

# Het effect van dynamische hyperinflatie op de pulmonale circulatie en rechter ventrikel in chronisch obstructief longlijden.

Gepubliceerd: 05-05-2010 Laatste bijgewerkt: 02-05-2024

Evaluatie van het effect van dynamische hyperinflatie op de pulmonale circulatie en de rechter ventrikel functie in COPD  
Onderzoeksvragen: Hebben COPD-patienten met dynamisch hyperinflatie een meer verminderde respons van het slagvolume en...

<b>Ethische beoordeling</b>	Goedgekeurd WMO
<b>Status</b>	Werving gestopt
<b>Type aandoening</b>	Luchtwegaandoeningen NEG
<b>Onderzoekstype</b>	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen

## Samenvatting

### ID

NL-OMON34856

### Bron

ToetsingOnline

### Verkorte titel

Effect van dynamische hyperinflatie op de pulmonale circulatie

### Aandoening

- Luchtwegaandoeningen NEG

### Synoniemen aandoening

chronisch obstructief longlijden, COPD

### Betreft onderzoek met

Mensen

### Ondersteuning

**Primaire sponsor:** Vrije Universiteit Medisch Centrum

**Overige ondersteuning:** Ministerie van OC&W

## Onderzoeksproduct en/of interventie

**Trefwoord:** COPD, Dynamische hyperinflatie, Pulmonale circulatie, Rechter ventrikelfunctie

## Uitkomstmaten

### Primaire uitkomstmaten

Inspiratoire Capaciteit

Slagvolume

Druk in arteria pulmonalis

Druk in oesophagus

Rechterventrikel volumina

### Secundaire uitkomstmaten

Inspiratoire Capaciteit bij Heliox

Slagvolume bij Heliox

Druk in arteria pulmonalis bij Heliox

Druk in oesophagus bij Heliox

## Toelichting onderzoek

### Achtergrond van het onderzoek

De definitie van long hyperinflatie is een verhoogd longvolume aan het einde van een normale, spontane uitademing, ook wel bekend als Eind-Expiratoire-Long-Volume (EELV) en ontstaat in COPD door een verlaagde compliantie van de long door irreversibele, destructieve veranderingen door longemfyseem. Tijdens lichamelijke inspanning gaat normaal de ademfrequentie omhoog en wordt er dieper ingeademd. In COPD leidt belemmering van de luchtstroom samen met een verkorte uitademingstijd tot een onvolledige lediging van de long tijdens de uitademing. Wat resulteert is een progressieve stijging van de EELV. Deze \*dynamische\* hyperinflatie, die afhankelijk is van uitademingsnelheid en uitademingstijd, leidt tot een disproportionele toename in de ademhalingsarbeid en dyspnoe. Recentelijk werd aangetoond dat ook tijdens dagelijkse activiteiten dynamische hyperinflatie optreedt in COPD patiënten.

Een direct gevolg van dynamische hyperinflatie is een verhoogde intrathoracale druk eind expiratoir. En hoewel het effect van intrathoracale drukverhoging al meermalen is bestudeerd in de zogenaamde Valsalva manoeuvre, waarbij het leidde tot een verhoogde druk in de pulmonaal arterie en een verlaagde cardiac output, is het effect van op de rechter ventrikel functie onbekend. En bovendien is de situatie in dynamische hyperinflatie wezenlijk anders dan bij de Valsalva manoeuvre gezien het feit de verhoogde expiratoire drukken snel worden afgewisseld met een verlaagde inspiratoire druk. Het effect van deze drukschommelingen in de thorax op de pulmonale hemodynamica en het effect op de rechter ventrikel is onbekend. Onze centrale hypothese is dat dynamische hyperinflatie leidt tot een onvermogen om slagvolume te verhogen tijdens inspanning en een directe belasting van de rechter ventrikel.

## **Doel van het onderzoek**

Evaluatie van het effect van dynamische hyperinflatie op de pulmonale circulatie en de rechter ventrikel functie in COPD

Onderzoeksvragen:

Hebben COPD-patienten met dynamisch hyperinflatie een meer verminderde respons van het slagvolume en hartminuutvolume tijdens inspanning dan patienten zonder dynamische hyperinflatie/

Wat is het effect van dynamische hyperinflatie op de rechter en linker ventrikel in COPD

Wat is het effect van dynamische hyperinflatie op het systemische zuurstofaanbod en extractie.

Kan met preventie van dynamische hyperinflatie de rechterventrikel ontlast worden en is daardoor een betere verhoging van het slagvolume en hartminuutvolume mogelijk.

## **Onderzoeksopzet**

Observationeel onderzoek

Proefpersonen ondergaan een rechter hart catheterisatie (RHC) en een cardale MRI, beide in rust en tijdens inspanning.

Tijdens RHC wordt er een maximale inspanningstest gedaan gevolgd door een submaximale test terwijl de proefpersonen Heliox inademen.

Simultaan met de RHC tijdens inspanning wordt de druk in de oesophagus gemeten als maat voor de pleurale druk.

## **Inschatting van belasting en risico**

Proefpersonen worden 2 dagen opgenomen op de afdeling longziekten van het VUMC. De risico's zijn zoals bekend voor de RHC-procedure en het inbrengen van de arteriecanule. Het inbrengen van de oesphagusballon kan ook als belastend worden gezien.

Tijdens de opname moeten de proefpersonen 1 maximale inspanningstest en 2 submaximale inspanningstesten volbrengen

## Contactpersonen

### Publiek

Vrije Universiteit Medisch Centrum

Postbus 7057  
1007 MB Amsterdam  
NL

### Wetenschappelijk

Vrije Universiteit Medisch Centrum

Postbus 7057  
1007 MB Amsterdam  
NL

## Locaties

### Landen waar het onderzoek wordt uitgevoerd

Netherlands

## Deelname eisen

### Leeftijd

Volwassenen (18-64 jaar)  
65 jaar en ouder

## Belangrijkste voorwaarden om deel te mogen nemen (Inclusiecriteria)

Chronisch obstructief longlijden GOLD-classificatie 2-4

Ouder dan 18 jaar

Verdenking pulmonale hypertensie

Patienten met progressieve klachten en/of klachten niet verklaarbaar door hun stabiel longfunctie of patienten die cardiaal gelimiteerd zijn bij een inspanningstest en bij wie een hartcatheterisatie klinisch relevant is.

## Belangrijkste redenen om niet deel te kunnen nemen (Exclusiecriteria)

Hoge Bloeddruk

Linker hartaandoeningen

Tekenen van disfunctie van de linker ventrikel op de Doppler echocardiografie

Spier en zenuwziekten

COPD-exerbatie tijdens de laatste 4 weken

## Onderzoeksopzet

### Opzet

Type:	Observationeel onderzoek, met invasieve metingen
Onderzoeksmodel:	Anders
Toewijzing:	Niet-gerandomiseerd
Blinding:	Open / niet geblindeerd
Controle:	Geneesmiddel
Doel:	Algemeen wetenschappelijk

### Deelname

Nederland

Status: Werving gestopt

(Verwachte) startdatum: 01-06-2010

Aantal proefpersonen: 30

Type: Werkelijke startdatum

## Ethische beoordeling

Goedgekeurd WMO

Datum: 05-05-2010

Soort: Eerste indiening

Toetsingscommissie: METC Amsterdam UMC

## Registraties

### Opgevolgd door onderstaande (mogelijk meer actuele) registratie

Geen registraties gevonden.

### Andere (mogelijk minder actuele) registraties in dit register

Geen registraties gevonden.

### In overige registers

Register	ID
CCMO	NL30766.029.10