

## Kinderlongziekten

# Longfunctieonderzoek; informatie voor kind en ouders

Deze folder is bedoeld om uw kind voor te bereiden op het onderzoek. Maar ook om u te informeren over wat er gaat gebeuren. Begrijpelijke informatie is van groot belang. Als je weet wat je te wachten staat, geeft dat een gevoel van zekerheid en vertrouwen.

Een deel van de voorlichting gebeurt in het ziekenhuis. De arts bespreekt met u, en als het kan, ook met uw kind:

- Waarom uw kind het onderzoek krijgt.
- Wat er bij het onderzoek gebeurt.



Thuis stellen kinderen vaak meer vragen dan in het ziekenhuis. Uw kind vertrouwt u. Daarom kunt u het beste uitleggen wat er gaat gebeuren. Deze folder helpt u daarbij. U weet het best welke informatie uw kind begrijpt en emotioneel kan verwerken.

Lees de folder eerst zelf. Zorg dat u goed weet wat er gaat gebeuren. U kunt de tekst daarna voorlezen of in uw eigen woorden navertellen. Of uw kind leest de tekst zelfstandig. Bespreek in elk geval samen of alles duidelijk is.

Achterin deze folder staat hoe u uw kind kunt voorbereiden en begeleiden bij het onderzoek.

## Wat is een longfunctieonderzoek?

Binnenkort kom je naar ons ziekenhuis voor een longfunctieonderzoek.

Met dit onderzoek kijken we bijvoorbeeld naar:

- Hoe je longen werken.
- Hoe groot je longen zijn.
- Wat de inhoud van je longen is. Dus hoeveel lucht er in kan.
- Hoe hard je de lucht uit kunt blazen.

Als de dokter dat weet, kan hij jouw klachten beter behandelen.

Er zijn verschillende soorten longfunctieonderzoeken:

- Spirometrie / Flow-volumemeting
- Bodybox
- NO-meting
- Diffusiemeting
- Metacholineprovocatietest
- Inspanningsprovocatietest

Je hoort van de dokter welk van de onderzoeken jij moet doen.

Een longfunctieonderzoek doet geen pijn. Er mag iemand bij je blijven tijdens het onderzoek. Je vader, moeder, of iemand anders die je graag bij je hebt.

Het longfunctieonderzoek wordt gedaan op de longfunctie afdeling op C2 van het AMC.

## Hoe werken je longen?

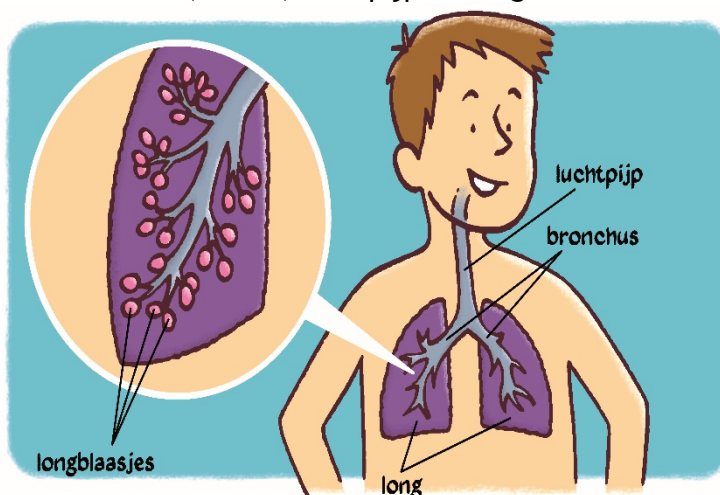
### Ademen met je longen

Iedereen heeft twee longen: ze zitten in je borstkas naast je hart. Daarmee haal je adem en je krijgt lucht binnen. In lucht zit zuurstof. Zuurstof heb je nodig om te kunnen leven. Je lichaam verbruikt de zuurstof en maakt er dan koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>) van.

Je longen lijken wel een omgekeerde boom, de luchtpijp is de stam. Op de tekening kun je dat goed zien. Onder aan de luchtpijp zie je twee takken. Aan elke tak zit een long. Als je inademt komt lucht binnen door je neus en mond en gaat via de luchtpijp naar je longen.

Elke long heeft aan het uiteinde van de takjes heel veel longblaasjes. Rondom elk longblaasje zit een héél dun vliesje met bloedvaatjes. Hier stroomt je bloed doorheen.

In je bloed zitten verschillende bloedcellen. De rode bloedcellen in je bloed nemen zuurstof uit je longen op. Ze brengen de zuurstof dan verder naar de rest van je lichaam. Rode bloedcellen halen ook CO<sub>2</sub> op in je lichaam. Ze geven het CO<sub>2</sub> weer terug aan je longen. Dit CO<sub>2</sub> blaas je uit als je uitademt. Je neus, mond, luchtpijp en longen samen noemen we je luchtwegen.



## Wat gebeurt er bij een longfunctieonderzoek?

Bij alle longfunctieonderzoeken adem je in en uit door een mondstuk. Dat lijkt op een mondstuk van een snorkel bij het duiken. Het is aangesloten op een computer, het longfunctieapparaat.

Je krijgt ook een neusklemmetje op je neus om er voor te zorgen dat je door je mond ademt. Dit voelt een beetje strak, maar doet geen pijn. Je kunt nu niet door je neus ademen. Als de onderzoeken klaar zijn, mag de neusklem weer van je neus af.

Bij elk van de longfunctieonderzoeken willen we nét iets anders meten. Dat betekent dat jij ook steeds iets anders moet doen. De ene keer moet je rustig ademen, de andere keer heel hard uitblazen of even je adem inhouden.

Gelukkig hoef je niet zelf te onthouden wat je allemaal moet doen. Een longfunctieanalist doet het onderzoek en vertelt je steeds wat je precies moet doen.

## Wat moet je weten vóór een longfunctieonderzoek?

### Wat moet je van tevoren weten?

- Meestal mag je voor een longfunctieonderzoek gewoon eten en drinken. Als dat niet mag, hoor je dat van tevoren van de dokter of de longfunctieanalist.
- Als je voor het eerst een longfunctietest doet moet je je longmedicijnen van tevoren stoppen. Je ouders weten welke medicijnen jij hebt. Overleg met hen voordat je iets gebruikt. Bij vervolg bezoeken moet je alleen stoppen als de dokter dat aangevraagd heeft.

### Voor ouders

Om een betrouwbaar resultaat te krijgen mag uw kind:

- 8 uur voor aanvang van het onderzoek geen kortwerkende luchtwegverwijders meer gebruiken (onder andere Ventolin®, Airomir®, Bricanyl®, Atrovent® en salbutamol).
- 48 uur voor aanvang van het onderzoek geen langwerkende luchtwegverwijders meer gebruiken (onder andere Serevent® (salmeterol), Foradil®/Oxis®/Atimos® (formoterol)). Andere medicijnen (zoals Flixotide® (fluticason), Qvar® (beclometason), Pulmicort® (budesonide) en Alvesco® (ciclesonide)) mogen gewoon gebruikt worden, tenzij uw arts anders aangeeft.
- 48 uur voor aanvang van het onderzoek geen combinatiemedicijnen meer gebruiken (onder andere Seretide®, Symbicort®, Foster®, Flutiform® of Relvar®).

Bij de polikliniek wordt altijd een recent medicijnvoorschrift mee gegeven.

## Hoe doen we de verschillende onderzoeken?

- Je meldt je bij de balie longfunctie op C2 (route 82). Na het aanmelden mag je plaats nemen in de kindwachtkamer.
- Er mag de hele tijd iemand bij je blijven. Jouw vader, moeder, of iemand anders die je graag bij je hebt.
- De longfunctieanalist doet bij jou de longfunctieonderzoeken die de dokter aangevraagd heeft.

### Spirometrie / Flow-volumemeting

#### Wat meten we?

We meten hoeveel lucht je maximaal kunt inademen en uitademen. Daarvoor doen we 2 verschillende oefeningen; een snelle oefening en een langzame oefening.



#### Hoe meten we dat?

- Je zit op een stoel voor het longfunctieapparaat.
- Je krijgt een mondstuk in je mond en een neusklem op je neus.
- Je begint met de snelle oefening: de longfunctieanalist vraagt je om zo diep mogelijk in te ademen en direct daarna zo hard en zo lang mogelijk uit te blazen.
- Dit doe je een aantal keer, tot we genoeg goede metingen hebben.
- Daarna doe je de langzame oefening: op aanwijzing van de longfunctieanalist blaas je rustig alle lucht uit je longen en adem je daarna zo diep mogelijk in.
- Ook dit doe je een aantal keer, tot we genoeg goede metingen hebben.
- Tussen de oefeningen door mag het mondstuk uit jouw mond en de neusklem af.



- Soms krijg je een medicijn voor je longen om te kijken of dat de spiertjes in jouw luchtwegen ontspant en daardoor jouw luchtwegen wijder maakt.
- Je wacht dan een kwartiertje in de wachtkamer.
- Daarna doe je dezelfde oefeningen nog een keer om te kijken of met medicijnen je longfunctie beter is.

### Hoe lang duurt het?

Het onderzoek duurt ongeveer 30 minuten (onderzoek zonder medicatie) of 60 minuten (onderzoek met medicatie).

## De Bodybox

### Wat meten we?

We meten de hele inhoud van je longen. Dus hoeveel lucht er in totaal in je longen kan. We tellen ook de lucht mee, die nog in je longen achterblijft nadat je helemaal uitgedemd hebt. Als je uitademt, blaas je namelijk nooit alle lucht uit. Er blijft altijd nog een beetje achter. Met deze test kunnen we ook dat beetje lucht meten.



### Hoe meten we dat?

In de longfunctiekamer staat een soort kast van glas. Dat is de bodybox. Hij lijkt een beetje op een douchecabine, maar dan met glas aan alle kanten. In de bodybox staat een stoel.

- Je gaat in de bodybox op de stoel zitten met de neusklem op je neus en het mondstuk in je mond.
- De deur gaat dicht. Hij kan niet op slot.
- Je vader of moeder blijft buiten de bodybox. Jullie kunnen elkaar wel zien en horen.
- Je legt je handen op je wangen zodat je geen bolle wangen krijgt tijdens de meting.

- Je ademt nu gewoon in en uit door het mondstuk.
- Misschien moet je af en toe iets sneller inademen en uitademen.
- Tijdens de meting gaat soms een klepje dicht in het longfunctieapparaat. Dan meten we hoe je tegen het klepje ademt. De longfunctieanalist vertelt als dat gaat gebeuren.

### Hoe lang duurt het?

Je zit ongeveer 10 minuten in de Bodybox met de deur dicht.

## NO-meting

### Wat meten we?

We meten hoeveel NO in de lucht zit die je uitademt. NO is een afkorting voor stikstofmonoxide. Als je een ontsteking in je luchtwegen hebt, zit er meer stikstofmonoxide in de lucht die je uitademt. We kunnen dus zien of er een ontsteking in je luchtwegen actief is.



### Hoe meten we dat?

Je zit voor een beeldscherm met een soort microfoon in je handen. Hier zit een mondstuk op. Op het beeldscherm zie je een poppetje in een luchtballon. De luchtballon moet over water vliegen naar de andere kant. Jij bestuurt de luchtballon met je ademhaling. Als je in het mondstuk blaast, gaat de luchtballon omhoog. Als je te zacht blaast, zakt hij naar beneden. De bedoeling is dat je zo blaast, dat de luchtballon steeds ongeveer op dezelfde hoogte blijft vliegen, totdat hij aan de overkant is.

En dan de meting:

- Je blaast alle lucht helemaal uit en doet het mondstuk in je mond.
- Je ademt diep in door het mondstuk en blaast gelijk daarna rustig uit. Je ziet op het beeldscherm of je harder of zachter moet blazen. Blaas door tot de luchtballon aan de overkant is.
- Het is best even wennen. Je mag dan ook eerst even oefenen.

### Hoe lang duurt het?

Het onderzoek duurt ongeveer 10 minuten.

## Diffusie-meting

### Wat meten we?

We meten hoe snel de ingeademde zuurstof van je longen naar je bloed gaat.



### Hoe meten we dat?

- Je zit op een stoel voor het longfunctieapparaat.
- Je krijgt een mondstuk in je mond en een neusklem op je neus.
- Je ademt eerst zo lang mogelijk uit.
- Dan adem je zo diep mogelijk in en houd je je adem 10 seconden vast (10 tellen) net als bij onder water zwemmen.
- Je ademt na 10 tellen weer uit.
- Deze oefening doe je minimaal 2 keer. Tussen de metingen moeten we 4 minuten wachten.
- Voor deze test hebben we een beetje bloed van je nodig. Dit bloed kan de longfunctieanalist zelf bij je prikken dus hoef je niet nog naar het prikklab.

### Hoe lang duurt het?

Het onderzoek duurt ongeveer 15 minuten.

## Metacholine provocatietest

### Wat meten we?

We meten of je gevoelige luchtwegen hebt.

### Hoe meten we dat?

Aan het begin van het onderzoek ga je weer hard blazen net als de vorige keer.

Daarna ga je 2 minuten aan een ander apparaat ademen; Je krijgt dan een soort mist om in te ademen. We noemen dit vernevelen.

In de mist zit een stofje waarmee we testen of je gevoelige longen hebt. Als dat zo is kan het zijn dat je ervan gaat hoesten of je een beetje benauwd voelt. Meestal zijn dit dezelfde klachten die je thuis ook wel eens hebt.

Als je klaar bent met 2 minuten inademen van de mist, moet je weer gaan blazen.

Als je nog hetzelfde blaast ga je weer 2 minuten aan het andere apparaat ademen. De mist bevat nu een sterker stofje dan eerst.

We gaan zo door tot je de sterkste stofjes hebt ingeademd. Of tot er een duidelijke verandering is in hoe je blaast.

Als de test klaar is krijg je medicijnen om je luchtwegen wijder te maken. Hierdoor gaan de klachten van hoesten of benauwdheid die je misschien tijdens de test hebt gekregen weer over. Je moet na het medicijn een kwartiertje wachten. Daarna moet je weer een paar keer hard blazen.

### **Hoe lang duurt het test?**

Het onderzoek duurt tussen de 60 en de 90 minuten.

## **Inspanningstest op de loopband**

### **Wat meten we?**

We meten of je inspanningsastma hebt.

Voor dit onderzoek moet je sportkleding en goede renschoenen meenemen want je gaat hardlopen.



### **Hoe meten we dat?**

Aan het begin van het onderzoek ga je weer hard blazen net als vorig keer.

Daarna mag je je sportkleding aantrekken.

Je krijgt een hartslagmeter om en je mag op de loopband gaan staan.

Tijdens het rennen heb je een knijper op je neus zodat je alleen door je mond kan ademen.

- Je mag 1 minuut snelwandelen om te wennen aan de loopband en daarna ga je 6 minuten rennen.
- Na het rennen, moet je op vaste tijdstippen weer een paar keer hard blazen.
- We meten of je longen reageren op het rennen; of je benauwd bent geworden.
- Als de benauwdheid niet vanzelf weer over gaat krijg je een medicijn zodat je niet meer benauwd bent.
- Na het medicijn moet je een kwartiertje in de wachtkamer wachten.
- Daarna gaan we meten of je luchtwegen weer helemaal open zijn.

### **Hoe lang duurt de test?**

Het onderzoek duurt ongeveer 60 minuten.



## Na het longfunctieonderzoek

Je kunt direct terug naar huis of naar de afdeling. Je mag alles doen wat je ook voor het onderzoek mocht.

## De uitslag

De uitslag krijg je van de kinder(long)arts die de longfunctieonderzoeken aanvraagt. Dat gebeurt tijdens de eerstvolgende afspraak. De dokter bespreekt dan met jou en je ouders wat we gemeten hebben en wat dat betekent.

## Bijwerkingen

Als je luchtwegverwijdende medicijnen hebt gekregen (bijvoorbeeld Ventolin®), kun je je daardoor trillerig voelen of hartkloppingen hebben. Dit kan vervelend voelen, maar is niet erg. Het gaat snel weer over.

## Complicaties

Zelfs als een onderzoek helemaal goed is gedaan ("volgens het boekje"), kunnen er problemen ontstaan. Zulke problemen noemen we complicaties.

Bij een longfunctieonderzoek is er geen kans op complicaties. Een longfunctieonderzoek is veilig. Je wordt er niet ziek van.

## Wil je meer weten?

Kijk dan op:

[www.amc.nl/emmainfotheek](http://www.amc.nl/emmainfotheek)

[www.jadokterneedokter.nl](http://www.jadokterneedokter.nl)

[www.astmafonds.nl](http://www.astmafonds.nl)

## Heb je nog vragen?

Schrijf ze op, dan kun je ze niet vergeten. Je kunt ze stellen als je in het ziekenhuis bent.

Voor vragen over een longfunctieonderzoek kun je bellen met de functieafdeling Longfunctie: telefoonnummer 020-5663104

Voor andere vragen of advies kun je bellen met een pedagogisch medewerker via het secretariaat Pedagogische Zorg: Telefoonnummer 020-56665674

Je ouders kunnen deze nummers ook bellen.

## Voor ouders: voorbereiding en begeleiding

### Hoe kunt u uw kind voorbereiden?

- Hieronder staan algemene adviezen. U kunt zelf inschatten wat bij uw kind past.
- Kies een rustig moment voor de voorbereiding. Bijvoorbeeld niet vlak voor het slapen gaan. Zorg dat er tijd is voor uw kind om vragen te stellen. De vragen kunnen jullie samen opschrijven.
- Begin bij jonge kinderen niet te vroeg met voorbereiden. Ze hebben een ander tijdsbesef dan volwassenen. Jonge kinderen leven in het 'hier en nu'. Een paar dagen van tevoren is meestal

vroeg genoeg. Zorg wel dat er voldoende tijd is om er nog eens op terug te komen. Herhaling is belangrijk. Bij oudere kinderen kunt u wat eerder beginnen.

- Laat uw kind de informatie navertellen aan uzelf of aan anderen. Zo merkt u of alles begrepen is.

### **Wat vertelt u en hoe?**

- Kies woorden die uw kind begrijpt vertel zo eenvoudig mogelijk. Sluit aan bij zijn/haar belevingswereld.
- Vraag wat uw kind al weet over het onderzoek.
- Let erop dat uw kind de informatie goed begrijpt en verwerkt. Vooral jonge kinderen kunnen gaan fantaseren over het ziekenhuis.
- Geef vooral bij jonge kinderen niet alle informatie tegelijk.

### **Hoe kunt u uw kind begeleiden?**

Ga met uw kind mee naar het onderzoek. Of vraag een ander vertrouwde persoon om mee te gaan. Dat geeft steun en veiligheid. U kunt voor afleiding zorgen. Bespreek thuis al hoe u dat het beste kunt doen. Neem lievelingsspeelgoed, een knuffel en/of een (voorlees)boek mee.

U mag verwachten dat we tijdens het onderzoek duidelijk vertellen wat er gebeurt. Stel gerust vragen als u of uw kind iets niet begrijpt.

Hebt u extra advies nodig voor de voorbereiding of begeleiding van uw kind? Dan kunt u contact opnemen met een pedagogisch medewerker van het EKZ, via het Secretariaat Pedagogische Zorg: Telefoonnummer: 020-5665674

### **Tips voor uzelf**

Blijf tijdens het onderzoek zo rustig mogelijk. Dat maakt uw kind ook rustiger.

Richt uw aandacht op uw kind. Zorg dat uw kind er ook bij betrokken blijft als u met de arts of verpleegkundige praat. Zo geeft u uw kind de aandacht die het nodig heeft.

Een goede voorbereiding zorgt voor minder spanning en onverwachte situaties. Toch kan uw kind zich anders gedragen dan u verwacht of gewend bent. Uw kind kan stil worden, of juist druk, of huilerig. Thuis of tijdens het onderzoek. Geef hier aandacht aan en maak het bespreekbaar. Uw kind voelt zich daardoor gesteund en begrepen.

Brontekst: UMCU/WKZ

Tekeningen: Roger Klaassen