistentie.

6.2.2 De belastbaarheid

Inhalatoir

Vanwege de luchtwegobstructie is elke COPD-patiënt (in lichte mate) bronchiaal hyperreactief. De hyperreactiviteit zal minder uitgesproken zijn dan bijvoorbeeld bij astma. De inhalatoire belastbaarheid is ook beperkt vanwege de relatie die er is tussen beroepsmatige blootstellingen en het ontstaan (en dus het onderhouden) van COPD (zie paragraaf 3.2). Om exacerbaties (luchtweginfecties) te voorkomen, is het zinvol om sterke temperatuurwisselingen, voortdurende kou en natheid te beperken.⁵¹ (FML rubriek 3, aanpassingen fysieke omgevingseisen.)

Mentaal-perceptief

Cliënten met chronisch hoesten als klacht zullen werkonderbrekingen hebben. Dit kan ongewenst zijn als ze kwetsbare en gevaarlijke materialen moeten hanteren. Aan sommige functies worden veiligheidseisen gesteld. Een verminderd concentratievermogen en vermoeidheidsproblemen kunnen zich voordoen als er sprake is van hypoxemie bij inspanning en/of een gestoorde nachtrust (nachtelijk dyspnoe of hoestbuien). Verder zijn er geneesmiddelen die slaperigheid en vermindering van de alertheid kunnen veroorzaken. (FML rubriek 1, aanpassingen persoonlijk functioneren, item specifieke voorwaarden voor arbeid.)

Psychosociaal

De cliënt zal minder goed functioneren in het werk als hijzelf niet adequaat omgaat met de aandoening (ziekte-inzicht) en als de directe (werk)omgeving (familie/vrienden, collega's/leidinggevenden) geen begrip toont of ondersteuning geeft. (FML rubriek 1, aanpassingen persoonlijk functioneren, item specifieke voorwaarden voor arbeid.)

Energetisch

De energetische belastbaarheid wordt bepaald met spirometrie en/of ergometrisch onderzoek (paragraaf 4.2.3).

Algemeen wordt aanvaard dat bij een cardiocirculatoire beperking de uitwendige belasting van een persoon gedurende een achturige werkdag ongeveer 30 procent van de maximale O₂-consumptie (VO₂-max) mag bedragen.^{52,53} Dit is dus iets lager dan in de tabel 6.1 volgens Wiedemann wordt aangegeven. Voor kortere werktijden zijn hogere percentages van VO₂-max toelaatbaar (arbeidsduurbepanking). Kortdurende (15-30 minuten) piekbelastingen groter dan 50 procent van de VO₂-max zijn toegestaan, mits deze piekbelastingen incidenteel voorkomen. Over de duurbelasting van patiënten met een ventilatoire beperking bestaat geen literatuur. Analoog aan de situatie bij een cardiocirculatoire beperking wordt er dan ook van uitgegaan

dat voor een persoon met een ventilatoire beperking de belasting van een achturige werkdag niet meer dan 30 procent van de VO_2 -max mag zijn.⁵

Tabel 6.1 Toelaatbaar percentage VO_2 -max (bron: referentie 53)

Aantal werkzame uren per dag	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Toelaatbaar percentage van VO_2 -max-eenheid	64	54	48	44	41	39	37	35	33

De VO_2 -max van de werknemer kan vervolgens vergeleken worden met de O_2 -consumptie bij een bepaalde beroepsmatige activiteit. In de literatuur zijn verschillende overzichten beschikbaar van gemeten O_2 -consumpties bij een bepaalde (beroepsmatige) activiteit (zie referentie 5, tabel 2; of <http://prevention.sph.sc.edu/tools/compendium.htm>). Er is echter een belangrijke kanttekening te plaatsen bij het gebruik van dergelijke overzichten: ze zijn gebaseerd op waarnemingen bij *gezonde* mensen in een *schone* omgeving.

- Mensen met COPD hebben echter bij dezelfde uitwendige belasting een hogere zuurstofconsumptie dan gezonde mensen, door de verhoogde ademspierarbeid en/of de veranderde perifere spiercompositie (relatief meer glycolytische en minder oxidatieve spiervezels).⁴⁴
- Bronchiale hyperreactiviteit kan bijdragen aan een verstoring van de balans tussen belasting en belastbaarheid bij een cliënt met COPD die in de werkomgeving geconfronteerd wordt met prikkelende dampen, wisselende temperaturen of allergenen.

De fysieke inspanning in het werk moet in overeenstemming zijn met de beperkingen van de functionele mogelijkheden van de cliënt.

Bij een $FEV_1 \geq 70$ procent van de voorspelde waarde en een Tl_{CO} en/of $K_{CO} \geq 50$ procent is de energetische belastbaarheid door pulmonale oorzaken hooguit licht beperkt. De belastbaarheid kan met de FML vastgesteld worden.

Bij een $FEV_1 < 70$ procent van de voorspelde waarden en/of een Tl_{CO} en/of $K_{CO} < 50$ procent is er sprake van een beperking in de energetische belastbaarheid. Er kunnen drie situaties worden onderscheiden:

1. De cliënt is hypoxemisch in rust dan wel de VO_2 -max van de cliënt is kleiner dan 10 ml/min/kg.
Het eerste betekent dat er een medische contra-indicatie bestaat voor arbeidsbelasting.
Het tweede betekent dat er bij de cliënt vanuit energetisch perspectief geen reserve meer

is voor arbeid, ook niet met urenbeperking.^a De grens van 10 ml/min/kg komt globaal overeen met driemaal de zuurstofconsumptie die het lichaam nodig heeft voor het basaal-metabolisme bij een gezonde persoon.

2. De VO_2 -max van cliënt is 10 ml/min/kg of groter, maar kleiner dan of gelijk aan 15 ml/min/kg.

Er is sprake van een ernstige energetische beperking.⁴² Lichte arbeid is mogelijk, maar dan wel met urenbeperking. (FML rubriek 6, werktijden.) Zo zou licht bureauwerk dat een zuurstofconsumptie van 4-7 ml/min/kg heeft (gezonde personen), haalbaar zijn bij een werkdag van twee tot vier uur. Naast de energetisch berekende belasting in het werk zijn er echter nog andere factoren die in deze situatie een belangrijke rol spelen bij een werkherhvatting, zoals de prognose van de COPD, comorbiditeit, de motivatie van de cliënt en de energetisch belasting van het woon-werkverkeer.

3. De VO_2 -max van cliënt is groter dan 15 ml/min/kg.

De cliënt is belastbaar in werk.⁴² Afhankelijk van de VO_2 -max is urenbeperking nog niet aan de orde. De mogelijkheden worden verder bepaald door andere geclaimde en op hun consistentie en plausibiliteit getoetste beperkingen.

Een aandachtspunt is de piekbelasting. Traplopen kan voor cliënten met ernstige COPD zeer belastend zijn.⁵ Bij een snelheid van twintig treden per minuut is de geschatte O_2 -consumptie 7,75 ml/min/kg. De trap op lopen kan aangemerkt worden als een piekbelasting, wat zou inhouden dat cliënten met een VO_2 -max van 15,5 ml/min/kg of minder voor een voorziening in aanmerking kunnen komen. Een ander aandachtspunt is het gegeven dat bij dezelfde uitwendige belasting de zuurstofconsumptie voor armarbeid hoger is dan voor beenarbeid.

Werken met VO_2 -max als indicatie voor de energetische belastbaarheid heeft een beperking. Het is niet eenvoudig om een VO_2 -max die bepaald is met een belasting die in korte tijd geleidelijk opklimt tot maximum, te vertalen naar een duurbelasting in het werk (tabel 6.2). Zo blijkt in de praktijk dat als uitgegaan wordt van een vierurige werkdag waarbij gewerkt wordt op het niveau van 40 procent van VO_2 -max, de ene persoon na drie uur moet stoppen vanwege ervaren klachten, terwijl een ander met een vergelijkbare VO_2 -max een zesurige werkdag zonder problemen blijkt aan te kunnen. Dit verschil is mede toe te schrijven aan de grote interindividuele variabiliteit van de hyperinflatie van de longen, die toeneemt tijdens inspanning en een belangrijk mechanisme is voor kortademigheid bij inspanning (zie paragraaf 3.1).

^a Mening van de werkgroep, en conform de mening van de werkgroep Hartfalen en de werkgroep Hartinfarct (zie desbetreffende verzekeringsgeneeskundige protocollen).

Tabel 6.2

Indicaties voor fysieke arbeidsmogelijkheden (in een schone werkomgeving) bij personen met een beperking in de energetische belastbaarheid ($FEV_1 < 70$ procent van de voorspelde waarde of TI_{CO} en/of $K_{CO} < 50$ procent van de voorspelde waarde)

VO₂-max (ml/min/kg)	Energetische belastbaarheid in werk	Voorbeelden van type werkzaamheden⁵⁴
> 20	Gemiddeld	Bandwerk < 20 kg, schroeven indraaien, elektriciën, metselen, vrachtwagen besturen, schilderwerk
16-20	Matig	Radio/tv herstellen, toonbankbediening, portier, licht magazijnwerk, kleermaker, bureauwerk
10-15	In het algemeen niet mogelijk. Als lichte arbeid wel mogelijk is, dan met urenbeperking	Licht bureauwerk (typen), zittend knutselwerk
< 10	Geen	

6.2.3 Comorbiditeit

Comorbiditeit komt vaak voor bij COPD (paragraaf 4.2.2), met name naarmate de COPD ernstiger is. Naast de beperkingen die geassocieerd zijn met specifieke aandoeningen, kunnen comorbide aandoeningen de beperkingen die geassocieerd zijn met COPD versterken en de behandeling van COPD compliceren. De gevolgen van veelvoorkomende comorbiditeit voor de functionele mogelijkheden worden in het protocol niet apart genoemd. Hiervoor wordt verwezen naar de andere (nog te ontwikkelen) verzekeringsgeneeskundige protocollen.

6.3 Te verwachten beloop

COPD is veelal progressief, vooral in die gevallen waarbij blootstelling aan schadelijke stoffen voortduurt (zoals blijven roken, inhalatie van stoffen op het werk). Als deze expositie stopt, kan dat ertoe leiden dat de longfunctie minder snel achteruitgaat, zelfs als er al sprake is van een significante luchtwegobstructie. Een cliënt met COPD met de daarbij behorende comorbiditeit zal hiervoor continu behandeld moeten worden, aangezien deze aandoeningen niet te genezen zijn. De behandeling is maatwerk en het beloop van de COPD in de tijd is

individueel zeer verschillend. Wanneer nog niet alle mogelijkheden voor behandeling en/of interventie zijn benut, bestaat de kans dat het functioneren (in de maatschappij, op het werk, thuis, et cetera) nog kan worden verbeterd.

6.4 Behandeling en begeleiding

Komt de verzekeringsarts tot de conclusie dat de behandel mogelijkheden (waarschijnlijk) onvoldoende benut worden, of dat er sprake is van niet eerder gediagnosticeerde comorbiditeit, dan treedt hij in overleg met de behandelend sector (welke behandel doelen worden haalbaar en op welke termijn). De behandelaar zal dan samen met de cliënt de behandel doelen herformuleren en de behandeling verder vormgeven. Wanneer een cliënt niet gestopt is met roken, kan de verzekeringsarts nogmaals het belang hiervan benadrukken. Voor begeleiding kan hij de cliënt verwijzen naar de huisarts en/of STIVORO (paragraaf 4.3.3).

Komt de verzekeringsarts tot de conclusie dat de re-integratie-inspanningen van het bedrijf en/of de bedrijfsarts onvoldoende zijn geweest dan overlegt hij met de bedrijfsarts over het opstellen van een re-integratieplan dat aansluit bij zijn analyse van de stagnatie van de re-integratie: welke doelen zijn haalbaar, op welke termijn en wie doet wat om ze te bereiken?

Bij herbeoordelingen evalueert de verzekeringsarts de uitvoering van het (medisch) plan van aanpak. Zo nodig treedt hij opnieuw in overleg met betrokkene en diens behandelaar(s) en/of bedrijfsarts.

A

Literatuur

-
1. GOLD. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, 2006. www.goldcopd.org.
 2. Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Richtlijn Ketenzorg COPD. Utrecht: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, 2005.
 3. Pal, T.M., Rooy, G.B.G.J. van, Bötger, W.F., Glabbeek, E.F.G.M. van, Jacobs, H.J.M., Priem, P.G.R.R. et al. Richtlijnen van de NVAB: Het handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met astma of COPD. Tijdschrift voor bedrijfs- en verzekeringsgeneeskunde 2003; 11: 373-379.
 4. Smeele, I.J.M., Weel, C. van, Schayck C.P. van, Molen, T. van der, Thoonen, B., Schermer, T., Sachs, A.P.E., Muris, J.W.M., Chavannes, N.H., Kolnaar, B.G.M., Grol, M.H., Geijer, R.M.M. NHG-Standaard COPD. Huisarts Wet 2007; 50: 362-79.
 5. Rooijackers, J.M., Folgering, H., Cox, A., Rooy, G.B.G.J. van. Pulmonale aandoeningen. (Serie: Handboek arbeid en belastbaarheid) Houten: Bohn Stafleu Van Loghum Tweede herziene druk, 2007.
 6. Lisv (Landelijk Instituut Sociale Verzekeringen). CAS, Classificaties voor Arbo en SV. Utrecht: Voorlichtingscentrum Sociale Verzekering, 1997.
 7. Balmes, J., Becklake, M., Blanc, P., Henneberger, P., Kreiss, K., Mapp, C., Milton, D. et al. American Thoracic Society Statement: Occupational contribution to the burden of airway disease. Am J Respir Crit Care Med 2003; 167: 787-797.
 8. Hnizdo, E., Sullivan, P.A., Bang, K.M., Wagner, G. Association between chronic obstructive pulmonary disease and employment by industry and occupation in the US population: a study of data from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. Am J Epidemiol 2002;156: 738-46.
 9. Solano, J.P., Gomes, B., Higginson, I.J. A comparison of symptom prevalence in far advanced cancer, AIDS, heart disease, chronic obstructive pulmonary disease and renal disease. J Pain Symptom Manage 2006; 31: 58-69.
-

10. Degens, H., Always, S.E. Control of muscle size during disuse, disease, and aging. *Int. J Sports Med* 2006; 27: 94-99.
 11. Garrod, R., Ansley, P., Canavan, J., Jewell, A. Exercise and the inflammatory response in chronic obstructive pulmonary disease (COPD)--Does training confer anti-inflammatory properties in COPD? *Med Hypotheses* 2007; 68: 291-298.
 12. Brenes, G.A. Anxiety and chronic obstructive pulmonary disease: prevalence, impact, and treatment. *Psychosomatic Medicine* 2003; 65: 963-970.
 13. Ede, L. van, Yzermans, C.J., Brouwer, H.J. Prevalence of depression in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systemic review. *Thorax* 1999; 54: 688-692.
 14. Yohannes, A., Roomi, J., Baldwin, R., Connolly, M. Depression in elderly outpatients with disabling chronic obstructive pulmonary disease. *Age ageing* 1998; 27: 155-160.
 15. McCathie, H.C., Spence, S.H., Tate, R.L. Adjustment to chronic obstructive pulmonary disease: the importance of psychological factors. *Eur Respir J* 2002; 19: 47-53.
 16. Kim H.F., Kunik, M.E., Molinari, V.A., Hillman, S.L., Lalani, S., Orengo, C.A. et al. Functional impairment in COPD patients: the impact of anxiety and depression. *Psychosomatic* 2000; 41: 465-471.
 17. Kremer, A.M., Heuvel, S.G. van den, Jettinghoff, K., Putten, D.J. van. WAO-instroom door beroepsgebonden aandoeningen van de huid, longen en luchtwegen. Serie arboconvenanten. Doetinchem: Elseviers bedrijfsinformatie bv, 2002.
 18. Kremer, A.M., Heuvel, S.G. van den, Jettinghoff, K., Putten, D.J. van. WAO-instroom door werkgebonden aandoeningen van de huid, longen en luchtwegen. Deel II, de luchtwegaandoeningen. *TBV* 2004 12; 325-333.
 19. UWV Kwartaalverkenning 2007-III. Kenniscentrum UWV, 2007.
 20. Eisner, M.D., Yelin, E.H., Trupin, L., Blanc, P.D. The influence of chronic respiratory conditions on health status and work disability. *Am J Publ Health* 2002; 92: 1506-13.
 21. Blanc, P.D., Eisner, M.D., Trupin, L., Yelin, E.H., Katz, P.P., Balmes, J.R. The association between occupational factors and adverse health outcome in chronic obstructive pulmonary disease. *Occup Environ Med* 2004; 61: 661-7.
 22. Kremer, A.M., Pal, T.M., Keimpema, A.R.J. van. Employment and disability for work in patients with COPD: a cross-sectional study among Dutch patients. *Int Arch Environ Occup Health* 2006; 80: 78-86.
 23. Trupin, L., Earnest, G., Pedro, M.S., Balmes, J.R., Eisner, M.D., Yelin, E., Katz, P.P., Blanc, P.D. The occupational burden of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2003; 22: 462-469.
 24. Balmes, J.R. Occupational contribution to the burden of chronic obstructive pulmonary disease. *JOEM* 2005; 47: 154-160.
 25. Xu, X., Li, B., Wang, L. Gender difference in smoking effects on adult pulmonary function. *Eur Respir J* 1994a; 7: 477-483.
 26. Xu, X., Weiss, S., Rijcken, B., et al. Smoking, changes in smoking habits and rate of decline in FEV₁: new insights into gender differences. *Eur Respir J* 1994b; 7: 1056-1061.
 27. Silverman, E.K., Weiss, S.T., Drazen, J.M., Chapman, H.A., Carey, V., Campbell, E.J., et al. Gender-related differences in severe, early-onset chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 162: 2152-8.
 28. Langhammer, A., Johnsen, R., Holmes, J., et al. Cigarette smoking gives more symptoms among women than among men. The Nord-Trondelag Health Study (HUNT). *J Epidemiol Community Health* 2000; 54: 917-922.
-

29. Langhammer, A., Johnsen, R., Gulsvik, A., et al. Sex differences in lung vulnerability to tobacco smoking. *Eur Resp J* 2003; 21: 1017-1023.
 30. Vonk, J.M., Jongepier, H., Panhuysen, C.I., Schouten, J.P., Bleecker, E.R., Postma, D.S. Risk factors associated with the presence of irreversible airflow limitation and reduced transfer coefficient in patients with asthma after 26 years of follow up. *Thorax* 2003; 58: 322-7.
 31. Silva, G.E., Sherrill, D.L., Guerra, S., Barbee, R.A. Asthma as a risk factor for COPD in a longitudinal study. *Chest* 2004; 126: 59-65.
 32. Willemse, B.W.M., Postma, D.S., Timens, W., Hacken, N.H.T. ten. The impact of smoking cessation on respiratory symptoms, lung function, airway hyperresponsiveness and inflammation. *Eur Respir J* 2004; 24: 464-476.
 33. Bowen, J.B., Votto, J.J., Thrall, R.S., Haggerty, M.C., Stockdale-Woolley, R., Bandyopadhyay, T., Zuwallack, R.L. Functional status and survival following pulmonary rehabilitation. *Chest* 2000; 118: 697-703.
 34. Celli, B.R., Cote, C.G., Marin, J.M., Casanova, C., Montes de Oca, M., Mendez, R.A., et al. The body-mass index, airflow obstruction, dyspnea, and exercise capacity index in chronic obstructive pulmonary disease. *N Engl J Med* 2004; 350: 1005-12.
 35. Sin, D.D., Anthonisen, N.R., Soriano, J.B., Agusti, A.G. Mortality in COPD: role of comorbidities. *Eur Respir J* 2006; 28: 1245-57.
 36. Verzekeringsgeneeskundige protocollen: Chronisch Hartfalen, 2008 (in druk).
 37. Kremer, A.M. COPD and Work. Hoofddorp: TNO Arbeid, 2003a; pag. 37.
 38. Marwijk, H.W.J. van, Grundmeijer, H.G.L.M., Bijl, D., Gelderen, M.G. van, Haan, M. de, Weel-Baumgarten, E.M. van, Burgers, J.S., Boukes, F.S., Romeijnders, A.C.M. NHG-Standaard De-pressieve stoornis (eerste herziening). *Huisarts Wet* 2003; 46: 614-33.
 39. Gezondheidsraad. Verzekeringsgeneeskundige protocollen: algemene inleiding, overspanning, depressieve stoornis. Den Haag: Gezondheidsraad, 2006; publicatienr. 2006/22.
 40. Terluin, B., Heest, F.B. van, Meer, K. van der, Neomagus, G.J.H., Hekman, J., Aulbers, L.P.J., Starreveld, J.S., Grol, M.H. NHG-Standaard Angststoornissen (eerste herziening). *Huisarts Wet* 2004; 47: 26-37.
 41. Gezondheidsraad. Verzekeringsgeneeskundige protocollen: angststoornissen, beroerte, borstkanker. Den Haag: Gezondheidsraad, 2007; publicatienr. 2007/05.
 42. Rondinelli, R.D., Beller, T.A. Impairment rating and disability evaluation of the pulmonary system. *Phys.Med Rehabil.Clin N Am* 2001; 2: 667-79.
 43. American Thoracic Society. ATS/ACCP Statement on cardiopulmonary exercise testing. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167: 211-277.
 44. Mohsenifar, Z., Shing, M., Lee, S.M., Diaz, P., Criner, G., Scieurba, F., Ginsburg, M., Wise, R.A. Single-Breath Diffusing Capacity of the Lung for Carbon Monoxide. A Predictor of PaO₂, Maximum Work Rate, and Walking Distance in Patients With Emphysema. *Chest* 2003; 123: 1394-1400.
 45. Richardson, R.S., Leek, B.T., Gavin, T.P., Haseler, L.J., Mudaliar, S.R.D., Henry, R., Mathieu-Costello, O., Wagner, P.D. Reduced Mechanical Efficiency in Chronic Obstructive Pulmonary Disease but Normal Peak V' O₂ with Small Muscle Mass Exercise. *Am J Respir Crit Care Med* 2004; 169: 89-96.
 46. LTA COPD, 2008 (wordt herzien). <http://nhg.artsennet.nl>.
-

47. Lakerveld-Heyl, K., Boomsma, L.J., Geijer, R.M.M., Gosselink, R., Muris, J.W.M., Vermeeren, M.A.P., Hensbergen, W. van, Verhoef, M., Flikweert, S., Ravensberg, C.D. van. Landelijke Eerstelijns Samenwerkings Afspraak COPD. Huisarts Wet 2007; 50: S21-S27.
48. NVALT/Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO. Richtlijn Zuurstofbehandeling thuis. Utrecht: Kwaliteitsinstituut voor de Gezondheidszorg CBO, 2000.
49. Chavannes, N.H., Kaper, J., Frijling, B.D., Laan, J.R. van der, Jansen, P.W.M., Guerrouj, S., Drenthen, A.J.M., Bax, W., Wind, L.A. NHG-Standaard Stoppen met roken. Huisarts Wet 2007; 50: 306-14.
50. Kremer, A.M. COPD in relatie tot werk. TBV 2003b; 11: 331-338.
51. Becker, E., Horn, S., Hussla, B., Irle, H., Knorr, I., Korsukewitz, C., et al. Leitlinien zur sozialmedizinischen Leistungsbeurteilung bei chronisch obstructiven Lungenkrankheiten (COPD) und Asthma bronchiale - Teil II: Sozialmedizinische Leistungsbeurteilung, Anlagen Teil B, Literatur siehe Teil I, Gesundheitswesen 2004, 66: 263f Gesundheitswesen 2004; 66: 439-456.
52. Åstrand, P.O., Rodahl, K. Textbook of work physiology. New York: McGraw-Hill, 1986.
53. Wiedemann, H.P., Gee, J.B.L., et al. Exercise testing in occupational lung diseases. Clin in Chest Med 1984; 5: 157-71.
54. Hees, L. van. Cardiale revalidatie. In: Jaarboek Fysiotherapie/Kinesiotherapie. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum 1999; 66-95.

B

Commissie en commentaarronde

Als commissie voor dit protocol fungeert de werkgroep COPD.

Werkgroep COPD

- Dhr. dr. T.M. (Teake) Pal, *voorzitter*
bedrijfsarts; Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB)
- Mw. dr. A.M. (Anja) Kremer, *secretaris*
arts-epidemioloog; TNO Kwaliteit van Leven|Arbeid

en als leden

- Dhr. E.R. (Edward) Berends
verzekeringsarts; UWV Assen
 - Dhr. W.F. (Wilfred) Bötger
bedrijfsarts; Arbo Unie
 - Dhr. dr. N.H.T. (Nick) ten Hacken,
longarts; Universitair Medisch Centrum Groningen
 - Mevr. dr. T.E.J. (Tineke) Renkema
longarts; Refaja Ziekenhuis Stadskanaal
 - Dhr. G.B.G.J. (Frits) van Rooy
bedrijfsarts klinische arbeidsgeneeskunde; Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Long-
aandoeningen (NKAL), Utrecht
-

- Dhr. dr. J. (Jos) Rooyackers
longarts; Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen (NKAL), Utrecht
- Dhr. L.T.P. (Ludo) van Rossum
regiostafverzekeringsarts; UWV Heerlen
- Dhr. H. (Hendry) van der Wiel
stafverzekeringsarts; UWV Apeldoorn/Almere

Autorisatiecommissie Verzekeringsgeneeskundige Protocollen

- Prof. dr. J.H.B.M. Willems, *voorzitter*
bijzonder hoogleraar sociale verzekeringsgeneeskunde; Academisch Medisch Centrum, Amsterdam; TNO Kwaliteit van Leven, Delft
 - Mevr. Y. Jansen
Chronisch Zieken en Gehandicapten Raad Nederland
 - Prof. dr. R.J. van den Bosch
hoogleraar psychiatrie UMCG, Groningen; Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie (NVVP)
 - Prof. dr. J.J.L. van der Klink
bedrijfsarts, psycholoog, hoogleraar sociale geneeskunde, UMC, Groningen
 - Mevr. prof. dr. J.W.M. Hazes
hoogleraar reumatologie; Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam
 - Dr. H Kroneman
verzekeringsarts; UWV
 - A.H.J.M. Sterk
verzekeringsarts; Bureau Inspecteur-Generaal SZW, Den Haag
 - Dr. D.J. Bruinvels
Bedrijfsarts, NVAB
 - Mevr. A.E. de Wind
Verzekeringsarts, NVVG
 - Mevr. J.G. van Balen
Huisarts, NHG
 - Dr. M. van Dal, *adviseur*
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Den Haag
 - Dr. J.N.D. de Neeling, *adviseur*
epidemioloog; Gezondheidsraad, Den Haag
 - R.H.C.J. Mentink, *secretaris*
bedrijfs- en verzekeringsarts, projectleider VGI
-

Commentaarronde

Dit protocol en de bijbehorende toelichting zijn voor commentaar voorgelegd aan een aantal organisaties. Deze organisaties dragen geen verantwoordelijkheid voor de definitieve tekst.

Het verzekeringsgeneeskundig protocol COPD is voorgelegd aan:

- NHG Nederlands Huisartsen Genootschap
- NVAB Nederlandse Vereniging voor Arbeid- en Bedrijfsgeneeskunde
- NVVG Nederlandse Vereniging voor Verzekeringsgeneeskunde
- UWV Uitvoeringinstituut Werknemersverzekeringen
- NVALT Nederlandse Vereniging van Artsen voor Longziekten en Tuberculose
- VRA Nederlandse Vereniging van Revalidatieartsen
- CG-raad Chronisch Zieken en Gehandicapten Raad Nederland
- NAF Nederlands Astma Fonds
- VbbA/LCP Astmapatiëntenvereniging

Verzekeringsgeneeskundig protocol Chronisch hartfalen

- Dit protocol moet worden gelezen in samenhang met de *Algemene inleiding bij de verzekeringsgeneeskundige protocollen*. Daarin vindt u een toelichting op de bedoeling, structuur en beoogde toepassing van de protocollen.
- Van dit protocol kan gemotiveerd worden afgeweken.
- Waar 'hij' en 'zijn' staat, kunt u ook 'zij' en 'haar' lezen.

Chronisch hartfalen is een klinisch syndroom dat ontstaat, als door een verminderde pompfunctie van het hart, niet meer voorzien kan worden in de metabole behoefte van de perifere weefsels van het lichaam. De drie kernsymptomen van hartfalen zijn dyspnoe d'effort, moeheid en perifere oedeem. Van chronisch hartfalen is sprake, als de verschijnselen geleidelijk zijn ontstaan. De symptomen en beperkingen bij chronisch hartfalen kunnen variëren van gering tot zeer ernstig. Bij de individuele patiënt is er vaak sprake van een wisselend beloop; over

het algemeen treedt in de loop van de tijd een verergering op. Voor de indeling in ernst van hartfalen wordt in het algemeen de classificatie gebruikt van de New York Heart Association.^a

^a De New York Heart Association-classificatie (NYHA-classificatie) is een maat voor de ernst van een hartziekte bij een al gestelde diagnose. De NYHA-classificatie wordt door de cardioloog vastgesteld aan de hand van de anamnese, bij voorkeur ondersteund door ergometrische gegevens. Er is interbeoordelaarsvariabiliteit.

- Klasse I: geen klachten (behandeld hartfalen)
Klasse II: klachten tijdens forse inspanning (bijvoorbeeld drie trappen van vijftien treden)
Klasse III: klachten tijdens matige inspanning (bijvoorbeeld één trap van vijftien treden)
Klasse IV: klachten tijdens rust of lichte inspanning
-

A Onderzoek

1 Oriëntatie op aanwezige gegevens

Op basis van het re-integratieverslag of andere beschikbare gegevens vormt de verzekeringsarts zich een beeld van de volgende aspecten:

- Aard en ernst van de klachten en ervaren beperkingen
 - Wat waren de klachten en ervaren belemmeringen bij aanvang van de verzuimbegeleiding door de bedrijfsarts en wat was het beloop?
- Diagnostiek (4.1)^a
 - Welke diagnose(n) is (zijn) er gesteld en door wie? Is een oorzaak voor het hartfalen vastgesteld en zo ja, welke?
 - Als een oorzaak werd vastgesteld: was deze behandelbaar?
 - Is een linkerventrieklejectiefractione (LVEF) bepaald? Zo ja, wat was de waarde?
 - Is er ook sprake van comorbiditeit?
- Behandeling en begeleiding (4.3)
 - Welke behandeling(en) heeft (hebben) plaatsgevonden, toen bekend werd dat er sprake was van hartfalen?
 - Heeft de cliënt deelgenomen aan een hartrevalidatieprogramma, specifiek bedoeld voor hartfalen? Zo ja, is er overleg geweest tussen de bedrijfsarts en het revalidatieteam over belastbaarheid (fysiek en psychisch) en werkhervatting? Zo nee, waarom niet?
 - Wordt de werknemer momenteel begeleid/behandeld op een polikliniek voor hartfalen?
 - Welke medicatie is momenteel voorgeschreven?
 - Is een maximale zuurstofopnamecapaciteit (VO₂-max) bepaald? Zo ja, wanneer en wat was de waarde?
 - Is B-type natriuretisch peptide (BNP) en/of N-terminaal fragment van pro-BNP (Nt-pro-BNP) bepaald? Zo ja, in welke fase van de behandeling en wat was het beloop van de waarden in de tijd?
 - Welke leefadviezen heeft de cliënt gekregen om zijn lichamelijke conditie op peil te brengen dan wel te houden? Is fysieke training daar een van?
- Herstelgedrag/probleemoplossend gedrag van de cliënt
 - Heeft de cliënt de medicatie-, oefen-, en leefadviezen van zijn behandelaar opgevolgd?
 - Wat heeft de cliënt nog meer gedaan om zijn herstel en re-integratie te bevorderen?
 - Zijn er concrete aanwijzingen dat de cliënt zijn herstel belemmerd heeft?

^a De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de hoofdstukken en paragrafen in de toelichting bij dit protocol.

- Belemmeringen van herstel en werkhervatting (5)
 - Zijn er factoren in het werk die de ernst van het hartfalen kunnen doen toenemen?
 - Was in het werk sprake van herstel- of werkhervattingbelemmerende factoren in fysieke arbeidsomstandigheden, taakhoud, organisatie of sociale verhoudingen op het werk?
 - Zo ja, is redelijkerwijs al het mogelijke gedaan om deze belemmerende factoren weg te nemen?
- Belemmeringen van herstel en werkhervatting bij de cliënt
 - Is de cliënt angstig voor fysieke inspanning en/of psychische stress, terwijl daar op cardiologische gronden geen reden voor is?
 - Zo ja, wat is gedaan om deze angst weg te nemen?
- Werkhervatting
 - Hoe heeft de bedrijfsarts in de loop van de tijd de functionele mogelijkheden van de cliënt beoordeeld?^a
 - Is er verschil van mening geweest tussen bedrijfsarts, cliënt of werkgever over de mogelijkheden en beperkingen? Zo ja, is het oordeel van een deskundige gevraagd?
 - Als de bedrijfsarts meent dat de cliënt niet in staat is tot arbeid, is dat onvermogen aannemelijk op basis van de nu bekende beperkingen?
 - Wat hebben de cliënt en de werkgever gedaan om werkhervatting te realiseren?
 - Is tijdig gereageerd op stagnatie van de re-integratie en is het plan van aanpak bijgesteld?

2 Beoordelingsgesprek

De verzekeringsarts is zich ervan bewust dat de ernst van de klachten en de beperkingen bij patiënten met hartfalen gekenmerkt worden door een wisselend beloop. Hij houdt er bij zijn onderzoek ook rekening mee dat bij een cliënt met hartfalen sprake kan zijn van een verschil tussen de cardiale belastbaarheid en de ervaren mogelijkheden en beperkingen. De ervaring leert dat sommige patiënten weinig klachten melden, terwijl bij aanvullend onderzoek blijkt dat zij ernstige beperkingen hebben. De functionele mogelijkheden worden niet alleen bepaald door klinische parameters maar ook door het vermogen van de cliënt om een adequate inschatting te maken van zijn inspanningsvermogen, zijn fysieke conditie, de aanwezigheid van cognitieve stoornissen, van comorbiditeit en van andere gegevens die in de multifactoriële analyse betrokken dienen te worden. Chronisch hartfalen kan het leven van de cliënt veranderen en leiden tot een emotionele disbalans. Dit uit zich bij iedere cliënt anders. Bij een aanzienlijk deel van de patiënten gaat hartfalen gepaard met een depressieve episode.

^a Respectievelijk de verzekeringsarts werkzaam in de ZW-arborol

In het beoordelingsgesprek verzamelt de verzekeringsarts de gegevens die hij nodig heeft voor een multifactoriële analyse van de actuele problematiek van de cliënt. Hij besteedt aandacht aan de volgende factoren:

- de visie van de cliënt op:
 - zijn mogelijkheden en beperkingen in werk en in het persoonlijk en sociaal functioneren;
 - de oorzaak van zijn klachten en beperkingen;
 - de oorzaken van het uitblijven van medisch herstel en werkhervatting;
 - zijn mogelijkheden voor eigen en ander werk;
 - zijn huidige behandeling en de mate waarin die bijdraagt aan zijn belastbaarheid en welbevinden;
 - de mate waarin de werknemer denkt dat bewegen en belasten van invloed zijn op zijn gezondheid;
 - wat hij (nog) zou kunnen doen om zijn functionele mogelijkheden te verruimen;
 - de betekenis van betaalde arbeid in zijn levensplan.
- de lacunes in de aanwezige gegevens over de voorgeschiedenis voor zover relevant voor de beoordeling;
- de functionele mogelijkheden van de werknemer, onder meer door te vragen wat hij tijdens een ‘gemiddelde’ week doet, onder welke (arbeids)omstandigheden zijn klachten toenemen en door te informeren naar de gevolgen van de klachten voor de verschillende levensgebieden;
- de actuele stressoren en herstelbelemmeringen in de privé-, werk- en zorgomgeving;
- actueel herstel- en probleemoplossend gedrag.

3 Medisch onderzoek (4)

Met de anamnese krijgt de verzekeringsarts meer inzicht in het (wisselende) beloop van de klachten en beperkingen als gevolg van het chronisch hartfalen en in mogelijke lichamelijke en psychische comorbiditeit, cognitieve stoornissen en verminderde stressbestendigheid. Dat wil zeggen: voor zover deze onderwerpen bij het beoordelingsgesprek nog niet of onvoldoende besproken zijn.

Voor comorbiditeit gaat de verzekeringsarts altijd na of er sprake is van:

- overspanning;
- depressieve stoornis (DSM IV);
- angststoornis;
- COPD;
- nierfunctiestoornis;

- (gevolgen van) diabetes mellitus;
- anemie.

De verzekeringsarts verricht een lichamelijk onderzoek met bijzondere aandacht voor:

- gewicht, lengte, algemene voedingstoestand;
- bloeddruk (als de patiënt zit en staat);
- polsfrequentie en polskwaliteit;
- palpatie van de ictus cordis;
- auscultatie van hart en longen;
- tekenen van overvulling;
- de perifere circulatie.

4 Overleg met derden

De verzekeringsarts wint zo nodig informatie in bij derden. Hij beschikt in ieder geval over de volgende recente gegevens (van maximaal zes maanden oud):

- NYHA-classificatie;
- VO_2 -max;^a
- BNP en/of NT-proBNP
- of de patiënt een biventriculaire pacemaker en/of een inwendige cardioverter-defibrillator (ICD) heeft en zo ja, op basis van welke indicatie.

5 Onderzoek door derden

De verzekeringsarts overweegt expertise in te roepen bij:

- gefundeerde twijfel over nog te benutten revalidatie- en behandelmogelijkheden, voor zover relevant om de beperkingen en de prognose te beoordelen;
- twijfel over de comorbide diagnose(n), met name als de juiste diagnose van belang is om de functionele mogelijkheden te beoordelen;
- tekort aan feitelijke informatie om de fysieke en de psychische belastbaarheid te kunnen beoordelen, ook met het oog op de relatie tussen belasting en risico's voor de cliënt zelf en voor derden.

^a Bij cliënten die ingedeeld zijn in NYHA-klasse I en II en bij wie geen VO_2 -max voorhanden is, kan volstaan met de belastbaarheid in watt.

B **Beoordeling**

1 **Sociaalmedische voorgeschiedenis (6.1)**

De verzekeringsarts vormt zich op basis van de in het onderzoek verzamelde gegevens een oordeel over de aard en de ernst van de ziekte, de behandeling en begeleiding in de wetenschap dat cliënten in NYHA klasse I en II in het algemeen in staat zijn tot het re-integreren in arbeid. Bij cliënten in NYHA klasse III en IV is er een ernstige beperking van de energetische belastbaarheid.

Hij betreft de analyse van de stagnatie van het herstel bij zijn evaluatie van de re-integratie-inspanningen in het kader van de poortwachertoets

De verzekeringsarts kan tot de conclusie komen dat niet alle kansen voor revalidatie en re-integratie zijn benut.

2 **Functionele mogelijkheden (6.2)**

De verzekeringsarts realiseert zich dat chronisch hartfalen een dynamische stoornis is en dat er geen vaste criteria zijn waarop de belastbaarheid nauwkeurig kan worden vastgesteld. Hij maakt voor zijn beoordeling gebruik van recente (minder dan zes maanden oude) klinische informatie. Bij elke cliënt met hartfalen moet hij zorgvuldig beoordelen of er een balans is tussen de belasting in arbeid en de belastbaarheid, zoals vastgesteld bij ergonomisch onderzoek. Beoordeelt een verzekeringsarts de functionele mogelijkheden van een cliënt met chronisch hartfalen, dan moet hij aandacht besteden aan:

- dynamische belasting (afwisselend verkorten en verlengen van de actieve spieren, bijvoorbeeld lopen). Gedurende een achturige werkdag wordt een belasting van 30 tot 40 procent van de VO_2 -max als acceptabele grens beschouwd. De piekbelasting moet minder dan 50 procent van de VO_2 -max zijn. De vermoeidheid na inspanning kan onevenredig lang duren in verhouding tot de geleverde prestatie. Hoe ernstiger het hartfalen, des te langer is de hersteltijd na een geleverde fysieke inspanning.
- statische belasting (de actieve spieren blijven gelijk in lengte, bijvoorbeeld kracht zetten en tillen). Bij een LVEF kleiner dan 40 procent mag de belasting niet hoger zijn dan 15 procent van maximale kracht van de cliënt.^a

^a Tabel 1 (H5, pagina 105) kan indicatief gebruikt worden om de functionele mogelijkheden voor een achturige werkdag te beoordelen.

- veiligheidsrisico's. Zowel door het hartfalen zélf, als door oorzaken die aan het hartfalen ten grondslag liggen, kan er sprake zijn van veiligheidsrisico's voor de cliënt en voor derden. Voorbeelden zijn een verhoogde kans op acute ritmestoornissen en het optreden van orthostatische hypotensie. De verzekeringsarts houdt er rekening mee dat aan sommige functies bijzondere veiligheidseisen gesteld kunnen worden. Een ICD is een contra-indicatie voor het verrichten van veiligheidsfuncties (beroepsmatig autorijden).
- aanpassing aan fysieke omgevingseisen (warmte en kou, gassen en dampen kunnen een risicofactor zijn).
- persoonlijk functioneren. Als er sprake is van (milde) cognitieve stoornissen, kan dit gevolgen hebben voor specifieke voorwaarden in arbeid. Negatieve stress kan een risicofactor zijn.
- werktijden. Het aantal uren per dag moet in overeenstemming zijn met de dynamische belastbaarheid en ploegendienst kan een risicofactor zijn.

3 Te verwachten beloop (6.3)

Bij het inschatten van het te verwachten beloop moet de verzekeringsarts rekening houden met de volgende factoren:

- de oorzaak van het hartfalen;
- het beloop van het hartfalen in de voorgaande twee jaar en de ernst van het hartfalen ten tijde van de beoordeling;
- de nog te benutten behandel- en revalidatiemogelijkheden;
- relevante comorbiditeit en wisselwerking tussen de verschillende ziektebeelden.

Er kan in het algemeen geen herstel meer verwacht worden bij een volledige arbeidsongeschiktheid die voortvloeit uit de directe gevolgen van een slechte hartfunctie die optimaal behandeld wordt. De verzekeringsarts verzekert zich ervan dat alle behandelmogelijkheden op cardiologisch gebied benut zijn. Komt de volledige arbeidsongeschiktheid mede voort uit comorbiditeit waarvoor nog behandelmogelijkheden zijn, dan moet de verzekeringsarts de prognose aan de hand daarvan beoordelen.

4 Behandeling en begeleiding na twee jaar ziekteverzuim (6.4)

- Als de verzekeringsarts van mening is dat de hartfunctie gewijzigd is in vergelijking met de informatie die hij hierover van andere artsen kreeg, stelt hij de bedrijfsarts en behandelend arts op de hoogte van zijn bevindingen.

- De verzekeringsarts die tot de conclusie komt dat er nog mogelijkheden zijn voor verbetering van de functionele mogelijkheden door behandeling en/of begeleiding, aanpassingen of voorzieningen, overlegt hierover met de cliënt en de relevante disciplines in diens omgeving (behandelaar(s), huisarts, bedrijfsarts, werkgever, arbeidsdeskundige, re-integratiecoach en zo meer). Bevindingen en afspraken daarover (het medisch plan van aanpak) worden door de verzekeringsarts vastgelegd en bijgehouden in het dossier. Op geleide daarvan plant de verzekeringsarts een heronderzoek om de functionele mogelijkheden te beoordelen.

Toelichting bij het Verzekeringsgeneeskundig protocol Chronisch hartfalen

1.

Inleiding

Het verzekeringsgeneeskundig protocol *Chronisch hartfalen* biedt een handreiking aan verzekeringsartsen voor de verzekeringsgeneeskundige beoordeling van cliënten met dit klinische beeld. Het behandelt in deel *A Onderzoek* de verzameling van gegevens die de verzekeringsarts voor zijn beoordeling nodig heeft. Vervolgens komen in deel *B Beoordeling* de vier beoordelingstaken aan de orde die de verzekeringsarts bij een cliënt met chronisch hartfalen, twee jaar na het begin van het ziekteverzuim, te vervullen heeft, namelijk de beoordeling van:

- de sociaalmedische voorgeschiedenis;
- de functionele mogelijkheden;
- het te verwachten beloop;
- de behandeling en begeleiding.

Het protocol sluit aan bij:

- de NHG-standaard *Hartfalen*;
 - de multidisciplinaire richtlijn *Chronisch hartfalen*;
 - de richtlijn *Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met ischemische hartziekten* van de NVAB;
 - de *Landelijke Transmurale Afspraak Beleid na een doorgemaakt myocardinfarct*;
 - de KNGF-richtlijn *Hartrevalidatie*;
 - de multidisciplinaire richtlijn;
-

- de richtlijn *Hartrevalidatie 2004* van de Nederlandse Vereniging voor Cardiologie en de Hartstichting.¹⁻⁶

De verzekeringsgeneeskundige protocollen *Chronisch hartfalen* en *Hartinfarct* zijn op elkaar afgestemd. Deze toelichting bij het verzekeringsgeneeskundig protocol *Chronisch hartfalen* geeft in kort bestek een systematisch overzicht van de medische kennis die noodzakelijk is om het protocol goed te begrijpen. Daarbij komen, met name waar het gaat over behandeling en werkhervatting, ook vormen van medisch handelen aan de orde die de verzekeringsarts in de regel niet zelf uitoefent, maar waarvan hij de principes moet kennen om zijn beoordelingstaken goed te kunnen vervullen.

De aandoening

In dit hoofdstuk vindt u alle relevante gegevens over de aandoening chronisch hartfalen: een definitie, epidemiologische gegevens, kenmerken en ernst van de aandoening, en de bijdrage aan verzuim en arbeidsongeschiktheid.

2.1 Kenmerken

Chronisch hartfalen is een klinisch syndroom dat ontstaat wanneer het hart door een verminderde pompfunctie niet meer kan voldoen aan de metabole behoefte van de perifere weefsels van het lichaam. De drie kernsymptomen van hartfalen zijn dyspnoe d'effort, moeheid en/of verminderde inspanningstolerantie bij inspanningen die eerder goed verdragen werden en tekenen van vochtretentie.^{1,2} Dyspnoe kan ook in rust optreden. Van chronisch hartfalen is sprake, als de verschijnselen geleidelijk zijn ontstaan.¹ De symptomen en beperkingen bij chronisch hartfalen kunnen uiteenlopen van gering tot zeer ernstig en kunnen bij de individuele patiënt variëren in de tijd; over het algemeen treedt in de loop van de tijd een verergering op. De kernsymptomen zijn niet exclusief voor chronisch hartfalen. De diagnose wordt gesteld op basis van de anamnese, het lichamelijk onderzoek en aanvullend onderzoek. Als er sprake is van een verminderde hartkamerfunctie zonder symptomen, wordt niet van hartfalen gesproken, maar van een asymptomatische linkerventrikeldisfunctie.² Om hartfalen te classificeren, wordt de volgende CAS-code gebruikt: C623 hartdecompensatie.

2.2 Epidemiologie

De schattingen van het aantal mensen met hartfalen lopen uiteen door een gebrek aan uniformiteit bij het definiëren en vaststellen van hartfalen.² De prevalentie en de incidentie stijgen met de leeftijd. Hartfalen treedt met name op bij mensen ouder dan 75 jaar. De prevalentie onder mannen in de leeftijdsgroep van 45 tot 65 jaar wordt in de huisartsenpraktijk geschat op bijna vier per duizend en onder vrouwen twee per duizend. De jaarincidentie (het aantal nieuwe gevallen per jaar) wordt voor deze leeftijdscategorie geschat op 1,1 voor mannen en 0,7 per duizend voor vrouwen.^{1,10,11}

In de periode van 1 januari 2006 tot en met 31 juli 2007 vond bij 242 cliënten een WIA-beoordeling plaats met als hoofddiagnose hartfalen (CAS-code C623). Dat is 0,4 procent van het totale aantal beoordelingen (n=56.267).

	Hartfalen	Alle WIA-beoordelingen
WIA	(n=242)	(n=56.267)
IVA-uitkering	43%	11%
WGA, volledig a.o.	20%	26%
WGA, gedeeltelijk a.o.	19%	15%
Afwijzing voor WIA	18%	48%

Een WIA-beoordeling bij cliënten met hartfalen vond vaker plaats bij mannen dan bij vrouwen (78 procent respectievelijk 22 procent). Van deze cliënten was 17 procent jonger dan 45 jaar. In dezelfde periode werd bij 86 cliënten hartfalen als neventdiagnose gesteld.⁷

Ontstaan en beloop

In dit hoofdstuk vindt u informatie over het ontstaan, uitlokkende en onderhoudende factoren en beloop van chronisch hartfalen.

3.1 Ontstaan

Als het hart niet kan voldoen aan de metabole behoefte van de perifere weefsels, treden hemodynamische en neurohormonale compensatiemechanismen in werking. Hemodynamische compensatiemechanismen zijn: vergroting van het circulerend volume door renale natrium- en vochtretentie, en toename van de contractiekracht door rekking van de hartspeer. Neurohormonale compensatiemechanismen zijn: activatie van het sympathische zenuwstelsel met toename van de hartfrequentie, en de contractiekracht en activatie van het renine-angiotensine-aldosteronsysteem.

Klinische verschijnselen van hartfalen ontstaan, als de compensatiemechanismen op den duur tekortschieten of hun doel voorbijschieten.^{1,2} De belangrijkste oorzaken van hartfalen zijn ischemische hartziekten (onder andere myocardinfarct) en hypertensie. Een andere belangrijke oorzaak van hartfalen is diabetes mellitus. Hartfalen komt bij deze patiënten twee tot vijf keer zo vaak voor, ongeacht of er sprake is van een ischemische hartziekte.^{2,8,9}

Minder frequent voorkomende oorzaken zijn: kleplijden, cardiomyopathie, ritme- of geleidingsstoornissen, virale infecties en toxische stoffen zoals chemotherapeutica, cocaïne en alcohol. Bij een aanzienlijk aantal patiënten is de oorzaak niet bekend. In de literatuur worden getallen van ongeveer 30 procent vermeld.²

3.2 Uitlokkende en onderhoudende factoren

De factoren die het ontstaan en voortbestaan van hartfalen verklaren, kunnen worden onderscheiden in predisponerende, uitlokkende en onderhoudende factoren. Predisponerende factoren zijn de in paragraaf 3.1. genoemde oorzaken. Deze factoren kunnen tegelijk ook een onderhoudende factor zijn. Extracardiale ziekten zoals diabetes mellitus, COPD, infecties, anemie en hypo- en hyperthyreoïdie kunnen hartfalen uitlokken en/of verergeren, evenals onvoldoende therapietrouw, dieetfouten en leefstijl.^{1,2}

In arbeid kunnen de volgende uitlokkende factoren een rol spelen:³

- negatieve stress. Stress die als negatief ervaren wordt, kan de bloeddruk verhogen en ritmestoornissen provoceren.
- ploegendienst. Hierbij speelt hetzelfde mechanisme een rol als bij negatief ervaren stress.
- gassen, dampen. Voorbeeld: verhoogde concentratie aan koolmonoxide en dieseldampen (parkeergarages, verkeer en werkplaatsen). Arbeidsomstandigheden en beroepen waarbij de kans op luchtweginfecties vergroot is (denk aan airco's en onvoldoende hygiëne), vormen ook een risico.
- extreme warmte en kou.

3.3 Beloop

Bij ongeveer een derde van de patiënten bij wie hartfalen wordt gediagnosticeerd, heeft de aandoening een behandelbare oorzaak. Voorbeelden van mogelijke oorzaken voor reversibel hartfalen zijn: ischemische cardiomyopathie waarbij revascularisatie nog kans van slagen heeft, hypertensie, kleplijden, schildklierlijden, ritme- en geleidingsstoornissen, overmatig alcoholgebruik, myocarditis en anemie.^{1,2} Het beloop van chronisch hartfalen is in het algemeen wisselend. Perioden met weinig klachten kunnen afgewisseld worden door perioden met een toename van klachten. Patiënten zonder (ernstige) comorbiditeit, met een goede therapietrouw en een laag (Nt-pro-)BNP kunnen vaak een lange tijd stabiel zijn (zie paragraaf 4.1.3). Over het algemeen treedt in de loop van de tijd een verergering op. Factoren die het beloop mede bepalen, zijn overgewicht, lichamelijke conditie, trouw aan dieetvoorschriften en medicijngebruik.

Als een causale behandeling niet mogelijk is, hangt de prognose van hartfalen voor een belangrijk deel af van de ernst van het ziektebeeld. Hoe meer fysieke beperkingen, des te slechter de prognose. Het is aannemelijk dat ongeveer 90 procent van de patiënten met hartfalen in NYHA-klasse I en II ingedeeld kan worden.⁸ Van de patiënten die ingedeeld zijn in NYHA-klasse II, overlijdt jaarlijks 5 tot 6 procent, van wie ruim 60 procent plotseling.³¹ De patiënten die ingedeeld kunnen worden in klasse III en IV, hebben een aanmerkelijk slechtere prognose. Behalve de ernst van het hartfalen zijn ook andere factoren van belang voor de prognose zoals leeftijd, geslacht, nierfunctie, de plasmaconcentratie (Nt-pro-)BNP, cardiale cachexie^a en comorbiditeit (COPD, diabetes mellitus, anemie).^{1,2,8,11,22}

^a Cardiale cachexie uit zich in verlies van spier-, vet- en botweefsel. De inspanningstolerantie is in dat geval niet alleen afgenomen door de verminderde pompfunctie van het hart, maar ook door afgenomen VO₂-max. van de spieren. Dit ontstaat onder andere door een afname van de vascularisatie van de spieren, verandering in vezeltypering en verandering in metabole activiteit in de afzonderlijke spiercellen.

Diagnose, behandeling en fysieke belastbaarheid

In dit hoofdstuk vindt u informatie over de diagnostiek, behandeling en belastbaarheid.

4.1 Aandachtspunten

Het protocol gaat ervan uit dat bij een patiënt in de twee jaar voorafgaand aan de beoordeling in het kader van de WIA in het algemeen de diagnose met zekerheid gesteld is. De symptomen van chronisch hartfalen kunnen in het beginstadium weinig uitgesproken zijn, over het algemeen worden ze in de loop van de tijd erger en geleidelijk wordt het klinische beeld duidelijker. De verzekeringsarts moet de diagnose overwegen door de gegevens uit de voorgeschiedenis, de anamnese en lichamelijk onderzoek te combineren. Aanvullend onderzoek vergroot vervolgens de diagnostische zekerheid of leidt tot verwerping van de diagnose.

De verzekeringsarts moet niet alleen rekening houden met de mogelijkheid dat de diagnose ten tijde van zijn onderzoek nog niet gesteld is, maar vooral met het gegeven dat de ernst van de klachten en beperkingen gekenmerkt worden door een wisselend beloop. Hij houdt er bij zijn onderzoek ook rekening mee dat bij een cliënt met hartfalen sprake kan zijn van een discrepantie tussen de belastbaarheid zoals vastgesteld bij ergometrisch onderzoek en de ervaren mogelijkheden en beperkingen van de cliënt. De ervaring leert namelijk dat sommige patiënten weinig klachten melden, terwijl bij aanvullend onderzoek blijkt dat zij ernstige functiestoornissen hebben. De functionele mogelijkheden worden immers niet alleen bepaald door klinische cardiale parameters, maar ook door het vermogen van de patiënt

om een adequate inschatting te maken van zijn fysieke mogelijkheden en beperkingen, de aanwezigheid van comorbiditeit en andere gegevens die de verzekeringsarts in zijn multifactoriële analyse moet betrekken.

Chronisch hartfalen kan de kwaliteit van leven veranderen en leiden tot een emotionele disbalans. Dit uit zich bij iedere patiënt weer anders. Bij een aanzienlijk deel van de patiënten gaat hartfalen gepaard met een depressieve episode. Verder is aangetoond dat er bij hartfalen regelmatig sprake is van stoornissen op cognitief gebied, onder andere geheugen- en concentratiestoornissen. Voor de beoordeling van de belastbaarheid is de verzekeringsarts zowel aangewezen op zijn eigen onderzoek en het re-integratieverslag, als op recente informatie van de behandelend sector.

4.1.1 *Anamnese*

Bij hartfalen moeten een of meer van de kernsymptomen aanwezig zijn: kortademigheid en/of moeheid bij inspanning die eerder goed verdragen werd en/of tekenen van vochtretentie. Andere klachten kunnen zijn: kortademigheid bij platliggen en nachtelijke kortademigheid. Een goede anamnese is echter onvoldoende om de diagnose hartfalen te stellen.^{1,25}

Moeheid is een veelvoorkomende en belangrijke klacht die zich op verschillende manieren kan uiten en die verschillende oorzaken kan hebben. De verzekeringsarts moet goed doorvragen naar deze klacht. Vermoeidheid ná inspanning kan bij hartfalen onevenredig lang aanhouden. Gebrek aan conditie en depressie kunnen, al dan niet in combinatie met andere oorzaken, ook een rol spelen.

De verzekeringsarts houdt er bij zijn anamnese rekening mee dat bij een aanzienlijk deel van de patiënten met hartfalen cognitieve stoornissen voorkomen. De prevalentie van het voorkomen van cognitieve stoornissen loopt in de verschillende onderzoeken uiteen van 25 tot 74 procent. Het gaat voornamelijk om milde, maar meetbare stoornissen van het geheugen, de aandacht, de mentale flexibiliteit en van globale cognitieve functies, waaronder de vaardigheid om problemen op te lossen.¹⁵⁻¹⁸ Ook COPD, (persisterend) astma en overgewicht zijn van belang, omdat de aanwezigheid hiervan de diagnostiek – met name wat betreft klachten van dyspnoe en vermoeidheid – complex maakt. Daarnaast kan sprake zijn van comorbiditeit met deze aandoeningen.¹

De verzekeringsarts is daarom alert op het vóórkomen van cognitieve stoornissen en verdiept op dit punt zijn anamnese. Als er sprake is van cognitieve stoornissen, zijn deze over het algemeen globaal van karakter en nemen ze toe met de ernst van het hartfalen.

Het betreft voornamelijk stoornissen in geheugen, aandacht (concentratie) en mentale flexibiliteit.¹⁵⁻¹⁸ De oorzaak van cognitieve stoornissen bij chronisch hartfalen wordt veelal toegeschreven aan een verminderde cerebrale circulatie en multiple cardiogene embolieën, maar ook andere oorzaken spelen mogelijk een rol.^{17,35,36} Een neuropsychologisch onderzoek dat gericht is op de arbeidsmogelijkheden van de cliënt dient overwogen worden als de anamnese, zo nodig aangevuld met heteroanamnestische informatie en/of informatie van de behandelend sector, onvoldoende zekerheid geeft. In het verzekeringsgeneeskundig protocol Beroerte wordt de relatie tussen cognitieve stoornissen en functionele mogelijkheden meer uitvoerig besproken.

4.1.2 *Lichamelijk onderzoek*

Het lichamelijk onderzoek bestaat uit het meten van het gewicht, de lengte en de bloeddruk in zittende en staande houding, palpatie van de pols (op frequentie en regelmaat en in geval van totale irregulariteit gericht op een polsdeficit), auscultatie van hart en longen, palpatie van de ictus cordis in rug- en zijligging en de beoordeling van tekenen van overvulling. Bij patiënten met chronisch hartfalen wordt de bloeddruk vaak laag ingesteld. Een systolische waarde van 80-90 mm Hg komt regelmatig voor. Van orthostatische hypotensie is sprake, als het verschil tussen een zittende en staande meting meer dan 15 tot 20 mm Hg bedraagt. De variatie van de bevindingen kan groot zijn. Sommige bevindingen kunnen, ook bij ernstig hartfalen, afwezig zijn en er kan sprake zijn van (soms grote) interdoktervariatie bij de beoordeling van de verschillende onderzoeksbevindingen.

4.1.3 *Aanvullend onderzoek*

In de eerste en tweede lijn wordt bij de waarschijnlijkheidsdiagnose hartfalen aanvullend onderzoek verricht om de diagnose te bevestigen of uit te sluiten en om de oorzaak vast te stellen. De verzekeringsarts betreft deze gegevens bij zijn beoordeling.

Veel gebruikte onderzoeken zijn:

- ECG. Een normaal ECG maakt hartfalen onwaarschijnlijk, maar belangrijke ECG afwijkingen kunnen ook gepaard gaan met een normale linkerventrikelfunctie. Een ECG kan daarnaast belangrijk zijn om mogelijke oorzaken of bijkomende cardiale problematiek op te sporen zoals een oud myocardinfarct, afwijkingen passend bij ischemie, ritme- en geleidingsstoornissen en linkerventrikelhypertrofie.

- Natriuretische peptiden²⁸⁻³¹: de natriuretische peptiden ANP en BNP zijn eiwitten (hormonen) die voornamelijk geproduceerd worden in respectievelijk de wand van atria en ventrikels.^{1,a} Zij zijn betrokken bij de homeostase van de circulatie. De productie van deze hormonen is afhankelijk van de mate van wandspanning in respectievelijk de atria en ventrikels. Bij hartfalen stijgen de concentraties in het bloed, doordat het hart niet in voldoende mate het bloed kan rondpompen, of alleen ten koste van verhoogde vulingsdrukken. Een normaal BNP sluit hartfalen nagenoeg uit.²⁶ De hoogte van waarden van het BNP en het NT-proBNP zijn gerelateerd aan de ernst en de prognose van het hartfalen.²⁷ Hierbij is het van belang te kijken naar de waarde van het (NT-pro)BNP bij optimaal behandeld hartfalen. Lukt het om het BNP < 100 pg/ml te krijgen, dan is dat gunstig voor de prognose. Bij BNP waarden > 400 pg/ml, ondanks optimale behandeling, is de prognose veel ongunstiger. De plasmaconcentratie van (NT-pro)BNP is ook gerelateerd aan de ernst van het hartfalen volgens de NYHA-classificatie.
- Echocardiogram: een (doppler)echocardiogram is een belangrijk diagnosticum bij (vermoeden van) hartfalen. Zowel de morfologie als functionele kwaliteiten van het hart kunnen hiermee beoordeeld worden. Het echocardiogram is van waarde om zowel de aard van het hartfalen vast te stellen (verminderde of behouden systolische linkerventrielfunctie) als een mogelijke oorzaak (zoals oud myocardinfarct, klepgebrek, cardiomyopathie, aneurysma cordis).

^a Er zijn drie verschillende soorten natriuretische peptiden beschreven, te weten het atriale natriuretische peptide (ANP), het B-type natriuretische peptide (BNP), dat in de ventrikels wordt geproduceerd en het CNP, dat geproduceerd wordt door het vaatendotheel. Het BNP is het actieve hormoon en het NT-proBNP (N-terminaal fragment van proBNP) is het inactieve deel dat van het prohormoon wordt afgesplitst. Beide kunnen in het plasma bepaald worden als maat voor de wandspanning in de (linker) ventrikel.

In Nederland worden beide bepalingen nagenoeg evenveel gedaan en afhankelijk van de regio is dit BNP of NT-proBNP. BNP en NT-proBNP hebben verschillende normaalwaarden. Bij NT-proBNP is deze een factor 4 hoger dan bij BNP. BNP en NT-proBNP zijn continue waarden en variëren tussen individuen en in de verschillende populaties. Daarnaast is het belangrijk te realiseren dat er verschillende laboratoriumnotities zijn; pg/ml en pmol/l. Dit verschilt een factor 3 in geval BNP en een factor 8 in geval NT-proBNP. Laboratoria kunnen ook verschillende referentiewaarden hanteren. De beoordeling van de BNP en de NT-proBNP dient om die reden altijd plaats te vinden aan de hand van de referentiewaarden van het desbetreffende laboratorium.

Voor de beoordeling van de waarde van het BNP en het NT-proBNP is het van belang te weten in welke fase van de behandeling dit bepaald is. Indien dat gebeurd is in de eerste fase, dan heeft het vaak een andere waarde dan in een stabiele goed behandelde fase. In een stabiele fase zijn de variaties in waarde in het algemeen gering.

- De belangrijkste parameter voor de systolische functie, de linkerventriek-ejectiefractie (LVEF), kan met het echocardiogram meestal goed bepaald worden.^a Een LVEF van minder dan 45 procent geldt als objectief bewijs voor een disfunctie van de systolische linkerventriekfunctie. Er is echter geen betrouwbare relatie tussen het inspanningsvermogen enerzijds en de LVEF anderzijds. Er zijn patiënten met een LVEF van minder dan 20 procent, die geen klachten hebben, terwijl anderen ernstig geïnvaleerd zijn met een LVEF van 30 procent of meer. Hartfalen kan ook voorkomen bij een behouden systolische functie. Voor de grens tussen hartfalen met een behouden, of een verminderde systolische functie wordt in recente literatuur een LVEF van 50 procent aangehouden.¹⁹ Deze patiënten zijn gemiddeld ouder dan de patiënten met hartfalen met een systolische disfunctie van het linkerventriek.^{2,19} Ongeveer 30 procent van de patiënten jonger dan 65 jaar met hartfalen heeft een behouden kamerfunctie.
- VO_2 -max: het meten van cardiopulmonale waarden tijdens inspanning is de standaard om de fysieke belastbaarheid te meten. De fysiologische belastbaarheid wordt uitgedrukt in VO_2 (zuurstofconsumptie) met als eenheid het aantal milliliters zuurstof per kilogram lichaamsgewicht per minuut (ml/kg/min). De zuurstofopname in volstrekte rust is ongeveer 3,5 ml/kg/min. Dit komt overeen met één metabole equivalent (MET).^{3,13,14} Bij de bepaling van de VO_2 - max wordt gebruik gemaakt van een inspannings-ECG.
- Thoraxfoto: een röntgenfoto van de thorax kan tekenen van hartfalen laten zien, maar heeft een beperkte waarde voor het stellen van de diagnose. Een thoraxfoto kan wel helpen om pulmonale aandoeningen aan te tonen of uit te sluiten.^{1,2}

4.2 Differentiële diagnostiek en comorbiditeit

De kernsymptomen van hartfalen (dyspnoe, vermoeidheid/verminderde inspanningstolerantie en perifere oedeem) zijn weinig specifiek en komen ook bij vele andere aandoeningen voor. Elk van deze symptomen kan verschillende oorzaken hebben. Hieronder volgt een niet-limitatieve opsomming van mogelijke oorzaken van enkele symptomen:

- Dyspnoe:
 - chronische en acute longziekten (COPD, longinfecties, astma, longembolie);
 - (paroxismaal) boezemfibrilleren;

^a LVEF= slagvolume/einddiastolisch volume x 100% De LVEF is voldoende als deze hoger dan of gelijk is aan 50 procent. Het inspanningsvermogen komt meer overeen met het slagvolume van het linkerventriek dan met de ejectiefractie. Het inspanningsvermogen is niet alleen afhankelijk van het slagvolume, maar ook van de wijze waarop de spieren metabool functioneren. Beide bepalen de VO_2 -max.

- pulmonale hypertensie;
- anemie;
- (ernstig) overgewicht;
- slechte conditie;
- angst.
- Moeheid:
 - depressieve episode;
 - slaapstoornissen;
 - endocriene stoornissen (ontregelde diabetes mellitus en hypothyreoïdie);
 - slechte conditie;
 - hypotensie;
 - bijwerkingen van medicijnen;
 - anemie;
 - nierinsufficiëntie.
- Perifeer oedeem:
 - veneuze insufficiëntie;
 - bijwerkingen van medicijnen (calciumantagonisten).

De genoemde ziekten en stoornissen kunnen ook als comorbiditeit voorkomen bij patiënten met hartfalen.^{1,2} Dit maakt de diagnostiek moeilijk. Vanwege het veelvuldig voorkomen, ook als comorbide diagnose, worden de depressieve stoornis, COPD en overgewicht hieronder kort besproken.

4.2.1 *Depressieve stoornis*

Voor een aanzienlijk deel van de patiënten gaat hartfalen gepaard met depressieve klachten of met een depressieve episode. De prevalentie loopt in de verschillende onderzoeken zeer uiteen en varieert van 9 tot 37 procent; dit is het gevolg van het gebruik van verschillende meetinstrumenten, de gehanteerde definities en de onderzochte populaties.²⁰ Er is een positief verband tussen het vóórkomen van depressie en de ernst van het hartfalen.²¹ Er zijn aanwijzingen dat een depressieve stoornis de prognose van hartfalen negatief beïnvloedt. Een depressieve episode kan zich aan het begin van het hartfalen manifesteren, maar ook in een later stadium. Naar schatting wordt deze diagnose gesteld bij minder dan 25 procent van de patiënten met hartfalen die een klinische depressie hebben, en wordt slechts de helft van de gediagnosticeerde patiënten behandeld.²² Oorzaken hiervoor zijn dat zowel artsen als patiënten bij (toename van) klachten niet denken aan een (bijkomende) depressieve episode als oorzaak, of dat er ten onrechte wordt aangenomen dat depressieve gevoelens een normale reactie

zijn, die passen bij hartfalen.²⁰ Behandeling is echter van belang, omdat een depressiestoornis bij chronisch hartfalen het herstel bemoeilijkt en tot een verhoogde mortaliteit leidt.

Bij patiënten met een coronaire hartziekte manifesteren depressieve symptomen zich vaak anders dan bij andere patiënten. Omdat ischemische hartziekten een veelvoorkomende oorzaak zijn van hartfalen, wordt hier in dit verband op gewezen. Niet een depressieve stemming, maar vermoeidheid, lusteloosheid en gebrek aan energie zijn de meest voorkomende klachten bij patiënten met een coronaire hartziekte. Geïrriteerdheid, wrok over het lot, woede-uitbarstingen en frequente ruzies worden bij deze patiënten ook beschreven.²⁰ Nadere informatie is te vinden in het verzekeringsgeneeskundig protocol *Depressieve stoornis*.

4.2.2 COPD

De prevalentie van COPD bij mensen in de leeftijd van 20 tot 64 jaar ligt rond de 12 procent.^a Hartfalen is een belangrijke comorbiditeit bij COPD en komt voor bij ongeveer 25 procent van de oudere patiënten (65 jaar en ouder) met COPD.²³ Bij de cliënten die voor een WIA-beoordeling in aanmerking komen, ligt dit percentage lager. In de periode januari 2006 tot juli 2007 werd in 8 procent van de WIA-keuringen waarin COPD als hoofddiagnose gesteld werd, ook een hartziekte geregistreerd.⁷

Beide ziektebeelden hebben een aantal overeenkomsten in symptomatologie.¹ Dyspnoe of kortademigheid is het kenmerk van COPD. Hoesten en opgeven zijn ook kenmerken van COPD, evenals verminderde inspanningstolerantie en vermoeidheid. Dit laatste symptoom is een kernsymptoom van hartfalen, maar ook hoesten en sputumproductie komen bij hartfalen voor. Dyspnoe bij COPD treedt aanvankelijk alleen op als er sprake is van zwaardere lichamelijke inspanning. Na verloop van tijd ontstaat ook bij minder inspannende activiteiten kortademigheid. Nadere informatie over de diagnostiek en de beoordeling van COPD is te vinden in het verzekeringsgeneeskundig protocol COPD.

^a www.rivm.nl/vt/object class/kom

4.2.3 Overgewicht

Bij volwassenen komt overgewicht voor bij ongeveer 30 procent van de vrouwen en 45 procent van de mannen.^{24,a} Ernstig overgewicht komt bij 10 procent van de mannen en vrouwen voor. Obesitas veroorzaakt een hogere bloeddruk, een toename van het bloedvolume en het hartminuutvolume, en een verhoging van de vullingsdrukken van het hart.² Veel mensen met overgewicht hebben een matige lichamelijke conditie en raken snel vermoeid door inspanning. Overgewicht en obesitas kunnen enerzijds de diagnostiek van hartfalen bemoeilijken en anderzijds de ernst van het hartfalen doen toenemen. Door overgewicht te verminderen zal de VO_2 -max toenemen, wat bij een gelijkblijvende belastbaarheid van het hart ertoe kan leiden dat de klachten afnemen.²

4.3 Behandeling en revalidatie

4.3.1 Behandeling

Als een causale behandeling van hartfalen niet mogelijk is, berust de behandeling op twee pijlers: enerzijds voorlichting en leefstijladviezen en anderzijds medicamenteuze behandeling.¹ Een belangrijke plaats bij de leefstijladviezen is het verbeteren en op peil houden van de lichamelijke conditie door middel van:

- Voorlichting en leefstijladviezen: de patiënt krijgt uitleg over de aard van de aandoening en wat hijzelf kan doen om zijn symptomen en klachten zo veel mogelijk te reduceren. De volgende aandachtspunten zijn daarbij van belang: overgewicht en gewichtscontrole, zout-, vocht- en alcoholgebruik, voldoende lichaamsbeweging, uitleg over de werking en het gebruik van medicatie en het belang van therapietrouw.¹
- Medicamenteuze behandeling: de hoeksteen van de behandeling van hartfalen bestaat uit ACE-remmers, bètablokkers en diuretica.^{1,6,32} In de hedendaagse praktijk worden AII-antagonisten nogal eens als alternatief voor ACE-remmers gebruikt. Medicamenteuze behandeling heeft niet alleen effect op de klachten, maar vermindert ook de mortaliteit en de morbiditeit.³² Extreme warmte of kou kan de vochtbalans extra verstoren en aanleiding zijn tot dehydratie of overvulling. Bijwerking van ACE-remmers zijn onder andere hypotensie en prikkelhoest. Bij hinderlijke prikkelhoest wordt de ACE-remmer vaak vervangen door een AII-antagonist.³²

^a BMI: body mass index=gewicht / het kwadraat van de lengte in meters. Bij een BMI tussen de 25 en 30 wordt gesproken van overgewicht en bij een BMI groter dan 30 van obesitas. In plaats van BMI wordt ook wel gesproken van Quetelet Index (QI)

- Biventriculaire pacemaker en interne cardioverter-defibrillator. Er zijn in toenemende mate indicaties voor het plaatsen van een biventriculaire pacemaker en/of van een interne cardioverter-defibrillator (ICD). Bij ernstiger vormen van hartfalen, NYHA-klasse III en IV, een breed QRS-complex (meer dan 0,12 msec. op het ECG) en bij een LVEF van minder dan 35 procent wordt vaak een biventriculaire pacemaker in combinatie met een ICD overwogen.^{2,32} Er is een indicatie voor een ICD, als levensbedreigende ventriculaire aritmieën kunnen worden geïnduceerd. Bij patiënten NYHA klasse II of erger en met een LVEF van minder dan 30 procent wordt in toenemende mate profylactisch een ICD geplaatst in verband met het verhoogde risico op acute hartdood.³¹ Dit risico is ten minste 3 procent per jaar en is onafhankelijk van inspanning. Voor de verzekeringsarts is het van belang om te weten of de patiënt een pacemaker of ICD heeft, met het oog op de beoordeling van de veiligheid van betrokkene zelf en van derden. Na het plaatsen van een ICD zijn er restricties voor autorijden.^a
- Lichaamsbeweging: als patiënten met hartfalen van NYHA-klasse II en III optimale medicatie krijgen, hebben zij vaak baat bij fysieke training onder gecontroleerde omstandigheden.^{1,2,6,30,39} Fysieke training onder deskundige begeleiding die nauwkeurig is afgestemd op de individuele situatie van de patiënt, kan een gunstige invloed hebben op het maximale inspanningsvermogen, de maximale cardiac output bij inspanning en de anaerobe drempel. Lichamelijke inspanning heeft niet alleen fysiologische voordelen, maar ook een positief effect op de kwaliteit van leven.^{1,6}

^a Art. 6.7.4 Regeling eisen (medische) geschiktheid 2000: voor personen bij wie een implanteerbare cardioverter-defibrillator (ICD) is ingebracht, is altijd een specialistisch rapport van een cardioloog met kennis en ervaring op dit gebied vereist. Deze personen zijn ongeschikt gedurende een observatieperiode van twee maanden na implantatie voor rijbewijzen van groep 1 (personenauto's motorrijwielen). Wanneer een ICD in of na bedoelde observatieperiode één of meer stroomstoten heeft afgegeven, geldt ongeschiktheid tot nadere beoordeling door de cardioloog. Personen met een ICD zijn in alle gevallen ongeschikt voor rijbewijzen van groep 2 (vrachtwagens, bussen). Strengere eisen moeten worden gesteld aan aanvragers van een rijbewijs van groep 1, die dit rijbewijs beroepsmatig gebruiken. Zij zitten vele uren achter het stuur en dragen grote verantwoordelijkheden. Draggers van een ICD kunnen daarom in beginsel alleen geschikt worden verklaard, als het gebruik wordt beperkt tot privégebruik. Bij personen met lichte tot matige klachten bij hartfalen bedraagt de maximale geschiktheidstermijn voor groep 1 vijf jaar; zij zijn in het algemeen ongeschikt voor rijbewijzen van groep 2. Personen met ernstige klachten (NYHA klasse 3 en 4) zijn ongeschikt voor ieder rijbewijs.

4.3.2 Revalidatie

Patiënten met coronair lijden vormen de grootste groep hartpatiënten die verwezen wordt voor poliklinische hartrevalidatie.^{6,37,38} Patiënten met hartfalen komen ook in aanmerking voor een bewegingsprogramma, zo nodig aangevuld met leefstijladviezen en psychosociale interventies. Het doel van hartrevalidatie is de patiënt in lichamelijk, psychisch en sociaal opzicht zo goed mogelijk te laten functioneren, zodat hij weer zelfstandig een zo normaal mogelijke plaats in de maatschappij kan innemen en houden, waarbij rekening gehouden wordt met zijn beperkingen.⁶ Voor patiënten in de arbeidzame leeftijd kan dit van bijzonder belang zijn.

De Nederlandse Hartstichting heeft een aantal doelen voor hartrevalidatie geformuleerd. De fysieke en specifieke doelen voor patiënten met hartfalen zijn:

- leren kennen van eigen fysieke grenzen;
- leren omgaan met fysieke beperkingen;
- overwinnen van angst voor lichamelijke inspanning;
- ontwikkelen of onderhouden van een lichamelijk actieve levensstijl;
- verbeteren van het (sub)maximale inspanningsvermogen;
- afstemmen van de belasting in relatie tot de belastbaarheid;
- verminderen van vermoeidheid, kortademigheid en inactiviteit.

Patiënten met chronisch hartfalen hebben na een trainingsperiode van 8 tot 26 weken een maximaal niveau van inspanningsvermogen en fysieke fitheid bereikt. Fysieke training kan de VO_2 -max met 10 tot 30 procent verbeteren. Een verbeterde VO_2 -max heeft ook een gunstige invloed op de prognose. De lichamelijke conditie gaat snel achteruit, als de patiënt zich niet meer regelmatig lichamelijk inspant.^{2,6} De genoemde doelen zijn vaak aandachtspunten op poliklinieken voor hartfalen. De training en het onderhouden van de fysieke conditie kunnen ook begeleid worden door fysiotherapeuten die werken met hartpatiënten.⁵ Kort samengevat: chronisch hartfalen vraagt langdurig deskundige begeleiding.

4.4 Fysieke belastbaarheid

Als hartfalen is vastgesteld, is er sprake van een verminderde cardiale belastbaarheid. Het vermogen om lichamelijke arbeid te verrichten, wordt echter niet alleen door de cardiale belastbaarheid bepaald. De functionele capaciteit is het vermogen van een individu om aerobe arbeid te verrichten, die bepaald wordt door de maximale zuurstofopname (VO_2 -max).^{5,13,14}

De cardioloog stelt de NYHA-classificatie vast aan de hand van de anamnese, bij voorkeur ondersteund door ergometrische gegevens. Er is een gebrekkige relatie tussen de mate van de ervaren beperkingen en de ernst van de cardiale disfunctie en tussen de ernst van de klachten en de prognose.^{2,32} De patiënt is geneigd zich aan te passen aan zijn beperkingen en vergelijkt de ernst van de klachten vaak niet met de situatie zoals die zou zijn zonder hartfalen. Slechts 30 tot 50 procent van de patiënten met een echocardiografisch verminderde LVEF heeft klinische symptomen van hartfalen en eveneens 30 tot 50 procent van de patiënten met klinisch hartfalen heeft een LVEF van meer dan 50 procent. Het hebben van weinig klachten staat dus niet gelijk aan een goede cardiale belastbaarheid en andersom. De tabel in hoofdstuk 5 moet om deze reden indicatief gebruikt worden.

Inspanningstesten zijn bij patiënten met hartfalen niet alleen van belang om de functionele capaciteit te bepalen, maar ook om de veilige grens van de fysieke belasting in arbeid te bepalen, na te gaan of angina pectoris uitloikbaar is, ritmestoornissen te objectiveren en om het effect van de behandeling te meten.^{13,a}

Bij een indeling in NYHA-klasse III is er sprake van ernstige energetische beperkingen en is de belastbaarheid voor arbeid sterk beperkt. De fysieke belasting van het werk zelf is daarbij niet de enige beperkende factor. De grens van de energetische belastbaarheid wordt vaak al bereikt door gebruikelijke dagelijkse activiteiten. Veel patiënten in NYHA-klasse III moeten hun dagelijkse activiteiten regelmatig onderbreken voor een rustpauze.³²

Bij de beoordeling van de fysieke belastbaarheid van patiënten met chronisch hartfalen zijn de volgende aandachtspunten van belang:

- Bij dynamische arbeid is er vooral sprake van energetische belasting. Het hart moet bij dynamische arbeid meer bloed gaan rondpompen en dat wordt bereikt door een verhoging van de hartfrequentie en van het slagvolume.³ Gedurende een achturige werkdag wordt een belasting van 30 tot 40 procent van de VO_2 -max als acceptabele grens beschouwd. Als gedurende enige tijd een overschrijding heeft plaatsgevonden, moet dit in de resterende tijd gecompenseerd worden door rust of lichtere arbeid. De maximale belasting moet minder dan 50 procent van de VO_2 -max zijn.³

^a Bij inspanningstesten die onder deskundige supervisie plaatsvinden, treden zelden bijwerkingen en ernstige complicaties op.¹³

- Als de statische belasting (isometrische kracht) groter is dan 15 procent van de maximale kracht van een persoon, dan heeft dat effect op de pompfunctie van het hart. Bij een LVEF lager dan 40 procent kunnen deze effecten negatief zijn. De normale fysiologische aanpassingen bij statische belasting van meer dan 15 procent van de beschikbare maximale kracht kunnen de pompfunctie bij hartfalen verder doen verslechteren. Dat impliceert dat de verzekeringsarts er in zijn beoordeling van de belastbaarheid in deze situaties rekening mee moet houden dat de cliënt voorzichtig moet zijn met onderdelen als ‘tillen’ en ‘duwen en trekken’, terwijl hij piekbelasting moet vermijden.³
- Het risico van acute hartritmestoornissen, zowel tijdens rust als tijdens fysieke inspanning, stijgt naarmate de LVEF verder beneden de 40 procent komt. Bij de ritmestoornissen gaat het vooral om ventriculaire tachycardie en atriumfibrillatie. Ventriculaire tachycardie is in principe een levensbedreigende ritmestoornis. Indien dit wordt geprovoceerd door inspanning en/of stress die als negatief ervaren wordt, is er een indicatie voor beperkingen bij de relevante items. Als er in verband met dit risico een ICD is geplaatst heeft dat consequenties voor autorijden en veiligheidsfuncties.

Werkhervatting

In deze toelichting worden die elementen uit de NVAB-richtlijn *Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met ischemische hartziekten* genoemd die ook gelden voor patiënten met chronisch hartfalen. In dit geval gaat het bij de multifactoriële probleemdiagnose om de volgende vragen:

- Wat is de cardiale belastbaarheid?
- Welke belemmeringen ervaart de werknemer in zijn werk? Om deze vraag te beantwoorden onderzoekt de bedrijfsarts onder meer of er sprake is van een angststoornis, een depressieve stoornis, distress, chronische vermoeidheid of irreële cognities.
- Wat is de werkbelasting? Hierbij wordt rekening gehouden met zowel de fysieke belasting van het werk als arbeidsomstandigheden met bekende cardiovasculaire risicofactoren (3.2).
- Zijn er persoonsgebonden factoren die belemmerend zijn voor de re-integratie? De werknemer kan ten aanzien van de re-integratie een ineffectieve copingstijl hebben. Daarvan kan sprake zijn wanneer de werknemer:
 - zichzelf meer beperkingen oplegt dan noodzakelijk is;
 - ontkent een (ischemisch) hartlijden te hebben;
 - vijandig en negatief reageert ten opzichte van derden;
 - zijn emoties niet benoemt of deze ontkent;
 - niet actief naar oplossingen zoekt;
 - irrationele verbanden legt tussen het werk en zijn hartaandoening.

Andere persoonsgebonden belemmeringen zijn: conflicten op het werk, verminderde motivatie voor het werk anders dan als gevolg van ziekte, herstelbelemmerende opvattingen bij de partner, privéproblemen en onvoldoende therapietrouw.

- Is er sprake van een ongezonde leefstijl? (bijvoorbeeld roken en overmatig alcoholgebruik).
- Krijgt de werknemer hartrevalidatie?
 - Zo ja, wat zijn de doelen van de revalidatie?
 - Zo nee, wat is daarvan de reden? (Hartrevalidatie kan geïndiceerd zijn, maar niet beschikbaar zijn en er kunnen contra-indicaties voor deelname zijn.)
- Zijn er werkgebonden factoren die belemmerend zijn voor re-integratie? Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen:
 - Opvattingen van de werkgever: onjuiste opvattingen van de werkgever en collega's dat er op het werk iets kan gebeuren, waardoor er weerstand is tegen terugkeer van de werknemer.
 - Veiligheidsrisico's voor derden: bij patiënten met een hartziekte kan een verhoogd risico aanwezig zijn voor acuut optredende handelingsongeschiktheid. In sommige beroepen kunnen hierdoor veiligheidsrisico's voor derden optreden. Te denken valt aan beroepen in het wegvervoer, bij de spoorwegen, in de luchtvaart, scheepvaart en brandweer, maar ook bij de bediening van gevaarlijke machines. Voor een aantal beroepen bestaan keuringsnormen, waarbij eisen gesteld worden aan de hartfunctie.
 - Veiligheidsrisico's voor de werknemer zelf.

Bij werknemers met chronisch hartfalen is het met het oog op therapietrouw en behoud van fysieke conditie, belangrijk om na te gaan of zij permanent begeleid worden (bijvoorbeeld door een polikliniek voor hartfalen). De gezondheid van een patiënt met hartfalen kan door een optimale behandeling weliswaar verbeteren, maar zal niet volledig herstellen.⁴⁰ Bij de re-integratie in het werk moet ook rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat er sprake is van cognitieve stoornissen.

De fysieke belasting van het werk moet in overeenstemming zijn met de beperkingen en de functionele mogelijkheden van de werknemer. Tabel 1 geeft hiervoor een leidraad.¹³

Tabel 1: Indicaties belastbaarheid

NYHA Klasse:	MET	VO₂-max.	Belastbaarheid in werk	Voorbeelden van type werkzaamheden
I Geen klachten of bij zware inspanning	> 7	> 20	gemiddeld	Bandwerk <20 kg, schroeven indraaien, elektriciens, metselen, vrachtwagen besturen, schilderwerk
II Klachten bij zwaardere inspanning	5-7	16-20	matig	Radio/tv herstellen, toonbank-bediening, licht laswerk, portier, licht magazijnwerk, schoenmaker
III Klachten bij matige inspanning	3-4	10-16	De ADL komt vaak overeen met de maximale prestatie. Indien lichte arbeid wel mogelijk is, dan is op energietische gronden een indicatie voor een forse beperking qua arbeidspatroon.	Licht bureauwerk (typen), zittend knutselwerk
IV Klachten in rust of lichte inspanning	<3	< 10	geen	

Aandachtspunten bij de tabel:

- De tabel mag alleen indicatief gebruikt worden, omdat tal van andere factoren zoals comorbiditeit, medicijngebruik, persoonlijke vaardigheden, hersteltijd na inspanning en feitelijke arbeidsomstandigheden ook een belangrijke rol spelen.
- Bij een LVEF van minder dan 40 procent is er een verhoogd risico op acute hartritme-stoornissen; dit risico neemt toe naarmate de LVEF verder afneemt.

- Bij een LVEF van minder dan 40 procent heeft een statische belasting die groter is dan 15 procent van de maximale kracht, een negatief effect op de pompfunctie van het hart.
- De dynamische en de statische belasting dienen niet te snel toe te nemen in verband met het belasten van de pompfunctie.
- Hartfalen met een behouden ejectiefractie komt bij ongeveer 45 procent van de patiënten voor. In de oudere leeftijdsgroep is dit percentage hoger dan in de jongere leeftijdsgroep.
- Een directe zuurstofmeting is niet altijd voorhanden. Bij cliënten die ingedeeld zijn in NYHA-klasse I en II en van wie geen VO_2 -max bekend is, kan volstaan worden met de belastbaarheid in Watts. De fysische eenheid Watt kan omgerekend worden naar Mets c.q. VO_2 .³ Er is dan wel een grotere foutenmarge, maar dit is in de genoemde klassen meestal acceptabel.^a

^a Hiervoor kan tabel 2, pag. 15 worden gebruikt van het achtergronddocument bij de NVAB-richtlijn Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met ischemische hartziekten.

De verzekeringsgeneeskundige beoordeling

Aan de poort van de WIA staat de verzekeringsarts bij een werknemer met hartfalen voor vier beoordelingstaken, te weten de beoordeling van de sociaal-medische voorgeschiedenis, de actuele functionele mogelijkheden, de prognose en de lopende en geïndiceerde behandeling en begeleiding. Deze vier beoordelingstaken passeren in dit hoofdstuk achtereenvolgens de revue.

6.1 Sociaalmedische voorgeschiedenis

Bij een cliënt met chronisch hartfalen vormt de verzekeringsarts zich aan de hand van het re-integratieverslag en andere beschikbare gegevens een oordeel over de ernst van de beperkingen, de behandeling, de begeleiding en reactivering. Hij houdt daarbij rekening met het feit dat bij hartfalen vaak sprake is van een wisselend beloop en dat bij een deel van de patiënten sprake is van een geleidelijke toename van de beperkingen.

De verzekeringsarts betreft de analyse van de stagnatie van de re-integratie bij zijn beoordeling van de verplichte re-integratie-inspanningen van de werkgever en werknemer.⁴¹ Hij kan tot de conclusie komen dat bij een cliënt belangrijke kansen voor de re-integratie zijn gemist.

6.2 Functionele mogelijkheden

Bij het beoordelingsgesprek realiseert de verzekeringsarts zich dat cliënten met chronisch hartfalen in veel gevallen al langdurig behandeld en begeleid worden. Veel cliënten zijn in staat om goed om te gaan met hun beperkingen en de aanpassingen van hun leefgewoonten die hiervoor nodig zijn en hebben een goede therapietrouw. Niet alle cliënten zijn daartoe in staat. Therapietrouw is niet alleen afhankelijk van het bewuste gedrag van de cliënt, maar is ook de resultante van de interactie tussen de behandelaar en de cliënt en de copingvaardigheden van de cliënt.

De ervaring leert dat een aanzienlijk deel van de cliënten met chronisch hartfalen de eigen fysieke mogelijkheden hoger inschat dan de bij ergometrisch vastgestelde belastbaarheid in werkelijkheid is. Het omgekeerde komt minder vaak voor. Voor de beoordeling van de belastbaarheid zijn, naast de anamnese, gegevens uit aanvullend onderzoek noodzakelijk.

De verzekeringsarts staat voor de taak om de actuele functionele mogelijkheden en beperkingen van deze cliënt, gegeven zijn aandoening, de behandeling die hij krijgt, de mogelijk aanwezige comorbiditeit en de wijze waarop hij hiermee omgaat, vast te stellen. Hij realiseert zich dat chronisch hartfalen een dynamische aandoening is en dat er geen vaste criteria zijn waarop de belastbaarheid nauwkeurig kan worden vastgesteld.

Aandachtspunten bij de beoordeling van de functionele mogelijkheden van een cliënt met chronisch hartfalen zijn:

- Dynamische belasting (afwisselend verkorten en verlengen van de actieve spieren, bijvoorbeeld lopen): gedurende een achturige werkdag wordt een belasting van 30 tot 40 procent van de VO_2 -max als acceptabele grens beschouwd. De piekbelasting moet minder dan 50 procent van de VO_2 -max zijn. De VO_2 -max van een cliënt kan vergeleken worden met de O_2 -consumptie bij een bepaalde beroepsmatige activiteit. Er is een belangrijke kanttekening te plaatsen bij het gebruik van dergelijke overzichten, omdat zij gebaseerd zijn op waarnemingen bij gezonde mensen.^a De vermoeidheid na inspanning kan onevenredig lang duren in verhouding tot de geleverde prestatie. Hoe ernstiger het hartfalen, des te langer is de hersteltijd na een geleverde fysieke inspanning.

^a <http://prevention.sph.sc.edu/tools/compendium.htm>

- Statische belasting (de actieve spieren blijven gelijk in lengte, bijvoorbeeld kracht zetten en tillen): bij een LVEF kleiner dan 40 procent mag de belasting niet hoger zijn dan 15 procent van de maximale kracht van de cliënt. Om de functionele mogelijkheden van de cliënt vast te stellen, moet de verzekeringsarts een inschatting maken van diens maximale kracht. In de praktijk kan dit betekenen dat duwen, trekken, tillen of dragen of activiteiten in andere rubrieken beperkt of sterk beperkt moeten worden.
- Veiligheidsrisico's: er kan – door het hartfalen zelf en door oorzaken die aan het hartfalen ten grondslag liggen – sprake zijn van veiligheidsrisico's voor de cliënt en voor derden, bijvoorbeeld als gevolg van acute ritmestoornissen en orthostatische hypotensie. Aan sommige functies worden veiligheidseisen gesteld. Een ICD is een contra-indicatie voor het verrichten van veiligheidsfuncties (beroepsmatig autorijden).
- Fysieke omgevingseisen: plotselinge overgang van temperatuur en langdurig verblijf in hoge omgevingstemperatuur. Gassen en dampen kunnen een risicofactor zijn.
- Persoonlijk functioneren: als er sprake is van (milde) cognitieve stoornissen, kan dit gevolgen hebben voor specifieke voorwaarden in arbeid. Negatieve stress kan een risicofactor zijn.
- Werktijden: het aantal uren per dag moet in overeenstemming zijn met de dynamische belastbaarheid en ploegendienst kan een risicofactor zijn.

6.3 Te verwachten beloop

Bij het inschatten van het te verwachten beloop moet de verzekeringsarts rekening houden met:

- de oorzaak van het hartfalen;
- de ernst van hartfalen. Hierbij zijn de volgende parameters van belang: Bnp, lvef, ritmestoornissen en gegevens van het inspanningsonderzoek.
- de nog te benutten behandel- en revalidatiemogelijkheden;
- relevante comorbiditeit en wisselwerking tussen de verschillende ziektebeelden.

In het algemeen kan geen herstel meer verwacht worden bij een volledige arbeidsongeschiktheid die voortvloeit uit de directe gevolgen van een slechte hartfunctie die optimaal behandeld wordt. De verzekeringsarts verzekert zich ervan dat alle behandel mogelijkheden op cardiologisch gebied benut zijn. Komt de volledige arbeidsongeschiktheid mede voort uit comorbiditeit waarvoor nog behandel mogelijkheden zijn, dan moet de verzekeringsarts de prognose mede aan de hand daarvan beoordelen.

6.4 Behandeling en begeleiding na twee jaar ziekteverzuim

Als de verzekeringsarts van mening is dat de hartfunctie gewijzigd is in vergelijking met de informatie die hij hierover van andere artsen kreeg, stelt hij de bedrijfsarts en behandelend arts op de hoogte van zijn bevindingen. Als functioneel herstel is uitgebleven en de verzekeringsarts tot de conclusie komt dat de functionele mogelijkheden nog kunnen verbeteren door behandeling en/of begeleiding, aanpassingen of voorzieningen, overlegt hij hierover met de cliënt en de relevante disciplines in diens omgeving (behandelaar(s), huisarts, bedrijfsarts, werkgever, arbeidsdeskundige, re-integratiecoach en zo meer). De verzekeringsarts legt bevindingen en afspraken daarover (het medisch plan van aanpak) vast en houdt ze bij in het dossier. Op basis daarvan plant hij een heronderzoek om de functionele mogelijkheden te herbeoordelen.

A

Literatuur

-
1. Rutten, F.H., Walma, E.P., Kruiziga, G.I., Bakx, H.C.A., Lieshout, J. van. NHG-standaard Hartfalen, eerste herziening. Huisarts Wet 2005; 48 (2): 64-76.
 2. Kwaliteitsbureau voor de gezondheidszorg CBO. Multidisciplinaire richtlijn Chronisch hartfalen. Alphen aan de Rijn: Van Zuiden; 2002.
 3. Nederlandse vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde. Handelen van de bedrijfsarts bij werknemers met ischemische hartziekten. Utrecht: NVAB; 2007.
 4. Boomsma, L., Boer, M.J., Bouma, M., Bär, F.W.H.M., Bentum, S.T.B., Lamfers, E., e.a. Landelijke transmurale Afspraak Beleid na een doorgemaakt hartinfarct. Huisarts Wet 2005; 48 (5): 232-35.
 5. Vogels, E.M.H.M., Bertram, R.J.J., Graus, J.J.J., Hendriks, H.J.M., Huls, R. van, Hulzebos, H.J., e.a. KNGF-richtlijn Hartrevalidatie. Nederlands tijdschrift voor Fysiotherapie 2003; 111 (3): supplement.
 6. Revalidatiecommissie NHS/NVVC. Richtlijn Hartrevalidatie 2004. Den Haag: Nederlandse Hartstichting; 2004.
 7. UWV Kwartaalverkenning-III. Kenniscentrum UWV, Directie SBK, 4 oktober 2007.
 8. Hoes, A.W., Rutten, F.H., Mosterd, A. Welke factoren beïnvloeden de kans op hartfalen? In: Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, <<http://www.nationaalkompas.nl>> Gezondheid en ziekte\ Ziekten en aandoeningen\ Hartvaatstelsel\ Hartfalen, 23 juni 2006.
 9. Leest, L.A.T.M. van, Koek, H.L., Trijp, M.J.C.A. van, Dis, S.J. van, Peters, R.J.G., Bots, M.L., Verschuren, W.M.M. Hart- en vaatziekten in Nederland 2005. Cijfers over risicofactoren, ziekte, behandeling en sterfte. Den Haag: Nederlandse Hartstichting; 2005.
 10. Mosterd A., Hoes AW. Clinical epidemiology of heart failure. Heart. 2007 Sep;93(9):1137-46.
 11. Mosterd, A., Cost, B., Hoes, A.W., Bruijne, M.C. de, Deckers, J.W., Hofman, A., Grobbee, D.E. The prognosis of heart failure in the general population: The Rotterdam Study. Eur Heart J. 2001 Aug;22(15):1318-27.
-

12. Huyse, F.J., Slaets, J.P.J., Jonge, P. de, Ormel, J. Chronisch hartfalen en depressie: beperkingen van specialisme - specifieke multidisciplinaire richtlijnen. *NTvG* 2004; 148(47): 2312-14.
 13. Arena, R., Myers, J., Williams, M.A., Gulati, M., Kligfield, P., Balady, G.J., Collins, E., Fletcher, G. American Heart Association Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention of the Council on Clinical Cardiology; American Heart Association Council on Cardiovascular Nursing. Assessment of functional capacity in clinical and research settings: a scientific statement from the American Heart Association Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention of the Council on Clinical Cardiology and the Council on Cardiovascular Nursing. *Circulation*. 2007 Jul 17; 116(3): 329-43. Epub 2007 Jun 18.
 14. Fleg, J.L., Piña, I.L., Balady, G.J., Chaitman, B.R., Fletcher, B., Lavie, C., Limacher, M.C., Stein, R.A., Williams, M., Bazzarre, T. Assessment of functional capacity in clinical and research applications: An advisory from the Committee on Exercise, Rehabilitation, and Prevention, Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. *Circulation*. 2000 Sep 26; 102 (13): 1591-7.
 15. Vogels, R.L., Scheltens, P., Schroeder-Tanka, J.M., Weinstein, H.C. Cognitive impairment in heart failure: a systematic review of the literature. *Eur J Heart Fail* 2007 May; 9 (5): 440-9.
 16. Vogels, R.L., Oosterman, J.M., Harten, B. van, Scheltens, P., Flier, W.M. van der, Schroeder-Tanka, J.M., Weinstein, H.C. Profile of cognitive impairment in chronic heart failure. *J Am Geriatr Soc* 2007 Nov; 55 (11): 1764-70.
 17. Vogels, R.L., Flier, W.M. van der, Harten, B. van, Gouw, A.A., Scheltens, P., Schroeder-Tanka, J.M., Weinstein, H.C. Brain magnetic resonance imaging abnormalities in patients with heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2007 Oct; 9 (10): 1003-9.
 18. Wolfe, R., Worrall-Carter, L., Foister, K., Keks, N., Howe, V. Assessment of cognitive function in heart failure patients. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2006 Jun; 5 (2): 158-64.
 19. Owan, T.E., Hodge, D.O., Herges, R.M., Jacobsen, S.J., Roger, V.L., Redfield, M.M. Trends in prevalence and outcome of heart failure with preserved ejection fraction. *N Engl J Med* 2006 Jul 20; 355 (3): 251-9.
 20. Psychosociale zorg bij hart- en vaatziekten. Hartfalen, coronaire hartziekten en cerebrovasculair accident. Onder redactie van: Jos van Erp, Chris Hinnen en Robbert Sanderman. Bilthoven: Nederlandse Hartstichting; 2006.
 21. Rutledge, T., Reis, V.A., Linke, S.E., Greenberg, B.H., Mills, P.J. Depression in heart failure a meta-analytic review of prevalence, intervention effects, and associations with clinical outcomes. *J Am Coll Cardiol*. 2006 Oct 17; 48 (8): 1527-37. Epub 2006 Sep 26.
 22. Haehling, S. von, Doehner, W., Anker, S.D. Nutrition, metabolism, and the complex pathophysiology of cachexia in chronic heart failure. *Cardiovasc Res* 2007 Jan 15; 73 (2): 298-309.
 23. Rutten, F.H., Cramer, M.J., Grobbee, D.E., Sachs, A.P., Kirkels, J.H., Lammers, J.W., Hoes, A.W. Unrecognized heart failure in elderly patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Heart J* 2005 Sep; 26 (18): 1887-94. Epub 2005 Apr 28.
 24. Koek, H.L., Leest, L.A.T.M. van, Verschuren, W.M.M., Bots, M.L. Hart- en vaatziekten in Nederland 2004. Cijfers over risicofactoren, ziekte, behandeling en sterfte. Den Haag: Nederlandse Hartstichting 2004; (p.110-116).
 25. Davie, A.P., Francis, C.M., Caruana, L., Sutherland, G.R., McMurray, J.J. Assessing diagnosis in heart failure: which features are any use? *QJM* 1997 May; 90 (5): 335-9.
-

26. Doust, J.A., Glasziou, P.P., Pietrzak, E., Dobson, A.J. A systematic review of the diagnostic accuracy of natriuretic peptides for heart failure. *Arch Intern Med* 2004 Oct 11; 164 (18): 1978-84.
 27. Doust, J.A., Pietrzak, E., Dobson, A., Glasziou, P. How well does B-type natriuretic peptide predict death and cardiac events in patients with heart failure: systematic review. *BMJ*. 2005 Mar 19; 330 (7492): 625.
 28. Tang, W.H., Francis, G.S., Morrow, D.A., Newby, L.K., Cannon, C.P., Jesse, R.L., Storrow, A.B., Christenson, R.H., Apple, F.S., Ravkilde, J., Wu, A.H. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine. National Academy of Clinical Biochemistry Laboratory Medicine practice guidelines: Clinical utilization of cardiac biomarker testing in heart failure. *Circulation* 2007 Jul 31; 116 (5): e99-109.
 29. Vuolteenaho, O., Ala-Kopsala, M., Ruskoaho, H. BNP as a biomarker in heart disease. *Adv Clin Chem* 2005; 40: 1-36.
 30. Schou, M., Gustafsson, F., Nielsen, P.H., Madsen, L.H., Kjaer, A., Hildebrandt, P.R. Unexplained week-to-week variation in BNP and NT-proBNP is low in chronic heart failure patients during steady state. *Eur J Heart Fail* 2007 Jan; 9 (1): 68-74.
 31. Leerboek Hartfalen, 2e geheel herziene druk, onder redactie van dr. A.A. Voors en dr. J.H. Kirkels, 2007, Bohn Stafleu van Loghum.
 32. Swedberg, K., Cleland, J., Dargie, H., Drexler, H., Follath, F., Komajda, M., Tavazzi, L., Smiseth O.A., Gavazzi, A., Haverich, A., Hoes, A., Jaarsma, T., Korewicki, J., Lévy, S., Linde, C., Lopez-Sendon, J.L., Nieminen, M.S., Piérard, L., Remme, W.J. Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure: executive summary (update 2005): The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005 Jun; 26 (11): 1115-40. Epub 2005 May 18.
 33. Working Group on Cardiac Rehabilitation & Exercise Physiology and Working Group on Heart Failure of the European Society of Cardiology. Recommendations for exercise training in chronic heart failure patients. *Eur Heart J*. 2001 Jan; 22 (2): 125-35.
 34. Effect of metoprolol CR/XL in chronic heart failure: Metoprolol CR/XL Randomised Intervention Trial in Congestive Heart Failure (MERIT-HF) *Lancet*. 1999 Jun 12;353(9169):2001-7.
 35. Bennett, S.J., Sauvé, M.J. Cognitive deficits in patients with heart failure: a review of the literature. *J Cardiovasc Nurs* 2003 Jul-Aug; 18 (3): 219-42.
 36. Taylor, J., Stott, D.J. Chronic heart failure and cognitive impairment: co-existence of conditions or true association? *Eur J Heart Fail* 2002 Jan; 4 (1): 7-9.
 37. Strijbis A.M., Franke, B., Boxtel, L. van, Duiker, K. Hartrevalidatie in cijfers. *Hart Bulletin* 2005; 36 (4): 94-99.
 38. Brügemann, J., Postema, K., Gelder, I.C. van, Oosterwijk, M.H., Veldhuisen, D.J. van. *NTvG* 2004; 148: 1809-15.
 39. Wisloff, U., Stoylen, A., Loennechen, J.P., et al. Superior cardiovascular effect of aerobic interval training versus moderate continuous training in heart failure patients. A randomized study. *Circulation* 2007; 115: 3086-3094.
 40. Murphy, N.F., O'Loughlin, C., Ledwidge, M., McCaffrey, D., McDonald, K. Improvement but no cure of left ventricular systolic dysfunction in treated heart failure patients. *Eur J Heart Fail* 2007; 9: 1196-1204.
 41. UWV. Kader voor inzet en beoordeling van re-integratie-inspanningen. Bijlage bij: Wijziging Beleidsregels beoordelingskader poortwachter d.d. 17 oktober 2006. *Staatscourant* 2006; 224: 34-44.
-

B

Commissie en commentaarronde

Als commissie voor dit protocol fungeert de werkgroep Chronisch Hartfalen.

Werkgroep Chronisch Hartfalen

- Dhr. dr. J.H. (Jan Hein) Cornel, *voorzitter*
Cardioloog, Medisch Centrum Alkmaar
- Dhr. mr. drs. F.M. (Frans) Westerbos, *secretaris*
arts

- Mevr. dr. C.M.H.B. (Carolien) Lucas
Cardiologe, Rijnlandziekenhuis Leiderdorp
- Dhr. dr. F.H. (Frans) Rutten
Huisarts, UMC Utrecht
- Dhr. drs. R.L.P. (Ronald) Broeders
Verzekeringsarts, UWV
- Mevr. drs. Y. (Yvonne) Cernohorsky-Brands
Verzekeringsarts, UWV
- Mevr. drs. C. (Carla) Lelieveld
Verzekeringsarts, UWV
- Dhr. drs. J.L. (Jaap) van Dijk
Bedrijfsarts, Achmea Arbo

- Dhr. drs. M. (Marcel) Ligthart
Bedrijfsarts, Bedrijfsartsenmaatschap ZWN
 - Dhr. drs. A.C.G.M. (Arno) Parren
Bedrijfsarts, DSM B.V.
-

Autorisatiecommissie Verzekeringsgeneeskundige Protocollen

- Prof. dr. J.H.B.M. Willems, *voorzitter*
bijzonder hoogleraar sociale verzekeringsgeneeskunde; Academisch Medisch Centrum, Amsterdam; TNO Kwaliteit van Leven, Delft
 - Mevr. Y. Jansen
Chronisch Zieken en Gehandicapten Raad Nederland
 - Prof. dr. R.J. van den Bosch
hoogleraar psychiatrie UMCG, Groningen; Nederlandse Vereniging voor Psychiatrie (NVVP)
 - Prof. dr. J.J.L. van der Klink
Bedrijfsarts, psycholoog, hoogleraar sociale geneeskunde, UMC, Groningen
 - Mevr. prof. dr. J.W.M. Hazes
Hoogleraar reumatologie; Erasmus Medisch Centrum, Rotterdam
 - Dr. H Kroneman
Verzekeringsarts; UWV
 - A.H.J.M. Sterk
Verzekeringsarts
 - Dr. D.J. Bruinvels
Bedrijfsarts, NVAB
 - Mevr. A.E. de Wind
Verzekeringsarts, NVVG
 - Mevr. J.G. van Balen
Huisarts, NHG
 - Dr. M. van Dal, *adviseur*
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Den Haag
 - Dr. J.N.D. de Neeling, *adviseur*
epidemioloog; Gezondheidsraad, Den Haag
 - R.H.C.J. Mentink, *secretaris*
Bedrijfs- en verzekeringsarts, projectleider VGI
-

Commentaarronde

Het protocol en de bijbehorende toelichting werden in concept becommentarieerd door de volgende organisaties. De organisaties dragen geen verantwoordelijkheid voor de definitieve tekst:

- Nederlandse Vereniging voor Verzekeringsgeneeskunde;
- Nederlandse Vereniging voor Arbeids- en Bedrijfsgeneeskunde;
- Chronisch Zieken en Gehandicapten Raad Nederland (CG-Raad);
- Vereniging van hartpatiënten (Hartezorg);
- Nederlandse Vereniging voor Cardiologie;
- Nederlandse Vereniging voor Fysiotherapie bij Hart- en Vaatziekten;
- Nederlands Huisartsen Genootschap;
- UWV;
- Nederlandse Vereniging van Geneeskundig Adviseurs in particuliere Verzekeringszaken.

De concepten zijn ook voor commentaar voorgelegd aan de werkgroep van het verzekeringsgeneeskundig protocol *Hartinfarct* van de Gezondheidsraad met het oog op de afstemming met het (herziene) verzekeringsgeneeskundige protocol *Hartinfarct*.

