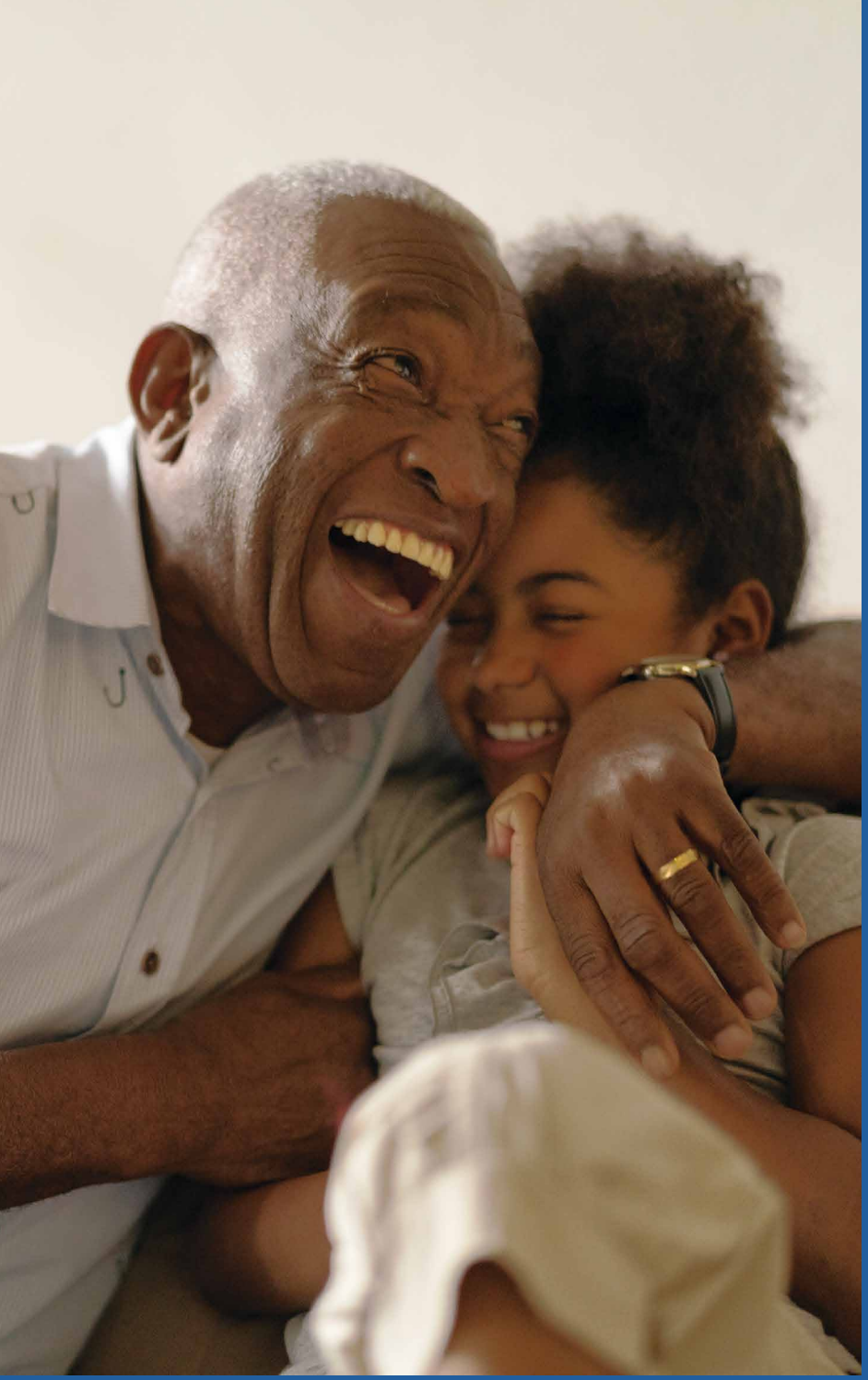
PATIËNTENINFORMATIE

Endobronchiale ventielen

Zijn ze geschikt voor u?



Inleiding

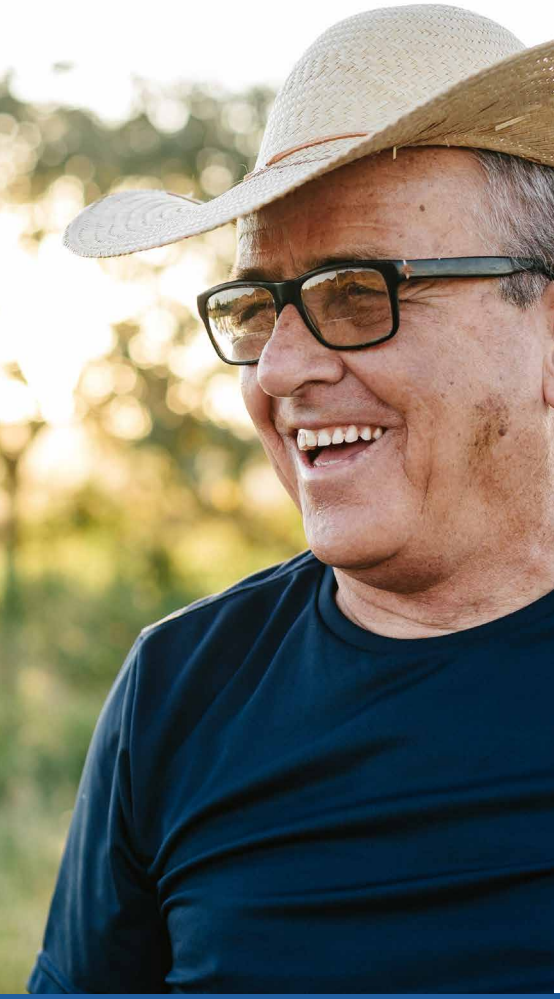
Endobronchiale ventielen zijn een technologische doorbraak waarvan klinisch is bewezen dat patiënten na een ingreep gemakkelijker ademen, actiever zijn en een betere kwaliteit van leven hebben.

Endobronchiale ventielen zijn niet de zoveelste medicatie of operatie. Het is een minimaal invasieve procedure waarbij een bronchoscoop wordt gebruikt om kleine eenrichtingsventiel jes in een specifieke, aangetaste longkwab te plaatsen waar vastzittende lucht kortademigheid veroorzaakt. De endobronchiale ventielen laten vastzittende lucht uit uw behandelde long ontsnappen terwijl ze voorkomen dat er lucht in die longkwab terechtkomt, en zo wordt hyperinflatie in de long verminderd. Door de vermindering van deze hyperinflatie kunnen de gezondere delen van uw long beter uitzetten en functioneren, zodat u gemakkelijker kunt ademen en een betere kwaliteit van leven geniet.

Meer informatie over behandeling met endobronchiale ventielen

Als u ernstig emfyseem hebt, een vorm van COPD, kunt u in aanmerking komen voor de behandeling met endobronchiale ventielen.

Er zijn verschillende belangrijke stappen die u kunt nemen om te zien of endobronchiale ventielen u kunnen helpen gemakkelijker te ademen, meer te doen en van het leven te genieten. Het begint ermee dat u contact opneemt met uw behandelend arts.



Stappen voor behandeling met endobronchiale ventielen

1. Eerste consult
2. Klinisch onderzoek of tests
3. Procedure
4. Follow-up na de procedure

Inhoudsopgave

Inleiding 2

Patiententraject 3

Hoofdstuk 1: Wat is COPD/emfyseem? 5

Hoofdstuk 2: Inzicht in de longen 7

Hoofdstuk 3: Hoe werken endobronchiale ventielen? 9

Hoofdstuk 4: Controleren of u ernstig emfyseem hebt 10

Hoofdstuk 5: Longrevalidatie 13

Hoofdstuk 6: Wat kunt u tijdens de procedure verwachten? 14

Hoofdstuk 7: Wat kunt u na de procedure verwachten? 16

Hoofdstuk 8: De voordelen en risico's van de procedure 18

Hoofdstuk 9: Veelgestelde vragen 19

Patiëntenchecklist 21

Verklarende woordenlijst 22

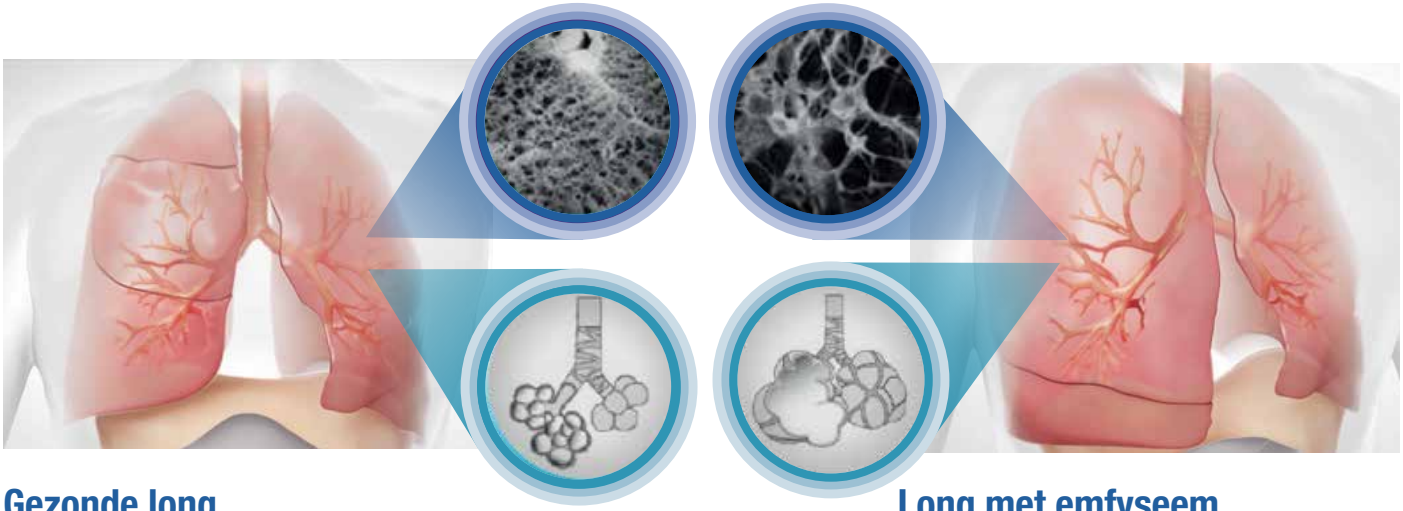
Hoofdstuk 1: Wat is COPD/emfyseem?

De afkorting COPD staat voor Chronic Obstructive Pulmonary Disease (chronische obstructieve longziekte). De ziekte veroorzaakt een aanhoudende beperking van de luchtstroom in de longen. De symptomen van COPD zijn onder meer moeite met ademhalen, hoesten, een verhoogde slijmproductie en een piepende ademhaling.

Emfyseem is een ernstige vorm van COPD. Door de schade aan de long ontstaan grote in plaats van kleine longblaasjes, waardoor de lucht die u inademt vast komt te zitten (als in een ballon) en de long teveel uitzet — dit wordt **hyperinflatie** genoemd.

Chronische bronchitis is een vorm van COPD die gepaard gaat met langdurig hoesten en een verhoogde slijmproductie (de endobronchiale ventielen zijn niet geschikt voor patiënten met chronische bronchitis).

Wanneer de zieke delen van de long uitzetten, wordt er druk uitgeoefend op de gezonde delen van de longen en het middenrif. Hierdoor voelt u zich kortademig. (Zie het diagram)



Gezonde long

Gezonde luchtzakjes (longblaasjes) zijn klein. Ingeademde lucht komt niet vast te zitten.

Long met emfyseem

Beschadigde longblaasjes zijn groter. Er is meer ruimte, waardoor ingeademde lucht vast kan komen te zitten.

Endobronchiale ventielen verminderen de hyperinflatie die gepaard gaat met ernstig emfyseem. Ze voorkomen dat de lucht die u inademt vast komt te zitten in het beschadigde deel van de long.

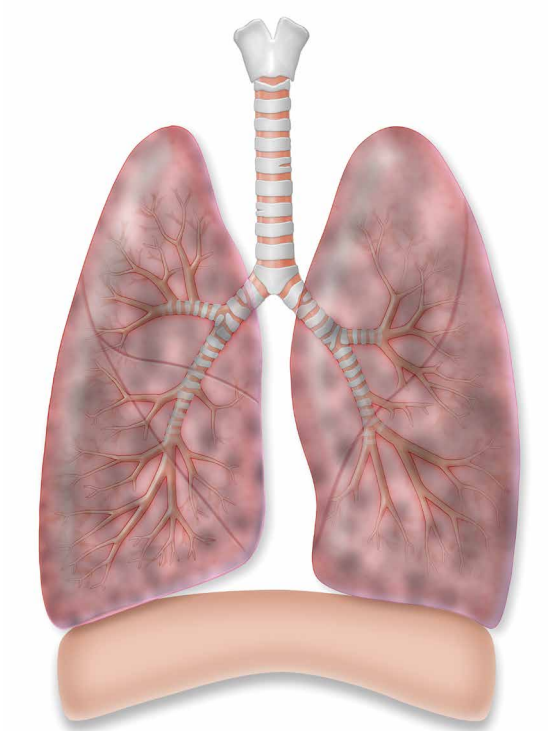
Homogeen vs. heterogeen emfyseem

Patiënten met emfyseem worden ingedeeld in twee verschillende groepen op basis van de verspreiding van de ziekte en de hoeveelheid schade aan de longen: homogeen en heterogeen.

Bij homogeen emfyseem is de schade overal in de longen gelijk (de ziekte is overal hetzelfde).
Bij heterogeen emfyseem is de schade geconcentreerd in specifieke delen van de long.

Hieronder staan afbeeldingen van homogeen en heterogeen emfyseem. Van endobronchiale ventielen is bewezen dat ze bij zowel homogeen als heterogeen emfyseem effectief zijn.

Dit is een voorbeeld van **homogeen emfyseem**, waarbij de aantasting door de ziekte in alle delen van de longen vergelijkbaar is. Zoals u kunt zien is de kleur overal hetzelfde.



Dit is een voorbeeld van **heterogeen emfyseem**, waarbij sommige delen meer aantasting door de ziekte vertonen dan andere delen. Zoals u kunt zien zijn sommige delen van de longen donkerder dan andere delen.

Hoofdstuk 2: Inzicht in de longen

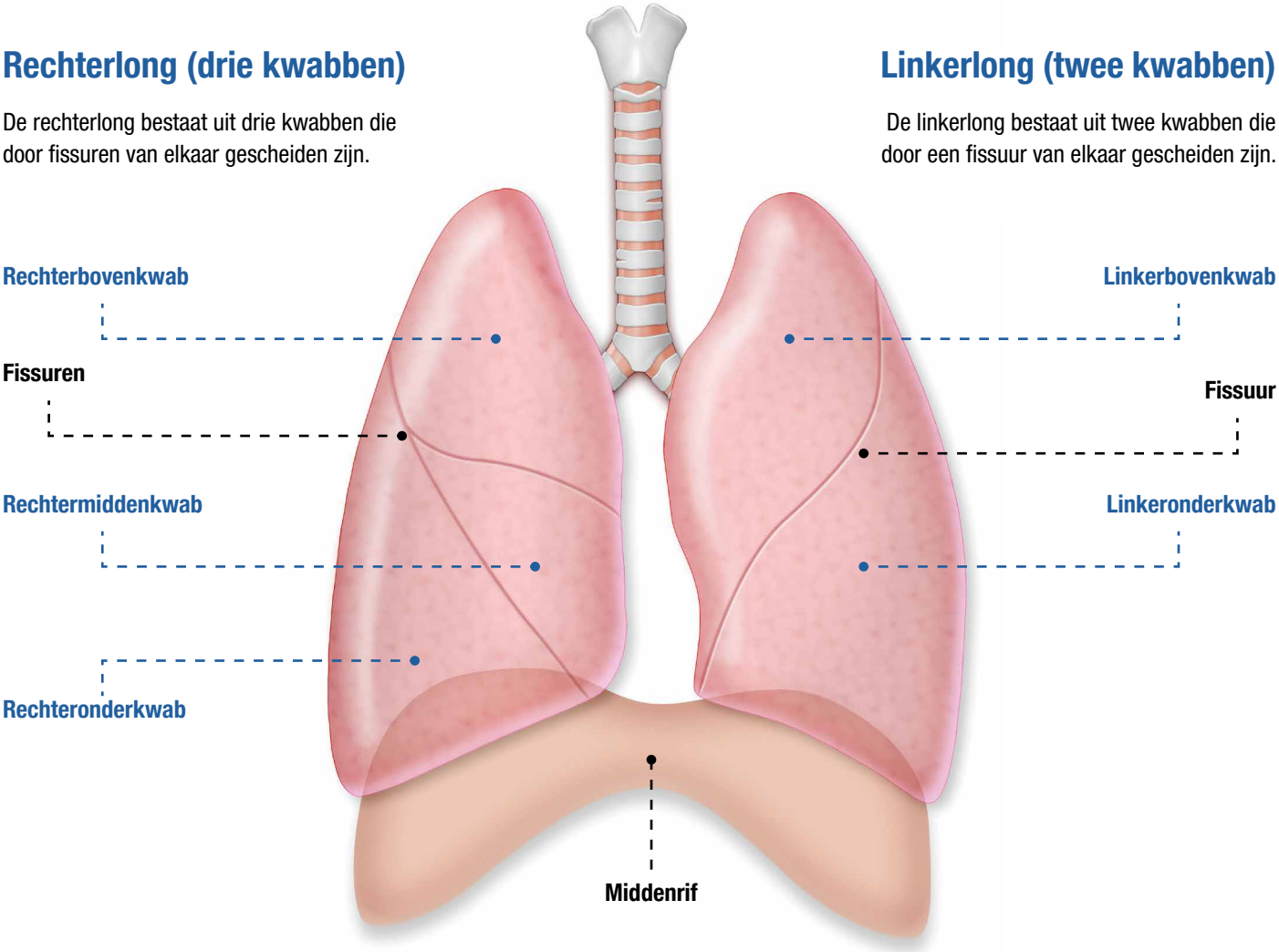
Uw longen zijn het hoofdorgaan in uw lichaam dat voortdurend zuurstof (wat goed is) aanvoert en koolzuur (wat slecht is) afvoert uit het bloed. De primaire spier die wordt gebruikt om te ademen wordt het middenrif genoemd en bevindt zich direct onder de longen.

Rechterlong (drie kwabben)

De rechterlong bestaat uit drie kwabben die door fissuren van elkaar gescheiden zijn.

Linkerlong (twee kwabben)

De linkerlong bestaat uit twee kwabben die door een fissuur van elkaar gescheiden zijn.



Wat zijn fissuren en waarom doen ze ertoe?

Longfissuren scheiden de afzonderlijke kwabben in uw longen van elkaar.

Om de endobronchiale ventielen goed te laten werken, mogen de fissuren tussen de kwabben geen gaten hebben. Een complete fissuur voorkomt collaterale ventilatie tussen twee kwabben.

Wat is collaterale ventilatie?

Collaterale ventilatie vindt plaats wanneer de fissurenstructuur tussen kwabben niet dicht is en lucht van de ene kwab naar de andere kan passeren. Het is dan alsof de fissuren muren zijn en er een raam in die muur is waardoor lucht vanuit een kwab naar de aangrenzende kwab kan stromen.

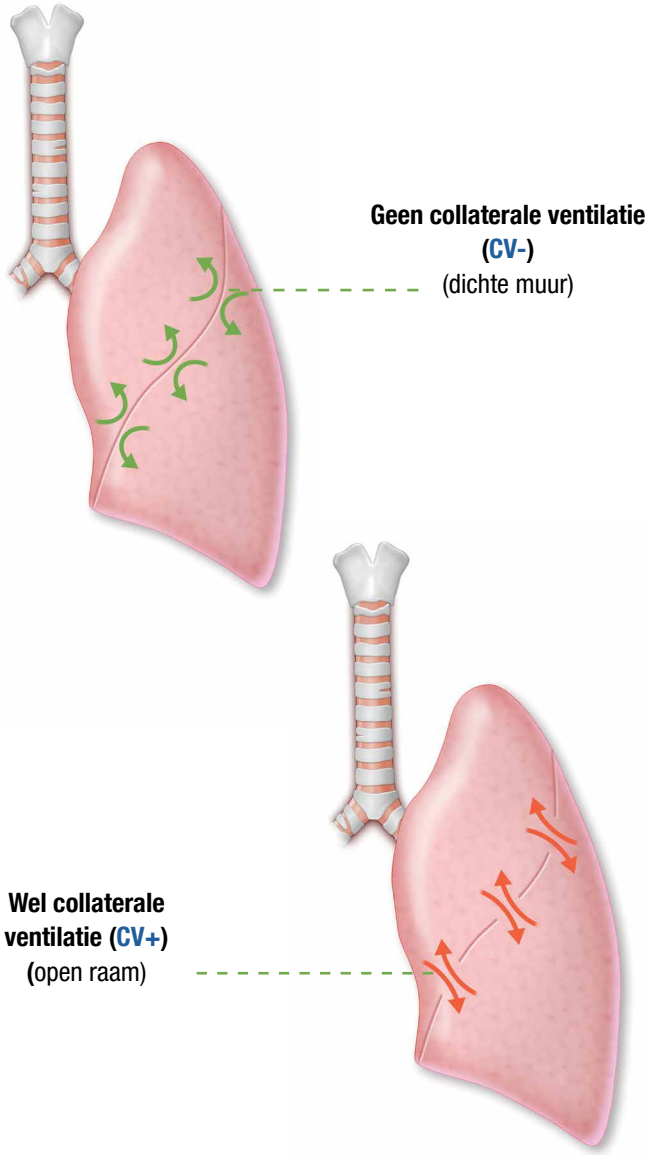
Waarom endobronchiale ventielen niet werken als er sprake is van collaterale ventilatie

Endobronchiale ventielen geven vastzittende lucht in de beschadigde, teveel uitgezette delen van de long vrij en houden binnenkomende lucht tegen, zodat dat deel van de long niet opnieuw kan uitzetten. Wanneer er sprake is van collaterale ventilatie, is het voor de ventielen moeilijk om te voorkomen dat de beschadigde delen opnieuw uitzetten.

Testen op collaterale ventilatie

Uw behandelend arts zal twee tests gebruiken om op collaterale ventilatie (CV) te controleren. De eerste is een computergestuurde analyse van een CT-scan, waarbij afbeeldingen van uw longen uw potentiële CV-status tonen. Vervolgens zal de arts u op de dag van uw procedure met een andere test controleren alvorens de ventielen te plaatsen. Lees meer over deze tests in de volgende twee hoofdstukken.

Inzicht in collaterale ventilatie, goed en slecht:

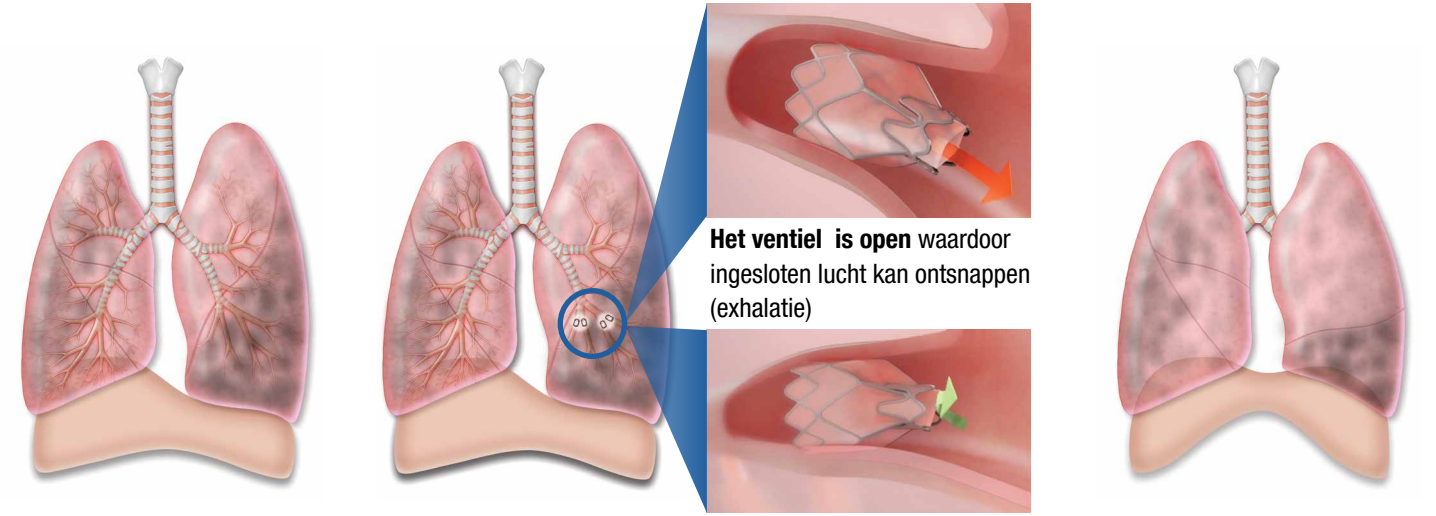


Hoofdstuk 3: Hoe werken endobronchiale ventielen?

Wanneer de ventielen in een longkwab worden geplaatst, gaan de eenrichtingsventielen open wanneer u uitademt (exhalatie). Hierdoor kan ingesloten lucht uit de behandelde kwab stromen. Ze gaan dicht wanneer u inademt (inhalatie) om te voorkomen dat lucht opnieuw in de kwab komt.

De behandelde kwab zal geleidelijk leeglopen/krimpen (als een ballon die lucht verliest). De gezondere delen van de long kunnen hierdoor meer lucht opnemen en uitzetten om de ruimte op te vullen die door het krimpen van de behandelde kwab is ontstaan. Bovendien neemt de druk op het middenrif af, waardoor het zijn normale vorm en functie kan terugkrijgen.

De endobronchiale ventielen verminderen hyperinflatie



Het middenrif is aangetast door emfyseem

Longen waarin ventielen zijn geplaatst

Het ventiel is dicht om te voorkomen dat lucht in de behandelde kwab komt (inhalatie)

Het longvolume is afgenomen en het middenrif is weer normaal

Hoofdstuk 4: Controleren of u ernstig emfyseem hebt

Uw arts zal een aantal tests uitvoeren om te bevestigen dat u ernstig emfyseem met hyperinflatie hebt en om te bepalen of u baat kunt hebben bij de endobronchiale ventielen. Misschien bent u al bekend met enkele van deze tests, terwijl sommige mogelijk nieuw zijn.

Zie de onderstaande tabel voor informatie over elk van de tests en het doel ervan. Het kan 1 tot 8 weken duren voordat alle vereiste tests zijn uitgevoerd. Dat is afhankelijk van de beschikbaarheid.

De onderstaande waarden zijn richtlijnen. Uw behandelend arts zal de uiteindelijke klinische beslissing nemen of u een goede kandidaat bent voor deze procedure.

TESTS	BESCHRIJVING VAN DE TEST	GEBRUIKELIJKE WAARDEN OM IN AANMERKING TE KOMEN VOOR ENDOBRONCHIALE VENTIELEN
Spirometrie	Hiermee wordt de werking van uw longen gemeten, waarna uw waarden worden vergeleken met normale waarden op basis van lengte, geslacht en leeftijd.	FEV_1=15% tot 45% van de voorspelde waarde
Lichaamsplethys-mografie	Hiermee wordt bepaald hoeveel lucht er in uw longen is ingesloten door emfyseem.	Restvolume ≥175% voorspeld indien heterogeen Restvolume ≥ 200% voorspeld indien homogeen Totale longcapaciteit >100% van de voorspelde waarde
High-resolution CT-scan	Hiermee worden de ernst van de ziekte en het luchtvolume per kwab bepaald. Daarnaast wordt de anatomie bepaald van de fissuur die de kwabben van elkaar scheidt (voor collaterale ventilatie).	Met dit onderzoek wordt informatie verkregen over de mate van beschadiging van verschillende delen van de long en over de compleetheid van de fissuur. Op basis van die informatie kan worden bepaald waar de endobronchiale ventielen moeten worden geplaatst.

TESTS	BESCHRIJVING VAN DE TEST	GEBRUIKELIJKE WAARDEN OM IN AANMERKING TE KOMEN VOOR ENDOBRONCHIALE VENTIELEN
Perfusiescan	Hiermee wordt gekeken welke delen van uw longen de beste doorbloeding en luchtverdeling hebben.	Aan de hand daarvan kunnen gebieden van de longen die niet zo goed functioneren en andere delen worden aangewezen voor behandeling.
6 minuten-wandeltest	Hiermee wordt gemeten in welke mate uw vermogen om te bewegen door emfyseem wordt beïnvloed.	100 tot 500 meter (heterogeen emfyseem) 150 tot 500 meter (homogeen emfyseem)
Arteriële bloedgasanalyse (ABG)	Hiermee worden het zuurstofgehalte en koolzuurgehalte in uw bloed gemeten.	$PaCO_2$ <50 mm Hg PaO_2 >45 mm Hg
Echocardiogram	Hiermee worden uw hart- en longfunctie gemeten.	Linkerventrikelejectiefractie LVEF > 45% sPAP <45 mm

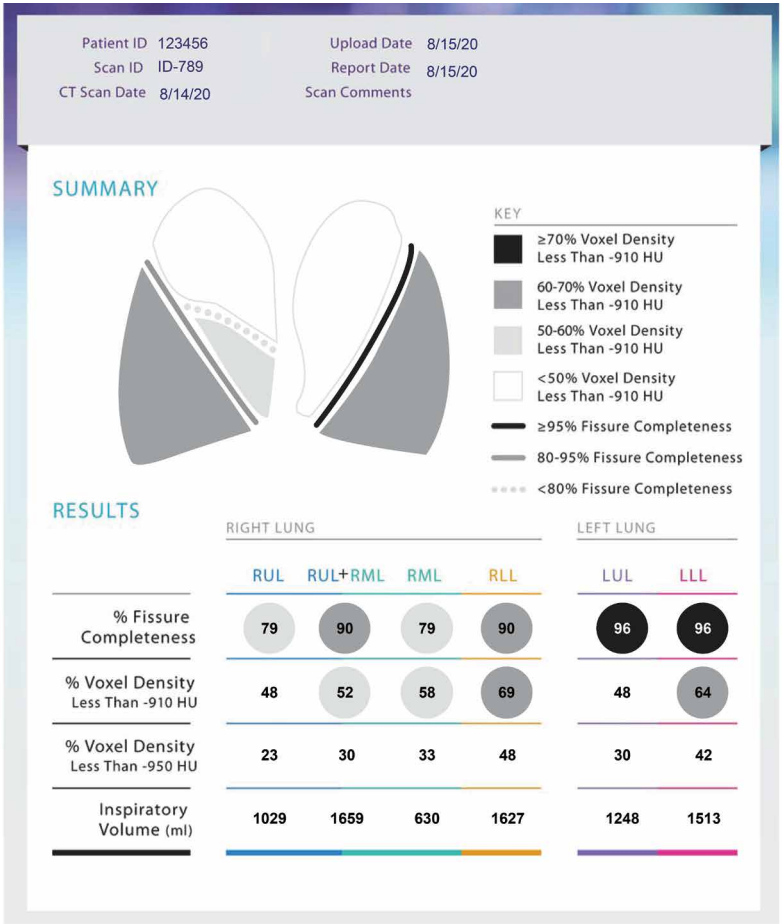
Diagnostische tests om na te gaan of endobronchiale ventielen u kunnen helpen

High-Resolution Computertomografie (HRCT)-scan — Dit is een speciale röntgenprocedure die in zeer dunne plakjes afbeeldingen van uw longen maakt om een computergegenereerde 3D-afbeelding te creëren, die door uw arts wordt gebruikt om de conditie van uw longen te beoordelen. Het kan zijn dat u eerder een CT-scan hebt ondergaan. Als de eerdere scan echter niet voldoende afbeeldingen omvatte, kan het zijn dat u een nieuwe CT-scan moet ondergaan.

Uw arts verstuurt uw HRCT-scan om deze door speciale software te laten beoordelen en ontvangt een rapport dat belangrijke informatie bevat over uw longziekte, waaruit het volgende blijkt:

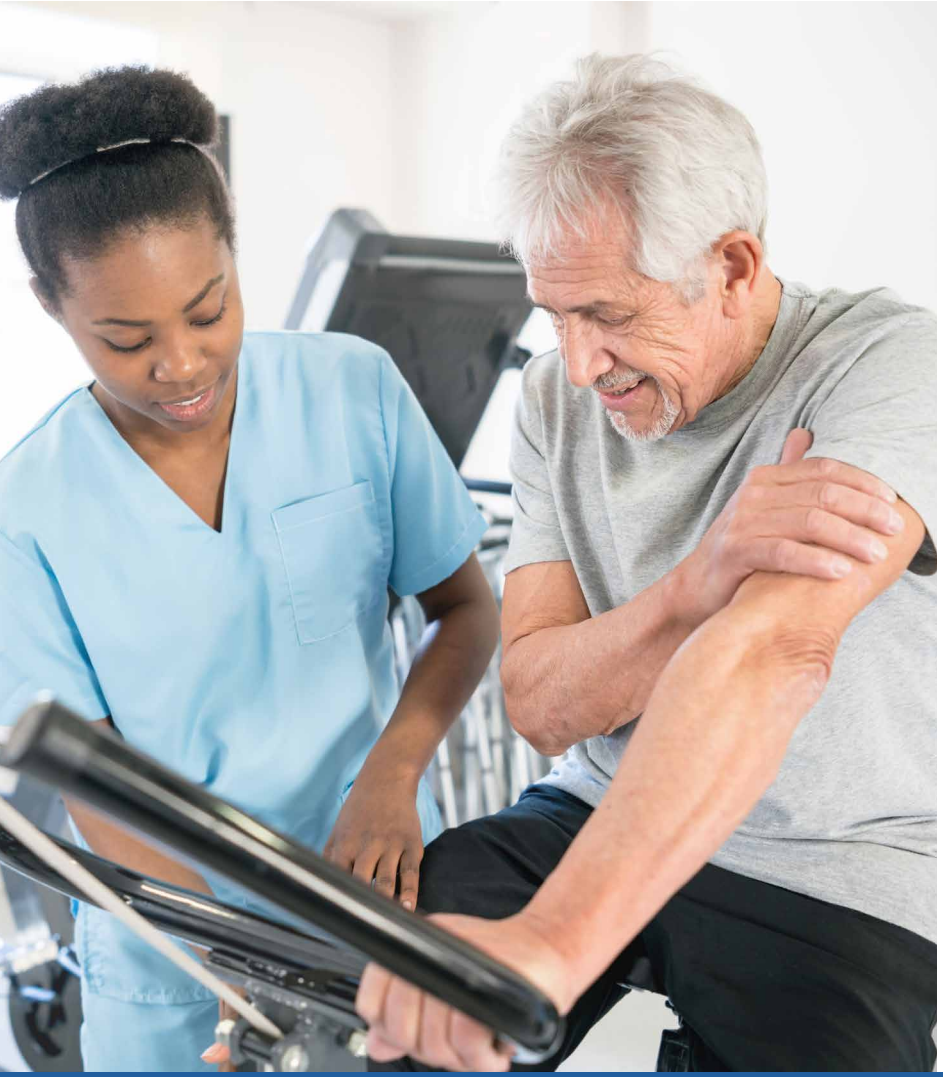
- de hoeveelheid emfyseemschade aan elke kwab in uw longen
- of uw fissuren compleet of incompleet zijn en indien incompleet, hoe incompleet
- hoeveel lucht u hebt in elke kwab

Deze scan helpt bepalen of u een goede kandidaat voor endobronchiale ventielen bent en als dat zo is, welk deel van de long moet worden behandeld.
De scan helpt uw arts ook om andere medische aandoeningen op te sporen.



Hoofdstuk 5: Longrevalidatie – Voor en na de procedure

Longrevalidatie (LR) is een programma voor patiënten met een longziekte. Het bestaat uit begeleiding, voorlichting en oefeningen. Het doel ervan is het ademhalen te verbeteren, zodat dagelijkse activiteiten weer gemakkelijker kunnen worden uitgevoerd.



Dit is een specifiek programma dat voor u op maat wordt gemaakt.

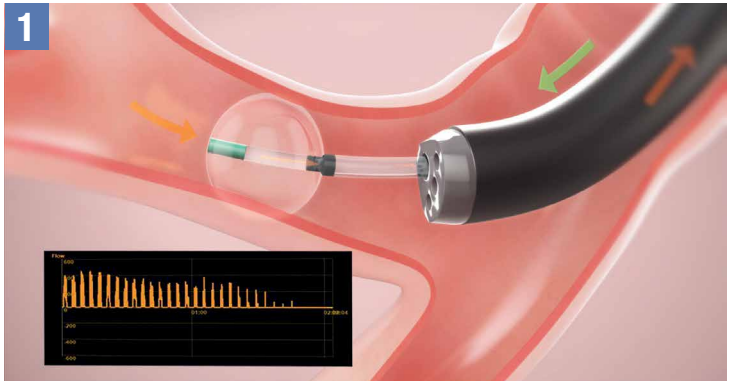
- Een programma duurt meestal ongeveer 6–8 weken. Het omvat:
  - Ademhalingsoefeningen
  - Voorlichting voor de patiënt en gezinsleden
  - Beweging
  - Aanpassing van de levensstijl
  - Voedingsinterventies
  - Psychosociale ondersteuning
  - Verbetering van kracht
- Om de resultaten te verbeteren, wordt LR zowel voor als na de behandeling aanbevolen voor alle patiënten met endobronchiale ventielen.
- U wordt gewoonlijk voor LR doorverwezen door uw huisarts, praktijkverpleegkundige of medisch team. Zij helpen bij het vaststellen van een programma voor uw LR.

Hoofdstuk 6: Wat kunt u tijdens de ventielenprocedure verwachten?

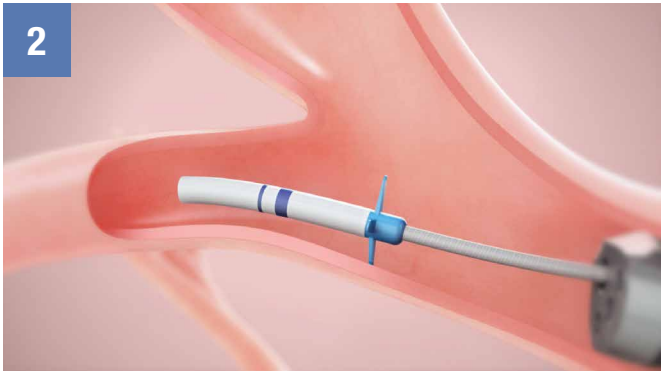
Op de dag van de procedure:

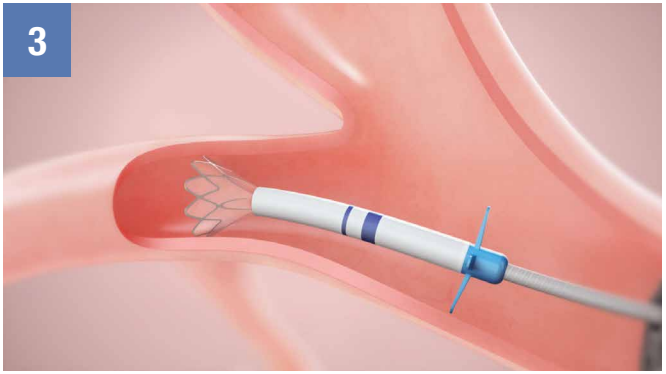
- Uw arts zal u medicatie geven voor verdoving/narcose.
- Door uw mond of neus wordt een lange, flexibele slang met een camera (een zogenaamde bronchoscoop) ingebracht zodat de arts uw luchtwegen kan bekijken.
- Uw arts zal een ballon op een katheter gebruiken die wordt ingebracht via de bronchoscoop om de plaatsing van de ventielen te simuleren en te testen of u collaterale ventilatie hebt. **Stap 1**.
- Als u **weinig of geen** collaterale ventilatie hebt, zal uw arts de ventielen plaatsen met behulp van de bronchoscoop. Het aantal ventielen zal afhangen van de vorm en grootte van de luchtwegen in uw longen.
  Stap 2–7 (zie pagina 14).
- Er zijn geen incisies (insnijdingen) nodig om deze behandeling uit te voeren en de procedure duurt circa 60 minuten.
- U wordt nauwlettend geobserveerd als u wakker wordt en bijkomt.

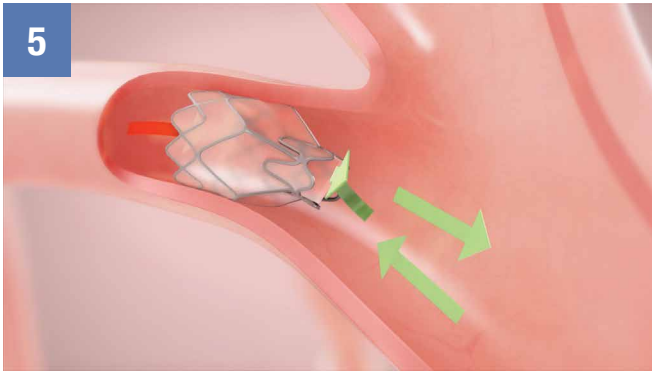
LET OP: Als de test bevestigt dat u collaterale ventilatie hebt, zullen er **geen** ventielen worden geplaatst omdat ze geen voordeel voor uw ademhaling opleveren. Zie pagina 8 voor meer informatie over collaterale ventilatie.

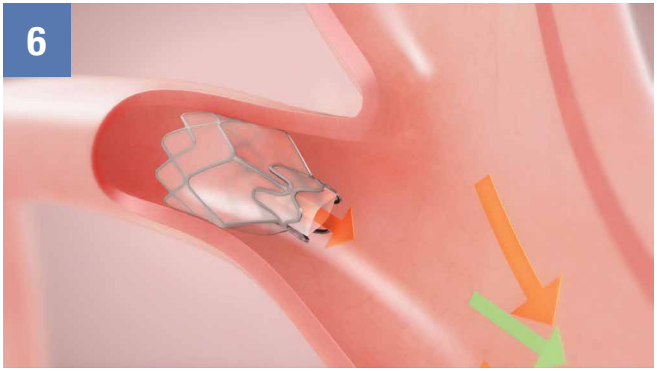


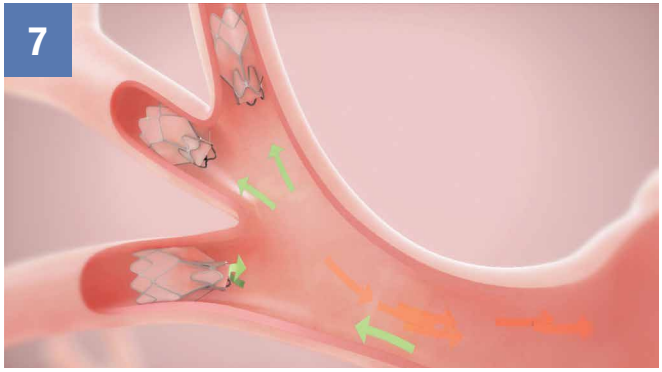
Endobronchiale ventielen plaatsen











Hoofdstuk 7: Wat kunt u na de ventielenprocedure verwachten?

Nadat uw ventielen zijn geplaatst, zult u nauwlettend in de gaten worden gehouden door uw arts en het medische team.

Direct na de procedure

U blijft ten minste drie (3) nachten in het ziekenhuis zodat het medische team op bijwerkingen kan letten.

Een bijwerking die bij maximaal een op de drie procedures kan optreden, is een **pneumothorax**, een scheur in de long waardoor de lucht vanuit uw longen in uw borstholte kan lekken.

Dit wordt doorgaans behandeld door een slangetje in uw borstkas te plaatsen waardoor de lucht uit de scheur naar buiten kan. Het kan een paar uur tot een paar dagen duren tot het luchtlek stopt; op dat moment kan het slangetje worden verwijderd. Als dit gebeurt, kan uw arts u nog een week of langer in het ziekenhuis laten blijven om het weefsel te laten herstellen.

*Patiënten met een pneumothorax hadden op de lange termijn baat bij de endobronchiale ventielen, net als de patiënten die geen pneumothorax hadden.**

Ontslag uit het ziekenhuis

Op het moment van ontslag uit het ziekenhuis zal uw arts of medische team uitleggen wat u moet doen als u last krijgt van bepaalde symptomen zoals:

- Plotselinge kortademigheid
- Plotselinge scherpe pijn op de borst
- Snelle ademhaling of hoesten
- Snelle hartslag
- Plotselinge duizeligheid

Als u last krijgt van een van de (hierboven) beschreven symptomen, als u bloed ophoest of er is bloed in uw sputum, of als u andere symptomen hebt die geen verband houden met uw ademhaling, moet u uw arts bellen of naar de dichtstbijzijnde eerstehulpafdeling gaan.

*Criner G. et al. Am J Respir Crit Care Med. 2018; 198 (9): 1151–1164_online Supplement.

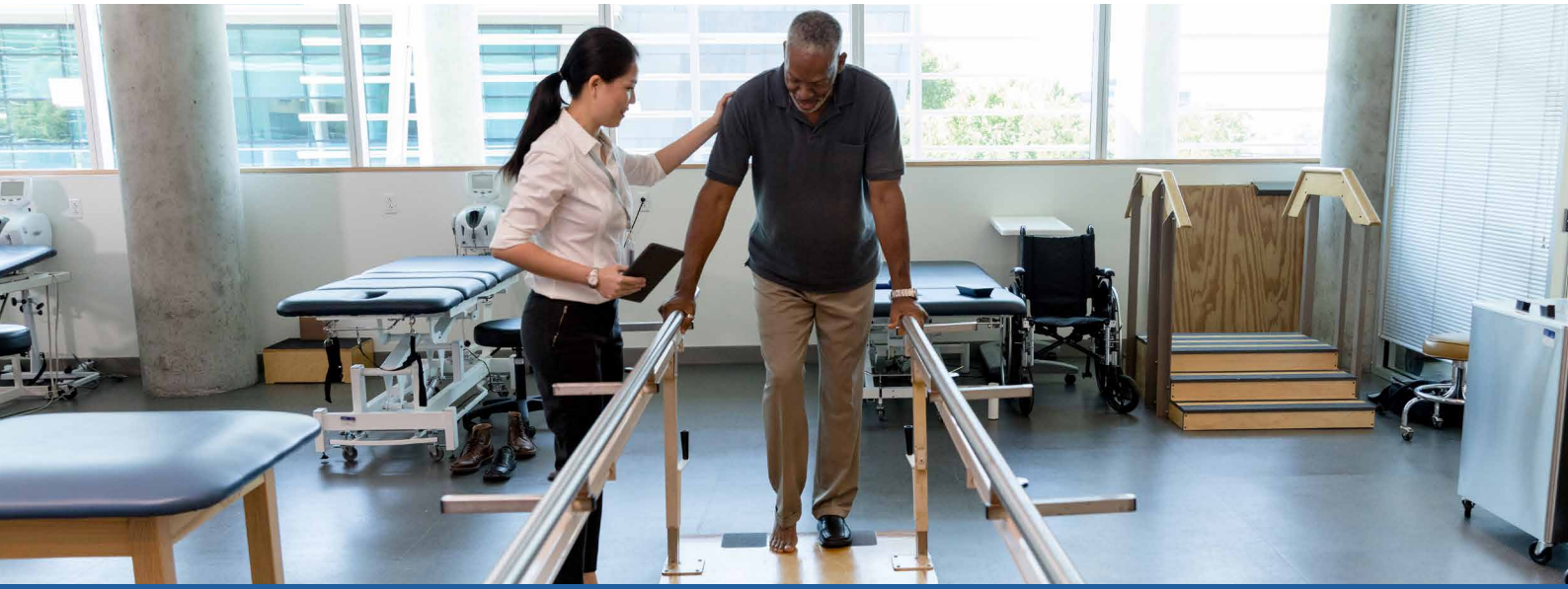
Uw arts kan u na uw procedure een antibioticakuur of steroïdenmedicatie voorschrijven.

U krijgt een patiënteninformatiekaart (ID-kaart voor patiënten) die in uw portemonnee past en waarop staat dat u een of meer ventiel implantaten in uw long hebt, en de contactgegevens van uw arts. Houd deze kaart altijd bij u en laat hem zien aan iedereen die u medische zorg verleent, met inbegrip van medisch personeel van de afdeling spoedeisende hulp, of aan iedereen die van plan is een MRI-scan uit te voeren. Patiënten met endobronchiale ventielen kunnen veilig MRI-scans ondergaan met de instructies die op uw ID-kaart voor patiënten staan.

Patiënten met endobronchiale ventielen kunnen veilig door metaaldetectoren of röntgenapparaten passeren op vliegvelden of andere plaatsen waar bij binnenkomst beveiligingscontroles worden uitgevoerd.

Uw arts zal vervolgafspraken in de praktijk plannen nadat uw luchtwegen van de behandeling hersteld zijn.

U blijft de medicijnen gebruiken die uw arts heeft voorgeschreven voor uw ernstige emfyseem.



Hoofdstuk 8: De voordelen en risico's van ventielen

Patiënten die met endobronchiale ventielen zijn behandeld, werden in klinische studies vergeleken met patiënten die standaardzorg kregen (COPD-medicatie plus longrevalidatie en indien nodig zuurstof).

Patiënten die met de endobronchiale ventielen zijn behandeld blijken:[1]

- gemakkelijker te kunnen ademhalen en een verbeterde longfunctie te hebben.
- meer te kunnen bewegen en langer te kunnen lopen.
- meer dagelijkse activiteiten te kunnen uitoefenen, zoals lopen, zwemmen en tuinieren.
- een betere kwaliteit van leven en meer energie te hebben.
- Met een meer gerust gevoel van huis te gaan

Complicaties van de behandeling met endobronchiale ventielen omvatten, maar zijn niet beperkt tot, pneumothorax, verslechtering van COPD-symptomen, longontsteking, dyspneu en, in zeldzame gevallen, overlijden.

Hoofdstuk 9: Veelgestelde vragen

Algemene vragen:

Worden de endobronchiale ventielen veel gebruikt?
In de afgelopen 10 jaar hebben meer dan 25.000 patiënten over de hele wereld ventielen ontvangen.

Moet ik na de procedure nog steeds mijn reguliere medicatie blijven nemen?
Ja, u blijft uw medicatie nemen zoals door uw arts voorgeschreven voor uw aandoening.

Heb ik na de procedure nog steeds mijn extra zuurstof nodig?
In het LIBERATE[1]-onderzoek - uitgevoerd voor goedkeuring van endobronchiale ventielen in de VS — gebruikten na 12 maanden meer patiënten die met de endobronchiale ventielen waren behandeld minder zuurstof dan onbehandelde patiënten (respectievelijk 15,7% vs. 6,9%). Tegelijkertijd meldden meer onbehandelde patiënten toegenomen zuurstofgebruik.

Waar worden endobronchiale ventielen van gemaakt?
Ventielen worden gemaakt van **nitinol** (nikkel-titanium) en silicone. Ventielen zijn gecontraïndiceerd bij patiënten met bekende allergieën voor nitinol en silicone.

Wie kunnen de behandeling met endobronchiale ventielen niet ondergaan?
Patiënten die:

- geen bronchoscopische procedure kunnen ondergaan.
- een actieve longinfectie hebben.
- een allergie voor nitinol, nikkel, titanium of silicone hebben.
- niet gestopt zijn met roken.
- Een luchtzakje (bullae) hebben dat groter is dan 1/3 van de omvang van de long.

Endobronchiale ventielen werken waarschijnlijk niet bij patiënten die:

- Doorgangen of kanalen in hun longen hebben die de normale luchtwegen omzeilen (collaterale ventilatie).
- chronische bronchitis hebben.
- IPF of littekens in de longen hebben.
- actieve ongecontroleerde exacerbaties hebben.

Alvorens de behandeling met endobronchiale ventielen te ondergaan, moeten patiënten het hun arts laten weten als ze:

- een longtransplantatie, longvolume-reducerende chirurgie of andere grote ingreep in de longen hebben ondergaan.
- een hartziekte hebben of recentelijk een hartaanval hebben gehad.

Algemene vragen (vervolg):

Is er een leeftijdsgrens?
De procedure is voor volwassen patiënten (18 jaar en ouder). Een deskundige arts zal vaststellen of u in aanmerking komt, maar er is geen strikte bovengrens qua leeftijd.

Wanneer ga ik de voordelen merken?
Hoewel de meeste patiënten al snel na plaatsing baat hebben bij de ventielen, blijkt een aantal patiënten er langer over te doen om de voordelen te gaan ervaren. Elke patiënt is anders.
Uw arts zal na 45 dagen, zes maanden en een jaar na de procedure vervolgafspraken plannen om uw voortgang na de behandeling te monitoren. Als tijdens de vervolgbeoordelingen wordt vastgesteld dat u geen voordeel hebt ervaren, kunt u worden onderzocht om er zeker van te zijn dat alle ventielen op de juiste plek zitten. Indien nodig kunt u nog een procedure ondergaan om één of meer ventielen te vervangen of toe te voegen zodat uw conditie verbetert.

Wat is het slagingspercentage?
Uit de zorgvuldig uitgevoerde klinische onderzoeken naar de endobronchiale ventiel procedure blijkt dat meer dan 75% van de behandelde patiënten een relevant voordeel had in een of meer van de uitkomsten op het gebied van verbeterde longfunctie, verbeterd vermogen tot lichaamsbeweging en verbeterde kwaliteit van leven.[1] Zoals bij elk medisch product kunnen de individuele resultaten van het gebruik van ventielen door patiënten buiten deze klinische onderzoeken variëren.

Kunnen de ventielen eruit worden gehaald?
De endobronchiale ventielen zijn bedoeld voor permanente plaatsing maar ze zijn verwijderbaar en kunnen, indien nodig, worden verwijderd of vervangen.

Patiëntenchecklist

Algemene informatie:

Behandelcentrum: _____

Telefoonnummer: _____

Eerste afspraak: _____

Arts: _____

Adres: _____

Tests die worden gedaan:

(Uw arts zal bepalen welke tests u nodig hebt, aangezien ze niet allemaal vereist zijn):

- Longfunctietests (PFT's) Spirometrie _____
  - Spirometrie _____
  - Lichaamsplethysmografie _____
  - Diffusiecapaciteit van de longen voor koolmonoxide (DCLO) _____
- Arteriële bloedgasanalyse (ABG) _____
- 6 minuten-wandeltest (6MWD) _____
- HRCT-scan _____
- VQ-longscan/perfusiescan (indien aanbevolen door uw arts) _____
- Echocardiogram (echo) _____
- Vaccinaties controleren (griep & pneumokokken) _____
- Overig _____

Longrevalidatie:

Startdatum: _____

Einddatum: _____

Informatie over de procedure

Behandeldatum: _____

Vervolgafspraken:

- Afspraak plannen _____

Verklarende woordenlijst

6 minuten-wandeltest (6MWD) — Test voor het meten van uw vermogen om fysieke activiteit te verdragen. Tijdens deze test loopt u in een normaal tempo gedurende zes minuten zo ver als u kunt.

Alveolen — Kleine luchtzakjes in uw longen die zuurstof aan uw bloedbaan afgeven en het koolzuur eruit halen. Bij mensen met emfyseem zijn de alveolen beschadigd.

Arteriële bloedgasanalyse (ABG) — Hiermee worden het zuurstofgehalte en koolzuurgehalte in uw bloed gemeten.

Ballonkatheter — Een hulpmiddel dat in een procedure wordt gebruikt om op collaterale ventilatie te controleren. Via een bronchoscoop wordt een aan een katheter vastgemaakt ballonnetje in uw longen ingebracht om tijdelijk een luchtweg in een deel van de long af te sluiten en te kijken of er door collaterale ventilatie lucht in de geblokkeerde kwab komt.

Behandeling met endobronchiale ventielen — Deze procedure is minimaal invasief en er zijn geen incisies (insnijdingen) nodig. Een arts gebruikt een bronchoscoop om een lange, flexibele katheter in uw longen in te brengen en kleine ventiel jes in uw luchtwegen te plaatsen. Als de ventielen eenmaal geplaatst zijn, kan lucht die vastzit in uw longen ontsnappen. De ventielen voorkomen ook dat frisse lucht in het deel van de long komt dat behandeld is. Hierdoor zakt de behandelde kwab in en blijft er ruimte over voor de gezondere delen van uw longen om uit te zetten en meer lucht op te nemen.

Bronchoscoop — Een flexibele slang met een camera (een zogenaamde bronchoscoop) die via de neus of mond in uw longen wordt ingebracht.

Chronische bronchitis — Een vorm van COPD waarbij uw longen veel slijm produceren wat een langdurige hoest veroorzaakt. Endobronchiale ventielen kunnen niet worden gebruikt om chronische bronchitis te behandelen.

Collaterale ventilatie — Wanneer lucht tussen de kwabben van uw longen passeert, alsof het door een open raam tussen de kwabben stroomt. U kunt CV+ zijn, wat betekent dat de lucht tussen de kwabben stroomt, of CV-, wat wil zeggen dat dat niet het geval is. Mensen die CV+ zijn, komen niet in aanmerking voor een behandeling met endobronchiale ventielen. Uw arts kan een test uitvoeren op de dag van uw procedure om vast te stellen of u CV+ of CV- bent.

COPD — Een chronische longontstekingsziekte die obstructie van de luchtstroom uit de longen veroorzaakt. De symptomen zijn onder meer moeite met ademhalen, hoesten, een verhoogde slijmproductie (sputum) en een piepende ademhaling. Emfyseem is een vorm van COPD.

Diffusiecapaciteit van de longen voor koolmonoxide (DCLO) — Een maat die aangeeft hoe goed uw longen zuurstof aan uw bloedbaan kunnen afgeven uit de lucht die u in uw longen ademt.

Echocardiogram (echo) — Een test die gebruikmaakt van geluidsgolven om afbeeldingen van uw hart te maken. De test levert uw arts informatie op over de vraag of de conditie van uw hart stabiel genoeg is om een bronchoscopische procedure te ondergaan.

Verklarende woordenlijst (vervolg)

Emfyseem — Een longaandoening die kortademigheid veroorzaakt. Bij mensen met emfyseem zijn de luchtzakjes in de longen (alveolen) beschadigd. In de loop van de tijd verzwakken en scheuren de binnenwanden van de luchtzakjes — waardoor grotere luchtruimtes ontstaan in plaats van veel kleine.

Fissuren — Een grens die de kwabben in uw longen van elkaar scheidt.

Homogeen en heterogeen emfyseem — Deze termen worden gebruikt om de mate van beschadiging van uw longen te beschrijven. Heterogeen emfyseem geeft aan dat er in sommige delen van de long meer schade is dan in andere. Homogeen emfyseem wil zeggen dat de schade gelijk is verdeeld over de longen.

HRCT- of CT-scan — Speciale röntgenprocedure die veel röntgenafbeeldingen met behulp van een computer combineert om doorkijkjes van uw longen te genereren waarmee uw arts de conditie van uw longen kan beoordelen.

Hyperinflatie — Lucht komt vast te zitten in uw longen en ze zetten teveel uit, waarbij ze druk uitoefenen op de gezonde delen van uw longen en uw middenrif, zodat u buiten adem raakt.

Kwabben — Uw longen zijn verdeeld in vijf aparte kwabben, drie in de rechterlong en twee in de linkerlong.

Lichaamsplethysmografie — Een test om te meten hoeveel lucht uw longen kunnen houden nadat u diep hebt ingeademd (totale longcapaciteit of TLC), en hoeveel lucht in uw longen achterblijft nadat u zoveel als u kunt hebt uitgeademd (restvolume of RV). Wordt ook wel een bodybox genoemd.

Longfunctietests (PFT's) — Ademtests om te meten hoe goed u lucht in en uit uw longen ademt en hoe goed zuurstof in uw bloedbaan terechtkomt.

Longrevalidatie — Een programma van voorlichting en oefeningen om de bewustwording over uw longen en uw ziekte te vergroten en oefeningen om uw ademhaling te verbeteren. Door het oefenen van uw longen en uw spieren kunt u actiever zijn. U kunt vóór uw procedure aan longrevalidatie doen om uw longen zo gezond mogelijk te maken. Na uw procedure wordt het ook aanbevolen om uw longen weer in conditie te brengen en uw algehele ademhaling te verbeteren.

Minimaal invasieve procedure — Een procedure die weinig tot geen incisies (insnijdingen) vereist. De behandeling met endobronchiale ventielen wordt uitgevoerd zonder incisies, aangezien de ventielen in uw longen worden geplaatst met behulp van een bronchoscoop die via uw neus of mond wordt ingebracht.

Nitinol — Nitinol is een metaallegering gemaakt van nikkel en titanium.

Pneumothorax — Een scheur in de long waardoor de lucht vanuit uw longen in uw borstholte kan lekken. Dit wordt doorgaans behandeld door een slangetje in uw borstkas te plaatsen waardoor de lucht uit de scheur naar buiten kan. Het kan een paar uur tot een paar dagen duren tot het luchtlek stopt; op dat moment kan het slangetje worden verwijderd en kunt u naar huis gaan. Als dit gebeurt, kan uw arts u nog een week of langer in het ziekenhuis laten blijven om het weefsel te laten herstellen.

Verklarende woordenlijst (vervolg)

Spirometrie — Een gebruikelijke test om te meten hoeveel lucht u in uw longen kunt ademen en hoeveel lucht u snel uit uw longen kunt blazen.

VQ-longscan of ventilatieperfusiescan — Deze test meet de verdeling van de lucht- en bloedstroom in alle delen van de long en helpt uw arts om vast te stellen welke kwabben goed functioneren en welke kwabben slecht **functioneren.**

Aanvullende opmerkingen

1. Criner, GJ, Sue, R, Wright, S, Dransfield, M, Rivas-Perez, H, Wiese, T & Morrissey, B. A multicenter randomized controlled trial of Zephyr® endobronchial valve treatment in heterogeneous emphysema (LIBERATE). Am J Respir Crit Care Med, 2018; 198(9),