

Het onderzoek

Hoe uw onderzoek in zijn werk gaat.

Bronchoscopie

Video voice-over

#Bronchoscopie

Om te beginnen verdooft de arts of verpleegkundige uw keel met een verdovingspray. Door de verdoving begint uw keel dik en stijf aan te voelen en gaat het slikken moeilijker. Daarna wordt er een verdovingsvloeistof achter in de keel en in de luchtpijp gedruppeld, waarbij uw tong een beetje naar buiten wordt getrokken. Vaak leidt dit kort tot hoesten en kokhalzen.

De arts brengt via de neus of de mond een slangetje, de bronchoscoop, voorzichtig in uw luchtwegen. Als de bronchoscoop via de mond wordt ingebracht, plaatst de arts een bijtring.

Sommige patiënten krijgen tijdens het onderzoek extra zuurstof via een slangetje in de neus. Dit geeft even een vervelende kriebel.

Tijdens het onderzoek kunt u gewoon blijven ademen door de neus of mond. Via een camera op de scoop bekijkt de arts de binnenkant van de luchtpijp en de vertakkingen er van.

Er kan slijm, een schraapsel of weefsel worden verzameld voor verder onderzoek in een laboratorium. Ook kan het zijn dat de luchtwegen met een vloeistof worden gespoeld. In de meeste gevallen doet een bronchoscopie geen pijn.

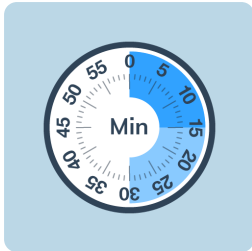
Na het onderzoek haalt de arts de scoop langzaam uit de luchtwegen.

Een bronchoscopie is een onderzoek waarbij de luchtwegen van binnen worden bekeken met een bronchoscoop. Een bronchoscoop is een dunne buigzame slang met een camera.

De arts brengt de bronchoscoop in via de mond of de neus. De arts bekijkt de grote luchtpijp en de kleine luchtwegen (bronchiën). Met de bronchoscoop kan er ook een klein stukje weefsel worden afgenomen, of slijm worden weggezogen voor verder onderzoek in het laboratorium.

Alle patiënten krijgen een knijpertje op de vinger (saturatiemeter) om het zuurstofgehalte in het bloed in de gaten te houden. Mocht dit te laag worden dan krijgt u via een slangetje in de neus extra zuurstof.

Het onderzoek duurt gemiddeld 15 tot 30 minuten



Uw voorbereiding

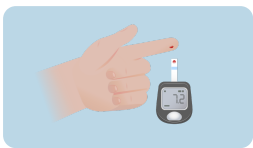
Bereid u voor en houd u aan de onderstaande instructies.

Bent u zwanger?



Vertel uw arts ruim voor het onderzoek of u zwanger bent of denkt te zijn.

Heeft u suikerziekte?



Vertel uw arts als u suikerziekte (diabetes mellitus) heeft. Diabetes patienten worden het liefst zo vroeg mogelijk op de dag geholpen. Geef dit aan bij het maken van de afspraak.

Als u 's morgens medicijnen gebruikt voor uw suikerziekte, bespreek dan met uw arts of u deze op de ochtend van het onderzoek mag innemen.

Bespreek altijd uw medicijngebruik met uw arts.

Heeft u een gebitsprothese?



De verpleegkundige vraagt om uw gebitsprothesen voor het onderzoek uit te doen.

Autorijden



In sommige gevallen mag u niet zelf terug naar huis rijden. Vraag dit aan uw arts en regel desnoods vervoer.

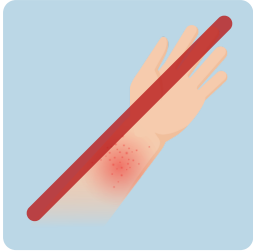
Heeft u nog vragen over dit onderzoek?



Stel uw vragen vóór het onderzoek aan uw arts of zorgverlener of neem vóór het onderzoek contact op met uw arts.

Allergieën

Bereid u voor door de onderstaande stappen goed door te lezen.



Bent u allergisch voor medicijnen?

Vertel uw arts of u allergisch bent voor bepaalde medicijnen.

Eten en drinken

Bereid u voor door de onderstaande stappen goed door te lezen.

Eten voor het onderzoek



U mag **6 uur** voor het onderzoek niet meer eten.

Drinken voor het onderzoek



U mag tot **2 uur** voor het onderzoek alleen heldere dranken drinken zoals water, appelsap of thee.

De laatste 2 uur voor het onderzoek mag u niets meer eten of drinken.



Instructies van uw arts

Als uw arts u andere instructies heeft gegeven volgt u altijd de instructies van uw arts.

Is de anesthesioloog betrokken bij dit onderzoek? Dan zijn de regels die u juist gelezen heeft niet voor u van toepassing. Alléén de nuchterheidsregels die u via de anesthesioloog of op de poli anesthesie hebt gekregen, gelden dan voor u.

Kleding en sieraden

Bereid u voor door de onderstaande stappen goed door te lezen.

Draag geen strakke, knellende kleding



Het is prettig om gemakkelijke kleding te dragen.

Medicijnen

Bereid u voor door de onderstaande stappen goed door te lezen.

Gebruikt u bloedverdunners?



Bespreek dit met uw arts!

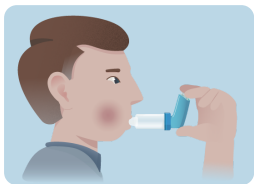
Bepaalde bloedverdunnende middelen moeten tijdelijk gestopt worden voor dit onderzoek, bijvoorbeeld:

middelen zoals acenocoumarol (Sintrommitis®),

fenprocoumon (Marcoumar®), clopidogrel (Plavix®) of dipyridamol (Persantin®).

In de meeste gevallen mag u Aspirine en Ascal wel gewoon doorgebruiken.

Inhalatie medicijnen (pufjes)



Inhalatiemedicijnen (ook wel pufjes genoemd) hoeven niet gestopt te worden, tenzij uw arts anders met u heeft besproken.

Wat neemt u mee?

Bereid u voor door de onderstaande stappen goed door te lezen.

Neem voor uw ziekenhuisbezoek het volgende mee:



- Uw aanvraagformulier (als u dat heeft gekregen).
- De pas van uw ziektekostenverzekering.
- Een geldig legitimatiebewijs (identiteitskaart, rijbewijs, paspoort).
- Een lijstje met de medicijnen die u gebruikt. Dit wordt in sommige ziekenhuizen ook wel een AMO (Actueel Medicatie Overzicht) genoemd.

Nazorg na uw onderzoek

Opname na het onderzoek



Na het onderzoek blijft u nog 1,5 tot 2 uur op een nazorgafdeling. U krijgt een knijpertje (saturatiemeter) op de vinger om het zuurstofgehalte in het bloed in de gaten te houden.



Niet zelf autorijden

Wij adviseren om na het onderzoek niet zelf auto te rijden.

Uitwerking van de keelverdooving



Na ongeveer een uur is de keelverdooving uitgewerkt. Daarna mag u uw gebitsprothese weer in en weer eten en drinken.

De uitslag van het onderzoek



De longarts zal de uitslagen van het onderzoek met u bespreken en indien nodig verdere afspraken met u maken.

Risico's

Mogelijke risico's tijdens en na uw onderzoek of behandeling.

Een pijnlijke keel



Na het onderzoek kan uw keel pijnlijk aanvoelen. Dit pijnlijke gevoel verdwijnt vanzelf.

Mogelijke complicaties

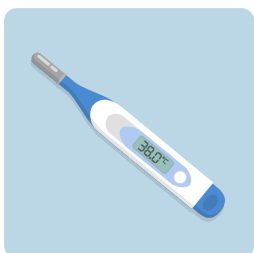
Informatie over mogelijke complicaties na uw onderzoek of therapie

Bloed ophoesten



Als er bij u stukjes weefsel zijn weggenomen kan u bloed ophoesten. Dit is normaal en verdwijnt na één of twee dagen.

Koorts



Als uw luchtwegen gespoeld zijn kan u 's avonds koorts krijgen. Dit is normaal en hoort de volgende dag over te zijn.

Neem contact met uw arts op als dit niet het geval is.

Weefselonderzoek

Hoe gaat weefselonderzoek in het laboratorium?

Weefselonderzoek



Tijdens dit onderzoek wordt er soms weefsel bij u afgenomen. Dat kan via bijvoorbeeld een punctie of via een biopsie of op een andere manier.

Het weefsel kan op twee manieren onderzocht worden: cytologie en histologie. Als de hoeveelheid weefsel niet zo groot is (bijvoorbeeld punctie met een kleine naald)

dan wordt celonderzoek gedaan: cytologie. Als er wat meer weefsel beschikbaar is (bijvoorbeeld een biopsie) dan wordt weefselonderzoek gedaan: histologie.

Hieronder ziet u hoe beide onderzoeken in het laboratorium worden gedaan.

Celonderzoek (Cytologie)

Video voice-over

Artsen doen hun uiterste best om te onderzoeken wat er precies met u als patiënt aan de hand is en welke behandeling het best bij u past. Dit doen ze niet alleen, maar samen met verschillende specialisten. De klinisch pathologen en analisten in het laboratorium vormen een belangrijke groep experts die de arts helpen om tot een diagnose en een goed behandel-plan te komen.

Tijdens een onderzoek of behandeling kan er lichaamsmateriaal worden afgenomen om op celniveau verder te onderzoeken. Dit kan op verschillende manieren, bijvoorbeeld door een punctie, een uitstrijkje of een spoeling. Maar ook urine of opgehoest longslim kan worden onderzocht.

Eenmaal in het laboratorium wordt het lichaamsmateriaal voorzien van een uniek nummer dat gekoppeld is aan uw naam, zodat het exact te volgen is tijdens het onderzoeksproces.

Om het materiaal op celniveau te onderzoeken gaat het naar de afdeling Cytologie. Op deze afdeling wordt het meeste materiaal allereerst in een centrifuge gedaan om de cellen en het vocht van elkaar te scheiden. Door het centrifugeren klonteren de cellen samen op de bodem en kunnen deze worden aangebracht op een objectglaasje. Sommige machines kunnen de cellen zonder tussenkomst van een medewerker op een glaasje aanbrengen.

De glaasjes met cellen worden eerst gekleurd. Deze cel- en kernkleuring zorgen ervoor dat afwijkingen in cellen beter zichtbaar worden. Naast een basiskleuring zijn er aanvullende kleuringen mogelijk om cellen verder te onderzoeken.

Vervolgens worden de glaasjes afgedekt.

Na het kleuren worden de objectglaasjes onder een microscoop bekeken door een cytologisch analist. Cytologisch analisten zijn gespecialiseerd in het herkennen van normale- en afwijkende cellen.

Als alles er normaal uit ziet maakt de analist een rapport dat in samenspraak met een klinisch patholoog wordt doorgestuurd naar de behandelend arts.

Mochten er wel afwijkingen worden waargenomen, dan zullen een tweede cytologisch analist en een klinisch patholoog betrokken worden bij het stellen van een diagnose.

Na deze zorgvuldige beoordeling wordt de behandelend arts hierover geïnformeerd.

Het onderzoeken van cytologisch materiaal is een nauwkeurig proces en duurt gemiddeld 3 tot 5 werkdagen.

In spoedsituaties kan het cytologisch onderzoek versneld worden en kan de uitslag binnen 1 werkdag bekend zijn.

Weefselonderzoek (Histologie)

Video voice-over

Artsen doen hun uiterste best om te onderzoeken wat er precies met u als patiënt aan de hand is en welke behandeling het best bij u past. Dit doen ze niet alleen, maar samen met verschillende specialisten. De pathologen en analisten in het laboratorium vormen een belangrijke groep experts die de arts helpen om tot een diagnose en een goed behandel-plan te komen.

Hoe doen ze dat? Tijdens onderzoeken of operaties kan er lichamelijk weefsel worden afgenomen. Het materiaal wordt, afhankelijk van de situatie, in een potje 'bewaar-vloeistof' of vacuüm geseald naar een pathologie laboratorium gebracht. Na ontvangst in het laboratorium, wordt het materiaal geselecteerd en krijgt het een uniek nummer dat gekoppeld is aan uw naam, zodat het exact te volgen is tijdens het onderzoeksproces.

Na de eerste selectie wordt het materiaal door medewerkers met het blote oog bekeken en beschreven. Vervolgens worden belangrijke onderdelen van het materiaal in kleine plakjes gesneden en in cassettes geplaatst. Soms zijn er meerdere cassettes nodig om het materiaal in kwijt te kunnen. Dit worden samples genoemd. Het kleinere weefsel kan direct in een cassette gedaan worden.

Alle cassettes gaan vervolgens een machine in, waar het weefsel wordt ontwaterd, ontvet en in paraffine gegoten wordt. Paraffine kennen we allemaal als kaarsvet en omdat paraffine stolt, ontstaan er na deze bewerking harde blokjes met daarin stukjes weefsel van uw lichaam.

Deze massieve blokjes kunnen met behulp van een vlijmscherp mes tot hele dunne plakjes worden gesneden. Deze dunne plakjes, ook wel coupes genoemd, zijn maar een paar micrometer dik en worden op een glasplaatje gelegd.

Hierna worden deze coupes gekleurd in een machine met een HE-kleuring. Dat staat voor Hematoxyline en Eosine. Deze kleuring zorgt ervoor dat afwijkingen op celniveau zichtbaar zijn onder een microscoop. In sommige gevallen zijn er aanvullende kleuringen nodig om specifieke cel-bestanddelen aan te kunnen tonen. Er wordt dan bijvoorbeeld een immunokleuring of een DNA onderzoek gedaan.

In de laatste stap beoordeelt de patholoog alle coupes onder een microscoop. Bij twijfel zal de patholoog overleggen met zijn collega's.

Na het stellen van een diagnose wordt de behandeld arts hierover geïnformeerd.

Het onderzoeken van weefsel is een intensief proces. Klein weefselonderzoek duurt 3 tot 5 werkdagen. Voor een grotere inzending duurt dit langer.

In geval van spoedsituaties kan het weefselonderzoek in 1 a 2 dagen plaatsvinden.

Sputumonderzoek

Hoe gaat sputumonderzoek

Sputumonderzoek in een laboratorium

Video voice-over

Sputum onderzoek

Bij een aandoening van de luchtwegen of longen, bijvoorbeeld een luchtweginfectie of een longontsteking, kan er diep in de luchtwegen extra slijm worden aangemaakt. Dit sputum kan worden opgehoest. Om er achter te komen wat de oorzaak is van de extra slijmproductie, kan het sputum in een laboratorium worden onderzocht op ziekteverwekkende virussen en bacteriën. Om bacteriën in het sputum op te sporen wordt het sputum op de afdeling bacteriologie 'op kweek' gezet. Virussen worden met een andere werkwijze opgespoord.

Allereerst bekijkt de analist het sputum onder de microscoop. Omdat er gewoonlijk in onze keel- en mond al bacteriën zitten, is het belangrijk om de normale bacteriën te onderscheiden van de mogelijke ziekteverwekkende bacteriën.

Soms ziet de analist in dit zogenaamde 'gram-preparaat' al of er ziekteverwekkende bacteriën aanwezig zijn. De analist kan dit zien door bijvoorbeeld de vorm, de grootte en de kleur van de bacteriën.

Vervolgens wordt het sputum handmatig of machinaal op een zogenaamde voedingsbodem aangebracht en in een broedstoof gezet. Een broedstoof is een gesloten kast met een constante temperatuur, hierdoor kunnen bacteriën snel groeien. De meeste bacteriën hebben 18 tot 24 uur nodig om goed zichtbaar te worden op de voedingsbodem.

Nadat de schaalpjes uit de broedstoof zijn gehaald, bekijkt de analist of er bacteriën zijn gegroeid. Als dat het geval is, wordt er verder onderzoek gedaan om te kijken om welke soort bacterie het gaat. Dit gebeurt met de massaspectrometrie. Met deze techniek kunnen bacteriën worden omgezet in een piekenpatroon. Door dit patroon te vergelijken met duizenden patronen uit een database, kan de naam van een bacterie worden vastgesteld.

Daarna wordt er onderzocht of de gevonden bacterie te bestrijden is met antibiotica. Hierdoor weet uw dokter welk geneesmiddel het beste werkt. Dit heet de resistentiebepaling. In deze stap wordt een oplossing, met daarin de gevonden bacterie, opgezogen in een raamwerk met verschillende soorten antibiotica.

Aan de verschillende kleuren van de vensters is te zien met welk antibioticum de bacterie te bestrijden is. Na de resistentiebepaling is het proces afgerond. De analist maakt een eindrapport en na goedkeuring van de Arts-microbioloog wordt de uitslag opgestuurd naar uw dokter. Indien nodig kan de arts-microbioloog overleggen met uw behandelend arts. Gemiddeld is er na 2 tot 3 dagen een uitslag bekend.

Tijdens dit onderzoek kan uw zorgverlener sputum laten onderzoeken. Sputum is het slijm dat u ophoest. Sputum kan worden onderzocht op de aanwezigheid van cellen, bacteriën, gisten en schimmels. Met dit onderzoek kan bijvoorbeeld een luchtweginfectie worden opgespoord.