



# Misteltherapie

Patienteninformation

Patienteninformation over de misteltherapie,  
opgesteld en uitgegeven door:

ABNOBA GmbH  
Allmendstraße 55  
75223 Niefern-Öschelbronn  
[www.abnoba.de](http://www.abnoba.de)



Geachte lezer,

Vele soorten kanker zijn tegenwoordig goed te genezen. Hoewel dit een positief gegeven is roept de diagnose „kanker“ altijd, en terecht, vele vragen en angsten op, bij zowel de patiënt als familie en vrienden. Deze brochure is mede bedoeld om het gesprek tussen de arts, de patiënt en familie en vrienden te stimuleren, vragen te beantwoorden en het bewust omgaan met de aandoening te bevorderen. Wij zouden graag zien dat deze leesstof bijdraagt aan een actieve gedachtewisseling over kanker; dat is beslist een goede stap in de richting van een succesvolle behandeling.

Uw medewerkers van  
ABNOBA GmbH

# Inhoud

9	<b>Wat is kanker?</b>
11	Waardoor wordt kanker veroorzaakt?
13	Emotionele reacties op de diagnose
17	<b>Behandeling van kanker</b>
18	<b>Operatie en bestraling</b>
19	Misteltherapie als ondersteuning bij operatie en bestraling en bestraling
20	<b>Medicamenteuze behandelingen</b>
20	Chemotherapie
22	Hormoonbehandeling
23	Immuuntherapie / Monoklonale antistoffen
25	Misteltherapie als ondersteuning bij chemo- en hormoonbehandelingen
27	<b>Misteltherapie</b>
28	Therapeutische effecten en ingrediënten van de mistel
30	Praktisch gebruik en effect
35	Duur van de behandeling, onderbrekingen
36	Vervaardiging van het geneesmiddel
38	waardbomen van mistels
41	Nuttige adressen

43	<b>Vaakgestelde vragen</b>
43	Wanneer moet er met een misteltherapie begonnen worden?
43	Is er een speciaal dieet?
43	Wat is de juiste wijze van spuiten?
44	De roodheid op de plaats van de injectie, de zogenaamde lokale reactie, is veel te groot. Hoe moet dit worden beoordeeld, wat moet er gewijzigd worden?
44	Bewaren van ampullen
44	Kan een restant in de ampul later nog voor injecties gebruikt worden?
44	Ik heb op een dag niet kunnen spuiten. Welke gevolgen heeft dat?
45	Wanneer moet er geen mistelinjectie gegeven worden?
45	Kan de misteltherapie ook worden uitgevoerd bij aandoeningen van het lymfestelsel of van het bloed?
45	Kan het middel ook gedronken worden?
46	Welk soort plant is de mistel? Hoe wordt de plant geoogst?
47	Er zijn nog andere behandelwijzen. Wat valt daaronder?
47	Kunnen mistelpreparaten samen met andere geneesmiddelen worden geïnjecteerd?
48	Zijn er overgevoeligheden bij het gelijktijdig innemen van andere geneesmiddelen?
48	Hoe lang duurt een misteltherapie? Mogen er onderbrekingen zijn tijdens een langdurige behandeling?
51	<b>Geneeskundige en farmaceutische vaktermen</b>



Appelboom, waardboom van de appelmistel (*Viscum album, mali*)

## Wat is kanker?

Kanker is een in de geschiedenis al lang bekend begrip. Onder invloed van de beschaving veranderen echter de frequentie en het soort van de aandoening. Zo komt er tegenwoordig, door de veranderde voedingsgewoontes, meer darmkanker voor.

De vraag "Wat is kanker?" werd vroeger beantwoord op basis van de uitwendig zichtbare klachten, tegenwoordig worden er vooral moleculair-biologische en genetische verklaringen gegeven.

Met de woorden "tumor", "kanker", "leukemie" en vele andere aanduidingen worden meer dan honderd verschillende ziektebeelden aangegeven; het gemeenschappelijk kenmerk ervan is een maligne, dat wil zeggen een ongecontroleerde en kwaadaardige groei van lichaamscellen. Elke gezonde cel heeft een geordende levensloop. De levenscyclus van maligne cellen en de vermeerdering ervan door celdeling valt echter buiten de orde van het geheel van het organisme en ontwikkelt een onafhankelijk „eigen leven“. Natuurwetenschappelijk worden als oorzaak daarvan de in de zieke cellen „ontspoorde“ genen gezien; deze bepalen de groei en functie van de cel. Bij gezonde mensen wordt deze genetische sturing ook met behulp van naastliggende cellen en via boodschapperstoffen in het menselijk bloed zo gecontroleerd dat er organen of weefsels gevormd worden van de juiste grootte en vorm. Elk orgaan groeit of vernieuwt zich tot zijn natuurlijke, individuele grootte en vorm. De zieke cel mist echter „informatie“ over zijn functie en zijn doel. Daarom dringt hij ook invasief



in vreemde weefsels door en gaat zo, metastaserend, naar andere delen van het lichaam. De cellulaire verandering vindt gewoonlijk al jaren eerder plaats dan dat een aandoening waarneembaar wordt.

Maar niet alleen de afzonderlijk cel en de afgrenzende orgaan- of weefselvormende structuren, ook het gehele lichamelijke organisme heeft zijn ordenend vermogen ten aanzien van de tumor verloren. Kanker is daarom ook altijd een aandoening van het menselijke **immuunsysteem**. In het menselijk lichaam worden voortdurend nieuwe cellen gevormd terwijl oude cellen sterven. Dit natuurlijke proces, dat dagelijks miljoenvoudig plaatsvindt, wordt "gecontroleerd" door het immuunsysteem. In het geval van kanker heeft het immuunsysteem onder andere het vermogen verloren om boodschapperstoffen weg te vangen die aanzetten tot de ongecontroleerde groei van cellen, en om verkeerd gevormde cellen te vernietigen.

Er zijn dus drie storingen die vaak verband houden met kanker: De gedegenererde genetische informatie in de cel, de ontbrekende communicatie tussen de cellen die de vorm en grootte van weefsel of organen bepaalt, en een desoriëntatie of zwakte van het immuunsysteem.

Tumoren treden manifest op als solide, eventueel tastbare, gezwollen, of systemisch in het gehele lichaam, bijvoorbeeld als lymfoom of leukemie. Bij solide tumoren wordt door het afnemen van tumorweefsel (**biopsie**) vastgesteld hoe kwaadaardig een tumor is. Hoe meer de tumor daarbij lijkt op het weefsel waarop hij groeit, des te meer wordt hij beoordeeld als **goedaardig (benigne)** volgens de zgn. grading, omdat het tumorweefsel dan slechts een geringe, van de rest van het organisme losgemaakte, eigen dynamiek ontwikkeld heeft. Naast de grading worden tumoren ook geclassificeerd volgens het TNM-schema; dit beschrijft de grootte van de tumor, de aantasting van het lymfestelsel en de uitbreiding van metastasen. (Zie voor "grading" en „TNM-schema“ ook de uitvoerige Verklarende woordenlijst in de bijlage.)

## Waarvoor wordt kanker veroorzaakt?

Een duidelijke, stringente koppeling tussen oorzaak en effect is tegenwoordig alleen mogelijk voor bepaalde **carcinogene**, dat wil zeggen kankerwekkende, stoffen en straling. Bepalend daarbij is de hoeveelheid van de opgenomen schadelijke stoffen in verhouding tot de sterkte van de individuele afweerkrachten, resp. van het immuunsysteem. In dit verband moet worden opgemerkt dat tegenwoordig meer dan de helft van alle kankeraandoeningen verband houden met het gebruik van tabak en alcohol en eenzijdige voedingsgewoontes.

Bij bepaalde soorten kanker is er sprake van een erfelijk bepaalde frequentie van optreden (bijvoorbeeld borstkanker). Hierbij kan gesproken worden van een latente aanleg en een daarmee verbonden verhoogd ziekterisico. Wat echter uiteindelijk leidt tot een ontsparing van de erfelijke gegevens in de cel en de gelijktijdige kwaadaardige groei kan op dit moment wetenschappelijk nog niet worden beantwoord.

De vroeger vaak gebruikte poging tot een verklaring dat de aandoening gebaseerd is op een zwak immuunsysteem is volgens de huidige inzichten niet meer houdbaar. Wel is zeker dat het **immuunsysteem**, als de aandoening begonnen is, de kanker niet meer herkent als een lichaamsvreemd proces zodat het proces niet of te zwak wordt tegengegaan. Therapeutisch is dus van belang om het immuunsysteem te versterken en zo te beïnvloeden dat het specifiek kanker herkent.

Afgezien van meestal geestelijk bepaalde verslavingen zoals het misbruik van tabak, dat vaak voorafgaat aan een aandoening, zijn geestelijke oorzaken niet bewezen. En toch lijkt het er op dat stress, verdriet of een onregelmatig leven soms nauw met de aandoening zijn verbonden of tot het merkbaar optreden van de eerst 'slapende' aandoening leiden. Maar hiervoor is tot dusver geen duidelijk wetenschappelijk bewijs gevonden. Dit komt niet uitsluitend door het gecompliceerde geheel,

maar ook door de relatief jonge wetenschappelijke disciplines die de wisselwerking tussen geestelijke en lichamelijke processen onderzoeken, de psychosomatiek of psycho-oncologie. Ook de vaak gebruikte, eenvoudige verklaring dat er een bepaald kanker-type zou zijn, dat wil zeggen een door het karakter bepaalde aanleg voor kanker, is op geen enkele wijze juist gebleken. De voorgaande uitspraken staan echter niet in de weg dat er ongetwijfeld een verband bestaat tussen de emotionele status en lichamelijke processen; dit verband is echter met de huidige wetenschappelijke systematiek nog niet te beschrijven.

Zelfverwijten of de aanhoudende vraag "**Waarom ik?**" zijn daarom alleen maar nuttig als ze niet leiden tot overdreven overgave aan het noodlot maar tot het veranderen van gedrag en gewoontes. Daarbij kunnen **kunstzinnige bezigheden** of kunsttherapie een zinvolle en effectieve aanvulling zijn op de medische behandeling. Ook het oppakken van nieuwe interesses moet in dat verband genoemd worden.

Als regel wordt tegenwoordig een gecombineerd effect van meerdere factoren aangevoerd als verklaring voor de ziekte. Behandelingen richten zich daarom maar zelden op een specifiek detail; als regel worden er een groot aantal factoren bij betrokken, zoals de maatschappij, het individu, het milieu en lichamelijke en emotionele factoren. Een goede beschrijving van uw gezondheidstoestand en uw situatie is voor uw arts een buitengewoon belangrijke hulp bij het opstellen van uw persoonlijke therapieconcept.

## Emotionele reacties op de diagnose

Alleen al het vermoeden van kanker roept diverse angsten op. Dit geldt voor de patiënt, en in de zin van een onzeker gevoel ook voor de arts, die bij het eerste herkennen van de ziekte weliswaar de aandoening kent, maar nog niet de exacte ernst ervan kan beoordelen. Van de arts worden echter van het begin af aan al heldere antwoorden verwacht.

Veel patiënten geven aan dat het wachten op onderzoeksresultaten, het daarmee verbonden onzekere gevoel en het hopen en vrezen wat betreft een levensbedreigende ziekte moeilijker zijn dan de zekerheid ziek te zijn.

Bespreek, om in een dergelijke tijd van vage vermoedens geen ruimte te bieden aan speculaties, met uw arts de soort en de omvang van de informatie die er voor u, uw familie en vrienden beschikbaar is. Dit zorgt ervoor dat er voor alle betrokkenen een basis is voor vertrouwde en eerlijke gesprekken.

Patiënten hebben vaak het gevoel dat de grond onder hun voeten wegvalt als ze vermoeden en tenslotte weten dat ze kanker hebben. Dit gevoel, dat de diagnoseshock genoemd wordt, is een heel normale reactie op een zo buitengewone gebeurtenis. Een „gezond“ **zelfvertrouwen** en het actief inzetten van alle gewone vermogens zijn in een dergelijke situatie niet altijd mogelijk, en deze vermogens komen pas na verloop van tijd weer terug. Het komt daarbij vaak voor dat patiënten door de grote emotionele belasting last krijgt van wisselende stemmingen en moeite hebben om weer een beter gevoel te krijgen. Hier moet rekening mee worden gehouden, en een rustige objectiviteit van familie en vrienden doet daarbij veel goed. Tot deze objectiviteit behoort echter ook

om hoop en verlangens duidelijk te uiten en deze voor wat betreft een succesvolle behandeling te baseren op waarheden.

De patiënt moet echter ook weten dat zijn naasten hem graag willen helpen en dat ook zij voor een volledig nieuwe situatie staan. Het duidelijk aangeven wat hem goed doet en wat niet is een goede basis voor een effectieve hulp en begeleiding.

Veel patiënten willen zich grondig verdiepen in hun ziekte om zo tot een gedegen oordeel te komen, en krijgen daarmee een werkzaam middel tegen de wisselende stemmingen. Het zelf verzamelen van informatie en het op basis van een eigen beoordeling ondersteunen van de maatregelen van de arts is daarbij een grote hulp. Soms is het daarbij nodig advies te vragen van een andere arts of apotheker. Versterk als patiënt echter als eerste de vertrouwensrelatie met uw arts, bespreek met hem in alle openheid alle vragen en ideeën, inclusief de „goedbedoelde“ raad van familie en vrienden. Dit is omdat het voor een succesvolle behandeling belangrijk is om achter de eigen en de samen genomen beslissingen te staan.

Alles wat een patiënt kan doen ter verbetering van het emotionele evenwicht en geestelijke activiteit is de basis voor het "gezond" aankunnen van de aandoening.



## Behandelingen van kanker

Bij de behandeling van kanker zijn er de volgende soorten behandelingen:

**Curatieve behandelingen**, zoals een operatie en bestraling, hebben het doel de ziekte te genezen.

**Adjuvante behandelingen**, , d.w.z. ondersteunende behandelingen, hebben het doel het effect van de curatieve behandeling te ondersteunen, bijv. als na een operatie begonnen wordt met chemotherapie om de groei van eventuele gemetastaseerde cellen tegen te gaan of deze te vernietigen.

**Palliatieve behandelingen** leiden tot het verlichten van tumorpijn en richten zich op een betere kwaliteit van leven, bijv. een betere eetlust en slaap. Deze behandelingen worden vaak toegepast bij ernstig zieke patiënten.

De zogenaamde **ondersteunende** behandelingen dienen voor het verzachten of onderdrukken van ernstige bijwerkingen die regelmatig optreden bij chemotherapie en bestraling. Behandeld worden daarbij bijvoorbeeld stoornissen in de bloedvormende functie van het beenmerg, misselijkheid en pijn, maar ook psychosociale klachten in het verloop van de ziekte; het doel is effectiever te kunnen behandelen.

Verder wordt er een onderscheid gemaakt tussen een **lokale behandeling** , waarbij een tumor rechtstreeks wordt behandeld via een operatie, bestraling of het gericht toedienen van medicijnen, en anderzijds de zgn. **systemische behandeling**. Systemische behandelingen werken cytostatisch of hormonaal en onderdrukken de groei van zieke cellen en weefsels in het gehele lichaam of stimuleren, zoals bij de misteltherapie, het immuunsysteem in zijn effecten tegen kanker.



Den, waardboom van de dennenmistel (*Viscum album*, pini)



## Operatie en bestraling

Als een tumor, met name in het vroege stadium van de ziekte, chirurgisch verwijderd kan worden is dat de meest effectieve behandeling. Om te garanderen dat er in het lichaam geen aangedaan weefsel achterblijft wordt daarbij ook altijd een klein deel van het de tumor omgevende, gezonde weefsel verwijderd. De chirurg verwijdert daarom vaak ook de omliggende lymfklieren omdat metastaserende cellen met name het lymfatische systeem gebruiken (zie Trefwoord pag. 54) voor de verspreiding in het lichaam. Bij al metastaserende kanker kan het zinnig zijn om de primaire tumor voor begin van een systemische behandeling, d.w.z. het hele lichaam omvattende, te verwijderen, om daarna een effectieve behandeling met geneesmiddelen of bestraling uit te voeren. Alleen bij de zelden voorkomende, langzaam groeiende tumoren worden ook verwijderde metastasen betrokken bij de chirurgische behandeling

Na de operatie volgt vaak chemotherapie, **bestraling** en/of hormoonbehandeling. De bestraling wordt ofwel uitgevoerd via bestraling van buitenaf (percutane behandeling) of door het toepassen van ‚stralende‘ stoffen in het lichaam (brachytherapie). Verschillende soorten ioniserende stralen, bv. röntgen- of gammastralen, worden gebruikt om de in de celkern gelegen erfelijke informatie (DNA) van cellen zo te vernietigen dat de cellen afsterven of in hun groei geremd worden. Afhankelijk van soort en grootte van de tumor zijn er meerdere bestralingen nodig om een therapeutisch werkzame totaal dosis te bereiken. Met de tegenwoordig gebruikte technieken kan de tumor zeer gericht worden getroffen zodat er minder schade ontstaat in het bestraalde gezonde weefsel. Als er door de bestraling ook gezonde cellen beschadigd zijn kunnen bij deze behandeling ook na maanden en zelfs jaren nog bijwerkingen optreden. Tijdens en kort na de behandeling lijken de bijwerkingen veel op die van chemotherapie.

## Misteltherapie als ondersteuning bij operatie en bestraling

Bij bestraling en operaties kunnen mistelpreparaten de behandeling aanvullen en stimuleren, zowel als **neoadjuvant**, dat wil zeggen, voor het begin van de lokale behandeling, of als **adjuvant**, d.w.z. de behandeling begeleidend of ondersteunend. Een operatie, en met name de narcose, en ook bestraling, vormen een aanzienlijke belasting van het gehele lichamelijke organisme. Een vooraf uitgevoerde verbetering van het algehele welbevinden en van de immuniteitstoestand door middel van de misteltherapie leidt daarom vaak tot een betere verdraagbaarheid van deze behandelingen, die alleen lokaal zouden moeten werken, maar toch een verzwakkend effect op het gehele organisme hebben.

De door de misteltherapie gestimuleerde en daardoor meer in het bloed voorkomende granulocyten en macrofagen helpen bij een snellere regeneratie na een bestraling of operatie. Granulocyten en macrofagen behoren tot de witte bloedcellen die zieke of afgestorven cellen verwijderen.

Het doel van een adjuvante viscumtherapie (Viscum is de Latijnse naam voor mistel) is om de lichaamseigen afweerkrachten te stimuleren en zo het terugkomen van de tumor, de zogenaamde recidieve, te voorkomen. Want een sterker immuunsysteem kan het opnieuw optreden van de aandoening tegengaan.

Bovendien kan Viscum de erfelijke informatie (DNA) van gezonde cellen tijdens de bestraling beschermen.

Een viscumtherapie kan tot twee weken voor een operatie, of vroeger, worden begonnen, en wordt twee dagen voor de operatie onderbroken. De behandeling wordt vervolgens voortgezet als er geen nawerkingen meer zijn van voor de operatie benodigde medicijnen en de wondheling zonder ontsteking verloopt. Afhankelijk van de duur van de therapieonderbreking moet de eerste tijd mogelijk een lagere dosis mistelpreparaat

gebruikt worden. Het wordt afgeraden om slechts een week voor de operatie met de misteltherapie te beginnen omdat dit een te zware belasting voor het totale organisme vormt.

## Medicamenteuze behandelingen

Jelke behandeling van kanker wordt aangevuld door medicijnen of uitsluitend met deze medicijnen uitgevoerd. In Duitsland worden chemo, mistel- en hormoonbehandelingen het meest toegepast.

## Chemotherapie

Acute leukemie bij kinderen, bepaalde soorten teelbalkanker, morbus Hodgkin en vele andere soorten kanker kunnen tegenwoordig goed worden behandeld met chemotherapeutica (ook wel cytostatica genoemd).

Voor bijna alle soorten kanker zijn er chemotherapeutica ontwikkeld, maar deze zijn niet altijd zo effectief als bij de genoemde voorbeelden. De meeste ervan maken gebruik van de voor kankercellen en gezonde cellen bekende reproductie- en stofwisselingsmechanismen, en het verloop daarvan in de tijd, om groeiremmend te werken op de nieuwvorming van cellen. Tumorcellen planten zich vaak sneller via celdeling voort dan de meeste gezonde cellen. De erfelijke informatie die de basis vormt voor een snelle, ongeremde celdeling wordt door chemotherapeutica aangepakt; dit voorkomt de verdere groei van de tumor respectievelijk het verder kunnen leven van al bestaande maligne cellen. Dit kan ook leiden tot verkleining van de tumor of het geheel verdwijnen ervan. Dit wordt een gedeeltelijke of volledige remissie genoemd.

Tijdens een chemotherapiebehandeling worden meestal meerdere stoffen gebruikt om effectief tegen de kanker op te treden. Deze zogenaamde "poly-chemomiddelen" gaan via diverse stoffen de celdeling tegen; ze verstoren via uiteenlopende mechanismen de celdeling, maar omzeilen zo ook bijvoorbeeld een resistentie van de tumor.

Een typische bijwerking van de chemotherapie is gebaseerd op het hiervoor genoemde mechanisme. Er vindt regelmatig een sterke beïnvloeding plaats van cellen die slijmvlies en haren vormen omdat de groei en reproductie daarvan ook zijn gebaseerd op een snelle celdeling. Chemotherapie krijgt vaak weinig vat op langzaam groeiende gezwellen (bijv. epitheeltumoren).

Het vaak voorkomende braken (Latijn: emesis) als gevolg van sommige geneesmiddelen van de chemotherapie wordt behandeld met anti-emetica. De exacte oorzaak voor het braken is nog niet voldoende duidelijk.

Het succes van een chemotherapiebehandeling wordt niet alleen beoordeeld op basis van het kleiner worden van de tumor, maar ook op basis van de recidievetijd na afloop van de behandeling. Daarvoor moeten met de chemotherapie zo mogelijk alle aangedane cellen in het lichaam bereikt worden.

De optimale dosis wordt bij de chemotherapie - net als bij de misteltherapie - individueel bepaald; de dosis is met name afhankelijk van de bloedwaarden die aangeven hoe goed het beenmerg werkt. Dit zijn voornamelijk de leucocyten. Het aantal leucocyten in het bloed is onder andere een maat voor de werking van het menselijke immuunsysteem.

Een chemotherapiebehandeling wordt gewoonlijk uitgevoerd als een aantal periodes van toediening van circa een week, de zogenaamde „kuren“. Alle kuren en de op elke kuur volgende onderbreking omvatten samen gewoonlijk een periode van circa zes maanden. Uitvoerige informatie over de chemo- en hormoonbehandelingen bij kanker, met ter zake doende informatie over de effecten en bijwerkingen van deze behandelingen, kunt u krijgen bij de op pagina 41 vermelde adressen.

## Hormoonbehandeling

De groei van geslachtspecifieke organen wordt bij gezonde mensen gestuurd door hormonen. In de jaren 40 van de vorige eeuw is ontdekt dat met name bij tumoren die op of in dergelijk organen groeien de groei gereguleerd kan worden door het wegnemen van hormonen. Het innemen van hormonen verhindert door het wegnemen van groeibevorderende signalen de celdeling van zieke cellen. Het effect wordt niet, zoals bij chemokuren en bestraling, bereikt door beschadiging van het erfelijk materiaal.

Het wegnemen van hormonen kan operatief plaatsvinden, bijvoorbeeld door het verwijderen van de bijniere, eierstokken of teelballen, of door medicamenteuze onderdrukking van de vrouwelijke of mannelijke aanmaak van hormonen. Zo kan door het toedienen van vrouwelijke hormonen, de oestrogenen, bij prostaatacarcinoom resultaat behaald worden, en omgekeerd met gestageen, het kunstmatig gemaakte mannelijke hormoon, bij borstkanker bij de vrouw. Nog weer andere methodes blokkeren de signalen voor de aanmaak van hormonen in de hypofyse, en daarmee de verdere vorming van hormonen in de geslachtsklieren. En tot slot kan ook de communicatie tussen hormonen en cellen verstoord worden door het geven van middelen die de voor groesignalen benodigde receptoren van de cel afdekken of veranderen. Receptoren zijn celorganen voor de opname van voeding en informatie, bijvoorbeeld voor de celdeling of voor de groei van de cel.

Typische bijwerkingen van een hormoonbehandeling zijn overgangsklachten bij vrouwen, bij mannen minder geslachtsdrift en bij sommige middelen ook minder potentie.

Een hormoonbehandeling kan enkele weken tot meerdere jaren duren. In ongunstige gevallen worden de tumorcellen na een langdurige behandeling resistent tegen hormonen; daarom wordt een hormoonbehandeling vaak gevolgd door een aansluitende chemotherapie.

## Immuuntherapie / Monoklonale antistoffen

Om te begrijpen hoe immuuntherapie werkt, moeten we eerst het onderscheid maken tussen twee gebieden van het immuunsysteem: het aangeboren of niet-specifieke immuunsysteem en het specifieke immuunsysteem. De cellen van het aangeboren immuunsysteem herkennen snel lichaamsvreemde stoffen en zetten de afweer ertegen in gang, wanneer de kenmerken ervan al bekend zijn bij het immuunsysteem. Zo reageert het lichaam bijvoorbeeld snel op een griepvirus, een verkoudheid of ontstekingen. De cellen van het specifieke immuunsysteem reageren met enige vertraging, omdat ze eerst moeten "leren" op een tot dan toe onbekende ziekte te reageren. Dit leren verloopt via boodschappercellen (bv. T- of B-cellen en dendritische cellen). De samenwerking tussen beide gebieden van het immuunsysteem – specifiek en niet-specifiek – en het leerproces zelf zijn bij een tumoraandoening op uiteenlopende manieren verstoord.

Monoklonale antistoffen die worden ingezet voor de behandeling ervan moeten precies deze stoornissen beïnvloeden. De antistoffen veranderen de informatie die uitgewisseld wordt tussen de cellen van het immuunsysteem of tussen het immuunsysteem en de aangedane cellen of bij het leerproces van het specifieke immuunsysteem.

Ook aan de oppervlakte van kankercellen bevindt zich informatie waaraan het immuunsysteem kankercellen als vreemd of kwaadaardig kan herkennen. Tumoren bezitten echter de bijzondere eigenschap dat het aangeboren immuunsysteem ze na verloop van tijd niet meer herkent als "vreemd". Bovendien onttrekken ze zich aan de immuunreactie door het specifieke immuunsysteem te voorzien van foute informatie bij de herkenning van tumorcellen en bij het leren van de specifieke immunrespons.

Tumorcellen verhinderen zo enerzijds de herkenning van de tumor en anderzijds het voor de bestrijding nodige leerproces.

Een van de manieren waarop de tumorcellen verwarring zaaien, is het klaarzetten/ter beschikking stellen van bijzondere informatie aan hun oppervlakte, in de zogenaamde immuuncheckpoints. De kankercel laat de cytotoxische T-cellen van het immuunsysteem weten dat deze een ongevaarlijke, lichaamseigen cel is en dan ook niet bestreden hoeft te worden. Op dit punt kunnen monoklonale antistoffen therapeutisch ingrijpen door de foute informatie van de immuuncheckpoints te onderdrukken, zodat de cytotoxische T-cellen de tumor opnieuw actief kunnen bestrijden.

Een ander therapeutisch werkingsmechanisme maakt gebruik van een bijzondere eigenschap van cytotoxische T-cellen. Om te verhinderen dat ook gezond weefsel door dergelijke T-cellen wordt aangevallen, mogen ze zich niet overmatig vermenigvuldigen. De cellen beschikken daarom over een gezond zelfbeperkend mechanisme. Als er te veel T-cellen aanwezig zijn, wordt dit geactiveerd door bepaalde informatie aan de oppervlakte van de cel, de PD-1 receptor. Met monoklonale antistoffen kan de eigenlijk gezonde informatie ten behoeve van de "zelfbeperking" tegengehouden worden. De cytotoxische T-cellen zijn dan in zeer grote aantallen voorhanden. Het verhoogde aantal van deze T-cellen helpt bij een doelmatige bestrijding van kankercellen.

Beide werkingsmechanismen, het voorkómen van misleiding (als de kankercel zich voordoet als een gezonde cel) en de vermenigvuldiging van de cytotoxische T-cellen, worden vaak ook gelijktijdig aangewend bij de behandeling met monoklonale antistoffen.

Het gelijktijdig gebruik van maretaktherapie en antistoffentherapie werd onderzocht en kan zonder beperking van de antistoffentherapie uitgevoerd worden. Daaruit bleek dat patiënten baat hadden bij een gelijktijdige maretaktherapie, gericht op de bijwerkingen van de antistoffentherapie.

## Misteltherapie als ondersteuning van de chemo- en hormoonbehandeling

Chemotherapeutica remmen de lichaamseigen vorming van leucocyten waardoor de patiënt gevoelig wordt voor infecties. Infecties, ook een onschuldige verkoudheid, kunnen het lichaam tijdens een chemotherapie ernstig verzwakken zodat een kuur mogelijk moet worden afgebroken of er moet worden afgeweken van de optimale dosis.

De behandeling met mistel activeert onder andere de tot de leucocyten behorende natuurlijke killercellen (NK-cellen) en bevordert de aanmaak ervan. Ook de tot de leucocyten behorende granulocyten en macrofagen, worden vermeerderd; deze ruimen afgestorven of zieke cellen op en verminderen zo de gevoeligheid voor infecties. Daar komt nog bij dat bij een adjuvante (ondersteunende) toediening van mistel vaak ook de dosis verminderd kan worden van middelen die het braken als gevolg van chemo moeten tegengaan.

Alle eerder genoemde effecten dragen bij aan een betere algemene toestand. Dit wordt bovendien ondersteund door de afscheiding van interleukinen. Interleukinen verhogen o.a. de productie van natuurlijke, lichaamseigen morfines (zgn. endorfines) en verbeteren de door chemotherapie vaak veroorzaakte depressieve gevoelens, zodat de behandeling beter geaccepteerd wordt. Het eetluststimulerende en stemmingverbeterende effect van de misteltherapie kan zo de chemotherapie ondersteunen.

Een **hormoonbehandeling** onderdrukt de hormoongestuurde groei van tumorcellen op een effectieve, maar eenzijdige wijze. De behandeling met mistel moet hier worden begrepen als een holistische, aanvullende behandeling van de zieke patiënt. Bij de krachtige ingreep in de hormoonhuishouding van de patiënt is er een immunomodulatie nodig zoals beschreven in het begin van het volgende hoofdstuk.





Mistelbos in de winter, berk, waardboom de berkenmistel (*Viscum album, betulae*)

## Misteltherapie

De behandeling met mistelpreparaten wordt op diverse manieren toegepast, en bij een groot aantal soorten kanker. Binnen een bepaald therapieconcept heeft de mistelbehandeling een ondersteunend (adjuvant), verzachtend (palliatief) of, in de meeste gevallen, een algemeen versterkend en preventief karakter.

Binnen de oncologie zijn aspecten als de kwaliteit van leven, de verlenging van de levensduur en de preventieve behandeling ter voorkoming van recidieven van groot belang. Voor deze doelen kan de misteltherapie op diverse manieren worden toegepast.

De **lichaamseigen afweer** wordt door de misteltherapie zo ondersteund dat er onder andere meer granulocyten, lymfocyten en zogenaamde natuurlijke killer-cellen in het bloed voorkomen. Zo kunnen eventueel nog in het lichaam voorkomende, ontaarde cellen worden bestreden en is er minder kans op uitzaaiingen.

De misteltherapie kan zo het door de operatie, narcose, bestraling en chemotherapie verzwakte immuunsysteem ondersteunen in zijn effect tegen kanker.

Een gezond, dat wil zeggen breed reagerend immuunsysteem maakt recidieven minder waarschijnlijk. In zoverre is de misteltherapie ook een preventieve maatregel in de zin van een **recidievenprofylaxe**.



De misteltherapie kan de pijn die kan optreden bij een vergevorderd stadium van tumoren verminderen of beter verdraagbaar maken door het stimulerende effect op de **endorfinespiegel** in het bloed. Endorfines zijn natuurlijke, door lichaam zelf gemaakte morfines met een pijnstillende werking.

Het vaak in verband met kanker optredende gebrek aan eetlust en een verstoord slaappatroon kunnen verholpen of verbeterd worden. **Een gezond slaap- en eetpatroon** mag als voorwaarde voor een langdurige genezing niet worden onderschat. Dit geldt ook voor de tijdens een misteltherapie constateerbare verminderde gevoeligheid voor infectieziekten.

In diverse onderzoeken is aangetoond dat injecties met mistel een beschermende invloed hebben op het erfelijk materiaal (DNA) van menselijke cellen. Ook dat is een verklaring voor de betere verdraagbaarheid van chemotherapie of bestraling tijdens een misteltherapie.

Naast de genoemde, vooral op immunomodulatie gebaseerde effecten is het cytotoxische effect van *Viscum album* op tumorcellen aangetoond. Cytotoxische, dat wil zeggen celvernietigende effecten hebben met name de in de mistel voorkomende stoffen lectine en viscotoxine.

## Therapeutische effecten en ingrediënten van de mistel

Mistelpreparaten zijn fytofarmaca, dat wil zeggen plantaardige medicijnen; ze gebruiken de hele plant respectievelijk de eigen samenstelling aan medicinale stoffen als basis voor het therapeutische effect. Sommige producenten concentreren hun inspanningen echter alleen op één inhoudsstof, de lectine van de mistel.

In dit verband moet de wijd verbreide mening worden weersproken dat plantaardige geneesmiddel onschadelijk zouden zijn. Want hoewel de bijwerkingen van een behandeling met mistelpreparaten verhoudingsgewijs gering zijn, behoren de afzonderlijk ingrediënten tot de meest giftige bekende stoffen. Daarom zijn mistelpreparaten uitsluitend op recept verkrijgbaar en mogen ze niet zonder begeleiding door een arts worden toegepast. Dat er toch weinig bijwerkingen optreden ligt aan het samenwerken van de verschillende ingrediënten van de mistel. Dit synergie genoemde effect blijkt echter ook nog op geheel andere wijze. Zo is bij laboratoriumproeven met verschillende tumorcellen gebleken dat de afzonderlijk ingrediënten van de mistel, zoals lectine, een aanzienlijk geringer therapeutisch effect hebben dan het totale extract van de mistelplant.

Twee belangrijke actieve groepen stoffen van de mistel zijn de viscotoxinen en de lectinen. Viscotoxinen veroorzaken de zogenaamde necrose, dat wil zeggen ze veroorzaken de celdood door een met een ontsteking gepaard gaande vergiftiging van de cel. Lectinen zijn echter van invloed op de celkern en starten daar een zogenaamde apoptotische reactie van de cel. Apoptose betekent dat een met de natuurlijke celdood vergelijkbare, geordende afbraak van alle celbestanddelen bevorderd wordt. Tot op heden zijn er vier groepen mistellectinen bekend. Alleen voor de mistelpreparaten van Abnoba is de belangrijke systemische beschikbaarheid van lectinen aangetoond, dat wil zeggen het aanwezig zijn in de bloedsomloop na subcutane injectie.

Naast de beschreven, direct tegen de zieke cel gerichte werking heeft de mistel, zoals hiervoor aangegeven, de eigenschap, modulerend te werken op het immuunsysteem. Daarbij kan het immuunsysteem gestimuleerd worden om als geheel, specifiek of niet-specifiek, met zieke cellen of lichaamsvreemde stoffen om te gaan. Tot de niet-specifieke reacties die het immuunsysteem zijn aangeboren behoren onder andere

een sterke vermeerdering van de leucocyten in het bloed. Een specifieke reactie, dat wil zeggen een door het immuunsysteem geleerde reactie op de toediening van het medicijn, is bijvoorbeeld de vermeerderde vorming van T- en cellen (zie Verklarende woordenlijst pagina 56). De misteltherapie geeft zo het immuunsysteem prikkels om zich weer te herinneren aan zijn ordenende en reinigende functie. Dit is in klinische onderzoeken gedocumenteerd.

Een mistelbehandeling moet daarom worden gezien als een zinvolle aanvulling op conventionele behandelingen.

In het volgende wordt de regelmatige toepassing van de subcutane injectie beschreven en wordt gewezen op typische bijwerkingen en gemakkelijk waarneembare therapeutische effecten.

## Praktisch gebruik en effect

Mistelpreparaten worden gegeven via **subcutane injectie**, dat wil zeggen inhoud van de ampullen wordt onder de huid geïnjecteerd. Gewoonlijk gebeurt dit twee tot drie maal per week. Daarbij mogen alleen nieuw geopende ampullen worden gebruikt. Afhankelijk van de toestand en de therapeutische doelen wordt de gegeven dosis in de eerste weken verhoogd. Het **verhogen van de dosis** dient ertoe om de individueel optimaal werkzame dosis te bepalen. Het komt echter zeker voor dat al met de eerste gebruikte dosis een optimum bereikt wordt. Een werkzame en verdraagbare dosis kan door de patiënt aan de hand van de onderstaand beschreven reacties gemakkelijk herkend worden. Vooraf moet echter opgemerkt worden dat deze reacties respectievelijk **bijwerkingen** regelmatig aangeven dat het lichaam op de behandeling

reageert. Daarom is een beperkte mate van bijwerkingen therapeutisch wenselijk.

Bij een voldoende hoge dosis wordt op de plaats van de injectie na ongeveer zes tot acht uur een roodheid en/of zwelling van maximaal vijf centimeter diameter gevormd. Deze zgn. **lokale reactie** gaat gepaard met jeuk en zal maximaal drie dagen aanhouden. Als de lokale reactie na ongeveer 2,5 weken behandeling een kleinere omvang krijgt kan een verdere verhoging van de dosis worden uitgevoerd. Dit heeft vaak tot gevolg dat de lokale reactie opnieuw een diameter van maximaal vijf centimeter krijgt. Het verhogen van de dosis wordt bij het begin van de behandeling een of twee maal uitgevoerd.

Na ongeveer negen weken ononderbroken toepassing van een zelfde dosis zal de lokale reactie afnemen en tenslotte geheel verdwijnen. Andere bijwerkingen die bij het begin van de behandeling kunnen optreden en als lastig worden ervaren: **Matheid, gevoel van griep of duizeligheid**. Deze reacties treden een paar uur na de injectie op, duren maximaal 24 uur en kunnen gepaard gaan met lichte **koorts**. Koorts is lastig, maar is ook altijd een teken van een verhoogde, positieve activiteit van het immuunsysteem. Het **dagprogramma** moet in het begin van de behandeling zijn afgestemd op het optreden van lichte koorts. Maar ook deze bijwerkingen zijn na de eerste negen weken niet of nauwelijks meer waarneembaar.

De arts zal op basis van de sterkte van de eerder genoemde effecten het aantal wekelijkse injecties en de gebruikte dosis aanpassen. Als de symptomen geheel uitblijven kan ook worden overwogen een andere soort mistel te kiezen, dat wil zeggen te wisselen van waardboom waarop de gebruikte mistel gegroeid is, bijvoorbeeld het vervangen van *Viscum album mali* (mistel van de appelboom) door *Viscum album abietis* (mistel van de den).

I In de eerste twee weken van de behandeling zal de vaak bij kanker

optredende neiging tot lichte "rillerigheid" afnemen en wordt er een betere doorwarming van het hele lichaam ervaren. Gewoonlijk gaat de patiënt 's nachts ook diep en ontspannen slapen en neemt de eetlust toe. Ook treedt er bij veel patiënten een verbetering op van de stemming en een daarmee verbonden beter 'welbevinden', en dus een betere kwaliteit van leven. Dit is in actuele onderzoeken gedocumenteerd, en er werd met name een goede verdraagbaarheid van een misteltherapie tijdens chemotherapie vastgesteld.

Sommige artsen vinden het van belang om de lichaamstemperatuur van de patiënt 's morgens en 's avonds te meten en op te tekenen, omdat aan de hand van het verschil in temperatuur een **immunomodulerend** effect van de misteltherapie te herkennen is. Bij zieken is er bijna altijd een gering temperatuurverschil, bij gezonden is er een duidelijk verschil tussen de ochtend- en avondtemperatuur. Dit "**circadiaans**" genoemde temperatuurpatroon gaat meestal na een paar weken richting het natuurlijke patroon en is eveneens een teken voor het aanslaan van de behandeling.





Ahorn, waardboom van de ahorn-mistel (*Viscum album, aceris*)

## Duur van de behandeling, onderbrekingen

Mistelpreparaten worden, afhankelijk van het doel van de behandeling, gedurende twee tot zeven jaar toegepast. Deze periode, ook "**duur-behandeling**" genoemd, dient voor de immunomodulatie en verhindert dus indirect het optreden van recidieven. Recidieven zijn tumoren die na een succesvolle, curatieve behandeling (bijvoorbeeld na een operatie) opnieuw optreden. Vaak ligt er een periode van meerdere jaren tussen de succesvolle behandeling en het optreden van een recidief. Preventieve (profylactische) behandelingen tegen recidieven moeten daarom langdurig worden toegepast en moeten op het gehele organisme zijn gericht. Mistelpreparaten zijn geschikt voor een effectieve profylaxe van recidieven, omdat elk uitsluitend op de zieke cel gericht medicijn het doel zou missen om een duurzaam herstel van het gehele lichamelijke organisme te bereiken.

Tijdens deze langdurige behandeling kunnen **onderbrekingen** in de behandeling worden ingelast. Dit wordt vaak gedaan om het immuunsysteem door verschillende prikkels sterker, en opnieuw, te stimuleren, of omdat bijvoorbeeld tijdens een griep een extra belasting vermeden moet worden. Maar ook uiterlijke omstandigheden kunnen een reden zijn voor een onderbreking.

In dit verband moet er op gewezen worden dat **na een pauze van meer dan twee maanden weer met een lagere dosis begonnen moet worden**, want het immuunsysteem is in staat tot leren en kan, als het eenmaal de "giften van de mistel" heeft leren kennen, zeer heftig reageren op een grotere hoeveelheid van deze stoffen.

De vorm van de langer durende behandeling is afhankelijk van het individuele therapieconcept. Meestal wordt tijdens deze tijd een gelijkblijvende dosering voorgeschreven. Er worden echter ook verschillende doseringen gebruikt om het immuunsysteem ritmisch aan te spreken.

Voor de modulatie van het immuunsysteem kan het bovendien praktisch zijn dat de arts de soort mistel wisselt. (Zie hiervoor ook het Hoofdstuk "Waardbomen van mistels", pagina 38).

Als het lichaam in de loop van een langere behandeling aan het geneesmiddel gewend is kan vaak een verdere verhoging van de dosis worden uitgevoerd, net als bij het begin van de behandeling. Tegen het einde van de langer durende behandeling wordt gewoonlijk nog slechts één maal per week geïnjecteerd en worden er langere onderbrekingen ingevoerd.

## Vervaardiging van het geneesmiddel

Mistelpreparaten worden vervaardigd als extract van mistels van de betreffende waardboom. Sommige producenten gebruiken zowel de in de zomer als in de winter geoogste mistels, terwijl andere alleen de in de winter geoogste planten gebruiken. Daarnaast worden er ook verschillende extractieprocedures en verdunningsmiddelen toegepast. Daarom is het spectrum van de ingrediënten en werkzame stoffen tussen elk van de op de markt zijnde middelen zeer verschillend.

Voor het vervaardigen van het geneesmiddel wordt bij de firma Abnoba zomer- en wintermistels gebruikt, om zo een rijk inhoudsspectrum te waarborgen. Vervolgens worden de mistels, afgesloten van lucht, volgens een gepatenteerd procédé geëxtraheerd zodat meer dan 75 procent van het gebruikte plantenmateriaal beschikbaar is in het geneesmiddel. Alle belangrijke ingrediënten als lectinen, viscotoxinen, polysacchariden en triterpenoïden (onder andere oleanolzuur, betulinezuur) komen zo met een zeer hoog rendement in het extract. Daarnaast kunnen met het genoemde procédé mistel-liposomen (vesikels) worden gevormd die worden gemaakt door de in de plantencel natuurlijk voorkomende celmembranen. Deze structuren zijn niet met het blote oog zichtbare bolletjes die de werkzame en begeleidende stoffen

van de mistel aan zich binden respectievelijk insluiten. Zuivere mistelliposomen hebben een eigen effect: ze zijn immunologisch actief. Hier moet ook rekening mee gehouden worden bij de directe, tegen de groei van de tumor gerichte werking van de preparaten. Ook de goede verdraagbaarheid van de preparaten hangt waarschijnlijk hiermee samen.

Door speciale procédés worden de extracten van de producenten die twee momenten van oogsten gebruiken onderling gemengd en vervolgens overeenkomstig de bedoelde dosis verdund. Alle beschikbare preparaten worden vervolgens na een steriele filtratie in ampullen gedaan.

Mistelpreparaten van de firma Abnoba worden vanaf de oogst tot aan de gesloten ampul absoluut beschermd tegen oxidatie. De geconcentreerde extracten hebben een heldere, geelgroene kleur; dat betekent dat de liposomenvormende en aan vet verwante membraan-stoffen in het waterige extract zitten. Het hoge aandeel extract en de aanwezigheid van liposomen onderscheiden deze mistelpreparaten van andere mistelpreparaten. De groenachtige of heldere kleur geeft ook aan dat er geen door oxidatie gevormde afbraakproducten ontstaan zijn.

Door het gedefinieerde moment voor de oogst, de samenstelling van de gebruikte delen van de plant en de exacte organisatie van de productieproces wordt een gelijkblijvende kwaliteit van het extract zover gegarandeerd als voor een plantaardig geneesmiddel maar mogelijk is. Via vele zogenaamde "in-proces-controles" worden de ingrediënten van de extracten kwalitatief en kwantitatief gecontroleerd en worden ontoelaatbare verontreinigingen uitgesloten. De productie en kwaliteitscontroles worden uitgevoerd volgens internationale normen en de regels van de zogenaamde GMP – "Good Manufacturing Practice" (Goede wijze van produceren); daarbij wordt gewerkt volgens de actuele stand van kennis en techniek, voor een optimale veiligheid van de patiënt.



## Waardbomen van mistels

Afhankelijk van op welke boom, de zogenaamde waardboom, een mistelplant gegroeid is worden verschillende samenstellingen van inhoudsstoffen geproduceerd. Hiervan wordt therapeutisch gebruik gemaakt. Zo kan bijvoorbeeld de hoge concentratie van viscotoxinen en lectinen in *Viscum album fraxini* aanbevolen worden voor de behandeling van zich uitzaaiende tumoren. Het Latijnse woord "fraxini" betekent "es" en geeft de boom aan waarop de mistel gegroeid is. Voor mali (appelboom) zijn er goede, gedurende tientallen jaren verzamelde en in onderzoeken gedocumenteerde ervaringen met de behandeling van borstkanker. Hetzelfde geldt voor de eikenmistel (*quercus*), die met name gebruikt wordt voor tumoren van het spijsverteringskanaal en de mannelijke geslachtsorganen.

Welke waardboom uw arts kiest hangt echter in belangrijke mate af van het therapieconcept en vooral van het individuele ziektebeeld. In individuele gevallen kan het zijn dat ook bij de behandeling van borstkanker de mistel van de den (*pini*) of *Viscum album abietis* (spar) wordt gebruikt in plaats van de vaak gebruikte soort "mali" (appelboom). Dit wordt gedaan om het lichamelijke organisme door de betreffende samenstelling van de ingrediënten in een andere vorm aan te spreken.



## Nuttige Adressen

### **Antroposana**

**Patiëntenvereniging voor Antroposofische Gezondheidszorg**

Boslaan 15

3701 CH Zeist

Tel. +31 (0)85-77 31 44 0

[info@antroposana.nl](mailto:info@antroposana.nl)

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

### **Nederlandse Vereniging van Antroposofische Artsen**

Postbus 4004

6803 EA Arnhem

Tel. +31 (0)85-77 33 18 3

[info@nvaa.nl](mailto:info@nvaa.nl)

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



Eik, waardboom van de eikenmistel (*Viscum album*, *quercus*)



Es, waardboom van de mistel van de es (*Viscum album, fraxini*)

## Vaakgestelde vragen

### Wanneer moet er met een misteltherapie begonnen worden?

De behandeling kan voor het begin van de zogenaamde standaardtherapieën (operatie, chemo en bestraling) beginnen en dient dan met name voor een betere verdraagbaarheid van de standaardtherapieën. Ook in de onderbrekingen tussen de chemokuren kan eventueel met een misteltherapie begonnen worden.

In de meeste gevallen wordt de mistel voorgeschreven na het beëindigen van de standaardtherapieën, ter preventie van recidieven en ter verbetering van de toestand van de immuniteit en de kwaliteit van het leven.

Een misteltherapie moet altijd op advies en onder toezicht van een arts worden uitgevoerd.

### Is er een speciaal dieet?

Bepaalde voedingsgewoontes dragen in belangrijke mate bij aan het herstel. U moet ervoor zorgen dat volkorenproducten, fruit en groente dagelijks op het menu staan. Het overmatig gebruik van vlees, suiker en vet moet vermeden worden. Het van vandaag op morgen wijzigen van de eetgewoontes mag er echter niet toe leiden dat u geen plezier meer aan het eten hebt! In brochures van ziektekostenverzekeringen en in de boekhandel vindt u een groot aantal dieetadviezen.

### Wat is de juiste wijze van spuiten?

Als eerste zal uw arts of diens assistent u laten zien hoe u omgaat met de ampul en de spuit. In de loop van de behandeling kunt u zelf, of een familielid, de injectie uitvoeren. Let daarbij op het volgende:

Na de injecties moet er, in het begin de behandeling (ca. 8 weken), als er nog sterke reacties mogelijk zijn, een rustpauze van een half uur volgen.



Wissel de plaats van de injectie. Gewoonlijk wordt onder de huid van de buik en eventueel onder de huid van het dijbeen geïnjecteerd. Zie hiervoor ook de handleiding voor de injectie op de einde van deze brochure.

**De roodheid op de plaats van de injectie, de zogenaamde lokale reactie, is veel te groot. Hoe moet dit worden beoordeeld, wat moet er gewijzigd worden?**

Als eerste is de lokale reactie mede afhankelijk van de hoek, respectievelijk de diepte onder de huid van de injectie. Als er zeer vlak wordt gespoten kan er een grote lokale reactie optreden; andersom, als er zeer steil wordt geïnjecteerd is de reactie minder zichtbaar. De diameter van de roodheid moet ca. vijf centimeter zijn. De lokale reactie is steeds een teken voor een gezonde reactie op het middel. Daarom is een te grote lokale reactie geen schadelijk effect in de zin van een overdosering. Uiteraard zijn het branderige gevoel en de jeuk op de plaats van de injectie onplezierig. Overweeg daarom samen met uw arts of er bij een te sterke reactie bij de volgende injectie wellicht slechts een halve ampul of nog minder moet worden gespoten.

**Bewaren van de ampullen**

Plant aardige werkzame stoffen zijn gevoelig voor vaak optredende en te grote temperatuursverschillen. Daarom wordt aanbevolen de ampullen koel en donker te bewaren, bijvoorbeeld in de koelkast. Voor het gebruik moeten de ampullen echter door kort verwarmen in de hand op kamertemperatuur gebracht worden.

**Kan een restant in een ampul later nog voor injecties gebruikt worden?**

Nee, de inhoud van een aangebroken ampul kan zelfs bij zorgvuldige behandeling bacterieel verontreinigd en niet-steriel worden. Bovendien kan het middel door contact met de zuurstof in de lucht oxideren.

**Ik heb op een dag niet kunnen spuiten. Welke gevolgen heeft dat?**

Omdat het gaat om een langdurige behandeling is dit niet van groot belang. Wel moet bedacht worden dat hierdoor de prikkel voor de mo-

dulatie van het immuunsysteem minder sterk wordt.

**Wanneer moet er geen mistelinjectie gegeven worden?**

Algemeen, als de patiënt hoge koorts heeft of wanneer hij allergisch op de spuiten reageert. De soms met een lichte zwelling gepaard gaande en jeukende "lokale reactie" is geen allergie! Als de jeuk zich echter uitbreidt tot een algemene jeuk over het gehele lichaam is er mogelijk sprake van een allergie. Deze zeer zeldzame reactie kan alleen als allergisch worden geduid als de jeuk of het branden bij een lagere dosis niet minder worden.

**Is een misteltherapie ook uitvoerbaar bij een kwaadaardige aandoening van het lymfestelsel of van het bloed?**

Er zijn laboratoriumproeven die doen vermoeden dat door de behandeling met mistelextracten een groei van zieke lymfoomcellen bevordert zou worden. Dit vermoeden is noch in andere celtesten, noch in het zogenaamde retrospectieve (terugkijkende) onderzoek van het verloop van ziektes bevestigd. Een herhaalde laboratoriumproef weerlegt bovendien het hiervoor genoemde vermoeden. Toch blijft dit gerucht in de wereld en veroorzaakt onzekerheid bij patiënten en artsen; dat is aanleiding het punt hier te bespreken.

Er zijn geen verlopen van behandelingen bekend waarbij de mistel de groei van kwaadaardige cellen bevordert heeft. Integendeel, er zijn een groot aantal goed gedocumenteerde gevallen die het tegendeel bewijzen. De kwestie is bovendien door diverse wetenschappers onderzocht en deze concludeerden dat het vermoeden niet houdbaar is. Een in opdracht van Abnoba door de universiteit van Tübingen uitgevoerd onderzoek bevestigt dit resultaat.

**Kan het middel ook gedronken worden?**

Nee, want mistelpreparaten verliezen de voor de behandeling van kanker noodzakelijke werking als ze met het slijmvlies van de mond en met maagzuur in aanraking komen.

### Welk soort plant is de mistel? Hoe wordt de plant geoogst?

Er is een groot aantal soorten mistels. De voor de behandeling van kanker gebruikte mistel is de mistel met witte bessen (*Viscum album* L.) die vooral voorkomt van Europa via Centraal-Azië tot in Korea en Japan. In Europa worden binnen de soort *Viscum album* drie ondersoorten onderscheiden, mistel van de den, van de spar en van loofhout.

Vogels eten in de winter graag van de witte mistelbessen en zorgen zo voor de verspreiding van de plant. De mistelkiem kleeft aan de schors van de waardboom en ontkiemt in het voorjaar. Eerst zoekt hij aansluiting op de watergeleidende vaten van de boom en laat in plaats van een gewone wortel een wortel met zuigvoetjes door de schors groeien. Ongeveer 4 jaar lang groeit de mistel –net als elke gewone plant– tegen de zwaartekracht in, van onderen naar boven, naar het licht. In dit stadium wordt de mistel nog niet geoogst. Pas vanaf het 5e jaar wordt de typische bolle vorm gevormd. Hierin slaagt de plant door pendelende groeibewegingen die elk jaar vroeg in de zomer plaatsvinden. Daarin zien enkele producenten het geschikte tijdstip voor de zomeroogst. De mistel laat zijn scheuten dus niet slechts in een richting groeien maar hij groeit actief in alle richtingen. In de winter vallen de altijd groene mistels nog meer op, als een bolle bos in de kale bomen. Als andere planten rusten rust de mistel niet. Hij heeft geen kiem- en zaadrust. In het voedingsweefsel van de mistelbes, die pas in de winter rijp wordt, zit een groen, al kiemend embryo met kiembladen en wortelpool, dat aangewezen is op het door de mistelbes heenschijnende licht. De rijpheidsdeling van de bloesemorganen is in oktober al beëindigd. Bij de meeste planten volgt op deze rijpheidsdeling al snel de bloei. De mistel neemt daar ruim de tijd voor en bloeit pas in januari/februari. Sommige producenten oogsten de winteroogst begin januari want dan zijn de mistelbessen rijp en zijn de mannelijke en de vrouwelijke bloemen nog niet open.

Zo valt de mistel door een reeks van kenmerken op, vergeleken met andere planten; dit betreft zowel de verschoven tijden als de ruimtelijk onafhankelijke ontwikkelingsbiologische processen. Deze bijzonderheden van de mistel blijken ook uit de samenstelling die in de loop van het jaar varieert. Daarom ligt het voor de hand dat een enkel oogstmoment, dat recht doet aan de hele plant, niet mogelijk is, maar dat er voor het

vervaardigen van geneesmiddelen twee oogstmomenten nodig zijn. Om die reden wordt in de zomer en in de winter geoogst, op basis van de vooraf bepaalde ontwikkelingsbiologische kenmerken.

Abnoba gebruikt voor het vervaardigen van middelen geen mistels, afkomstig van kweek, maar van natuurlijk groeiende planten. Daarbij worden voor elk oogstmoment zowel de plant als de groeiplaats door ervaren biologen onderzocht, beoordeeld en vastgelegd. De oogst wordt binnen vier uur op de plaats van de oogst verwerkt. Al bij deze eerste stappen van de vervaardiging wordt er op gelet dat de mistel niet wordt blootgesteld aan zuurstof uit de lucht. Ook wordt hier al voorkomen dat er later plantaardige of bacteriële afbraakproducten in het preparaat komen. Daarbij worden bladeren, scheuten en bessen van de mistel volgens de vastgestelde receptuur gewogen, in porties verdeeld en bewaard in transportverpakkingen die tot aan het moment van het vervaardigen van het middel elke oxidatieve verandering van het oogstmateriaal uitsluiten. Voor het gebruik voor de vervaardiging wordt het oogstmateriaal gecontroleerd op verontreinigingen door pesticiden, zware metalen of aantasting door micro-organismen.

### Er zijn nog andere behandelwijzen. Wat valt daaronder?

Op internet en in zelfhulpgroepen worden ook andere manieren van gebruik dan de subcutane injectie van *Viscum album* genoemd en besproken. Daarbij gaat het met name om de volgende behandelwijzen: de intraveneuze toepassing (in de bloedsomloop), de intratumorale (in de tumor of een metastase), de intrapleurale (in de ruimte tussen het borstvlies) en de intravesicale (in de urineblaas). De genoemde behandelwijzen zijn voor een groot deel nog in wetenschappelijke ontwikkeling en mogen daarom uitsluitend door een arts en met klinische ondersteuning worden uitgevoerd.

### Kunnen mistelpreparaten samen met andere geneesmiddelen worden geïnjecteerd?

Mistelpreparaten mogen alleen ongemengd geïnjecteerd worden.



**Zijn er overgevoeligheden bij het gelijktijdig innemen van andere geneesmiddelen?**

Bij mistelpreparaten op basis van een antroposofische behandeling is een lichte temperatuursverhoging na de injectie bij het begin van de behandeling wenselijk. Deze mistelpreparaten moeten daarom niet samen met koortsverlagende geneesmiddelen gebruikt worden.

Het innemen van thymuspreparaten tijdens een misteltherapie moet absoluut met een arts besproken worden.

Overgevoeligheid of wisselwerkingen met andere dan de hiervoor genoemde geneesmiddelen zijn niet bekend.

**Hoe lang duurt een misteltherapie? Mogen er onderbrekingen zijn tijdens een langdurige behandeling?**

Een misteltherapie kan enkele maanden tot meerdere jaren duren; dit is afhankelijk van de kans op recidieven van de betreffende tumor en/of van de gewenste aanzet tot immunomodulatie. Daarbij wordt er in het begin van de behandeling vaker gespoten, daarna vaak nog maar een of twee maal per week, en er kunnen therapieonderbrekingen zijn.

Na een pauze van meer dan twee maanden moet de behandeling weer worden begonnen met een lage dosering (zoals bij het begin van de behandeling) en in ieder geval onder begeleiding van een arts.





Misteltak in de winter

## Geneeskundige en farmaceutische vaktermen

**Adenocarcinoom** = kankergezwel dat uitgaat van de klierdelen van het slijmvlies.

**Adjuvante** = begeleidend, in de zin van begeleidende en ondersteunende behandeling.

**Allergie** = aangeboren of opgelopen overgevoeligheidsreactie van het immuunsysteem op lichaamsvreemde stoffen.

**Apoptose** = het in iedere gezonde cel natuurlijk aanwezige proces dat leidt tot het afsterven van zieke of „oude“ cellen. Dit proces wordt ook bij zieke cellen op gang gebracht door lectinen.

**Axillair** = behorend tot de okselholte, daarin liggend

**Bestralingstherapie** = zie pagina 18

**B-cellen** = zie lymfocyten

**Biopsie** = afnemen van weefselmonster. Bij kanker wordt weefsel verwijderd om het soort tumor te kunnen bepalen.

**Bijwerkingen bij mistelinjectie** = zie pagina's 30/ 31

**Carcinoom** = kankergezwel

**Carcinoma in situ** = beginstadium van een tumor, waarbij de tumor nog niet is doorgedrongen in het omliggende weefsel en nog geen aansluiting heeft op de bloedsomloop.

**Circadiaans** = dagelijkse 24-uurs ritme

**Colon** = dikke darm

**Coloncarcinoom** = kanker van de dikke darm

**Complementair** = aanvullend

**Cytokinen** = eiwitstoffen die onder andere worden afgegeven door cellen van het immuunsysteem en die dienen voor de „informatie“ tussen cellen, weefsel en organen

**Cytostaticum** = geneesmiddel dat de ontaarde groei van de cel tot stilstand moet brengen.

**Cytotoxisch** = een gift dat een cel dusdanig beschadigt dat deze afsterft (zie ook Apoptose en Necrose).

**Dysplasie** = ziekelijke verandering van een weefsel

**Endocriene behandeling** = hormoonbehandeling

**Endorfinen** = lichaamseigen stoffen die pijn blokkeren

**Epitheel** = bovenste respectievelijk afsluitende weefsel van een orgaan of inwendige en uitwendige lichaamsvlakken, bijvoorbeeld de huid of de binnenwand van de blaas.

**Fytofarmaca** = van planten afkomstige geneesmiddelen.

**Waardboom** = boom waarop een mistel groeit. De Latijnse namen zijn bijvoorbeeld: Abietis (spar), aceris (ahorn), amygdali (amandel), betulae (berk), crataegi (meidoorn), fraxini (es), mali (appel), pini (den), quercus (eik).

**Glioom** = tumor van het glia genoemde steunweefsel van het zenuwstelsel.

**Grading** = beoordeling van tumorweefsel op de mate van kwaadaardigheid. Daarbij betekent: G1: goed gedifferentieerd, het tumorweefsel komt nog grotendeels overeen met het weefsel waarop het groeit; G2: matig gedifferentieerd; G3: slecht gedifferentieerd; en Gx: dat een exacte classificatie niet kan worden gegeven. Een als G1 beoordeelde tumor is minder kwaadaardig dan een G2. (Zie ook Trefwoord: **TNM**; pagina 56)

**Granulozyten** = verschillende subgroepen van deze tot de witte bloedlichaampjes behorende cellen verteren bacteriën, schimmels en met name het „afval“ van een door ontsteking vernietigd weefsel, waardoor onder andere de gevoeligheid voor infecties minder wordt.

**Hematologie** = deelgebied van de inwendige geneeskunde dat zich be-

zighoudt met het ontstaan en de behandeling van bloedziektes.

**Heileurythmie** = therapeutisch toegepaste bewegingskunst die met name de ordenende immuun- respectievelijk levenskrachten stimuleert.

**Histologie** = leer van de lichaamsweefsels

**Hormoonbehandelingen** = zie pagina 22

**Immuunsysteem** = individueel systeem voor de afweer tegen lichaamsvreemde stoffen en voor het vernietigen van abnormale cellen. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen de aangeboren immunologische weerstand en de verkregen immunologische weerstand, aangeleerd door bijvoorbeeld het innemen van geneesmiddelen.

**Infiltratie** = het proces waarbij een gezwel in omliggend weefsel groeit.

**Infiltreren** = in omliggende weefsels groeien

**Injecteren** = de medische aanduiding voor "spuiten"

**Instillatie** = het inbrengen van geneesmiddelen in lichaamsholten van het menselijk lichaam (bijvoorbeeld de blaas).

**Invasief** = zie boven bij **Infiltratie**

**Langer durende behandeling** = de op de eerste behandeling volgende behandeling. Deze behandeling wordt gewoonlijk meerdere jaren uitgevoerd, met een gelijkblijvende dosering.

**Lectinen** = in de mistel voorkomende medicinaal werkende stoffen die met name de apoptose veroorzaken.

**Leukemie** = kanker van de bloedvormende organen resp. van het bloed

**Leucocyten** = zgn. "witte bloedlichaampjes", zie ook granulocyten en lymfocyten.

**Liposomen** = zie pagina 36/37

**Lokale reactie** = de roodheid en zwelling op de plaats van de injectie waarmee de huid vaak daarop reageert. Deze ook met jeuk gepaard gaande reactie op het spuiten komt ca. zeven uur na de injectie op en houdt maximaal drie dagen aan.

**Lymfklier** = orgaan van het lymfestelsel (zie onder), dat met name de reinigende regulering van lymfevloeiendheid uitvoert en gestimuleerd door boodschapperstoffen van het beenmerg onder andere lymfocy-

ten vrijmaakt.

**Lymfomen** = szijn, als ze kwaadaardig zijn, een kanker van het lymfestelsel. Daarbij leidt de eenzijdige overproductie van maligne cellen tot ziekte.

**Lymfocyten** = maken deel uit van de groep van de „witte bloedlichaampjes“. Lymfocyten zijn cellen van het bloed die gemaakt worden door de milt en de lymfklieren. Deze organen worden op hun beurt door cellen uit het beenmerg aangezet tot de aanmaak van lymfocyten. Tot de lymfocyten behoren:

**B-lymfocyten** = deze hebben "herkennings- en herinneringsfuncties" voor het bestrijden van lichaamsvreemde stoffen

**T-lymfocyten** = "bestrijden" dergelijke stoffen of lichaamsvreemde cellen rechtstreeks.

**Natuurlijke killercellen** = ook deze cellen "bestrijden" lichaamsvreemde stoffen en cellen. Ze voeren deze taak uit op basis van hun functie (niet-specifieke immuniteit).

**Lymfestelsel** = bestaat met name uit lymfbanen, lymfklieren, de milt, het beenmerg en delen van de darm; Bij kinderen is er daarnaast nog de thymus, die echter in de loop van de puberteit kleiner wordt. Lymfbanen en -klieren komen over het hele lichaam voor en nemen de uit het weefsel vrijkomende lymfevloeistof op die in de buurt van het hart weer in het bloed gebracht wordt. Met de lymfe worden ook de voor het immuunsysteem belangrijke lymfocyten (zie aldaar) getransporteerd; daarvan wordt het ontstaan gestimuleerd in het beenmerg respectievelijk de thymus. Maar ook voedingsvetten uit de darm komen via het lymfestelsel in het bloed.

**Macrofagen** = ("veelvraten"), beweeglijke en plaatsgebonden cellen van het immuunsysteem met overwegend reinigende taken die echter ook andere cellen stimuleren in hun specifieke functies (bijvoorbeeld door de afscheiding van interleukinen).

**Mammacarcinoom** = kanker van de borst

**Malignoom** = kwaadaardige, zelfstandig en ongecontroleerd groeiende tumor, in tegenstelling tot goedaardige tumoren zoals wratten of

poliepen.

**Maligne dysplasie** = ziekelijke verandering van het weefsel; Voorstadium van kanker

**Metastase** = dochtergezwel van een tumor dat zich op een andere plaats in het lichaam bevindt dan de oorspronkelijke tumor.

**Morbus Hodgkin** = een bepaalde groep aandoeningen van het lymfatische stelsel die zich meestal eerst lokaal in een lymfklier ontwikkelt. (Zie ook lymfklieren en -stelsel.)

**Natuurlijke killercellen** = zie lymfocyten

**Necrose** = in tegenstelling tot apoptose (zie aldaar), de natuurlijke celdood, wordt met necrose een door uiterlijke effecten veroorzaakt afsterven de cel bedoeld, vaak gepaard gaand met een ontsteking. De viscotoxinen in de mistel kunnen deze soort van celdood veroorzaken. Met name in de zomer geoogste mistels bevatten viscotoxinen

**Neoadjuvans** = omschrijving van een behandeling die begint, voorafgaand aan een andere behandeling, bijv. voor een operatie.

**NK-cellen** = zie lymfocyten

**Oncogenen** = gezwelproducerende genen

**Oncologie** = deelgebied van de interne geneeskunde dat zich bezighoudt met het ontstaan en de behandeling van kanker.

**Oxidatie** = chemische wijziging/ontstaan van een stof onder andere door zuurstof, bijvoorbeeld roestvorming bij ijzer

**Palliatief** = Latijn voor verzachtend, palliatieve behandeling = verzachtende behandeling

**Pancreas** = Latijnse naam voor de alvleesklier

**Pleura** = (Latijn voor borstvlies) tweelagig weefsel dat om de longen ligt. Bij kanker kan tussen deze lagen vloeistof ophopen. Deze ophoping wordt pleura-exsudaat genoemd.

**Profylaxe** = preventieve maatregel

**Proces-standaardisering** = Fvakbegrip in de farmaceutische productie, dat een systeem van kwaliteitgaranderende maatregelen beschrijft; het resultaat is een gedefinieerde, altijd gelijk blijvende kwaliteit van geneesmiddelen.

**Profylaxe van recidieven** = preventieve behandeling ter verhindering van recidieven

**Psychosomatiek** = wisselwerking tussen de geestelijke en lichamelijke toestand.

**Reconvalescentie** = fase van herstel na een aandoening of sterke belasting

**Recidief/ lokaal recidief** = terugkeer van een tumor op de plaats van het lichaam waarop deze eerder verwijderd werd.

**Sarcoom** = kwaadaardige tumor van het bind- en steunweefsel.

**Spontane genezing** = spontane remissie = zelden, maar steeds weer optredende, volledige genezing van kanker, zonder dat daarvoor een verklaring kan worden gegeven.

**Subcutaan, afgekort SC** = Latijn voor "onder de huid", bedoeld is de injectie van een geneesmiddel onder de huid.

**T-cellen** = zie lymfocyten

**TNM-Schema, TNM;- classificatie** = de internationaal gebruikte indeling ter beschrijving van een tumor:

**TX:** de tumor (=T) kan niet beoordeeld worden.

**Tis:** Carcinoma in situ = beginnend tumorstadium zonder invasieve vorming in omliggend weefsel.

**T0:** geen primaire tumor aantoonbaar

**T1, 2, 3, 4:** grootte en uitbreiding van de tumor. (1 = klein, 4 = groot)  
(**N = Nodus**, Latijn: knoop)

**NX:** De aantasting van regionale (vlakbij de tumor liggende) lymfklieren kan niet beoordeeld worden.

**N0:** De aantasting van regionale lymfklieren is niet aantoonbaar.

**N1, 2, 3, 4:** Zwakke (= 1) of sterkere (= 4) aantasting van de lymfklieren

**MX:** Verre metastasen kunnen niet beoordeeld worden.

**M0:** Verre metastasen zijn niet aantoonbaar.

**M1:** Verre metastasen zijn aantoonbaar.

Een "**T1,N0,M0**"-classificatie betekent derhalve een goede therapeutische prognose.

**Tumormarker** = stof in het bloed die de aanwezigheid van een kanker kan aangeven.

**Viscotoxinen** = groep stoffen van de cytotoxische ingrediënten van het mistelextract die met name de necrose (zie daar) van tumorcellen bewerkstelligen.

**Viscum** = Latijnse naam voor mistel.





Geachte lezer,

Uiteraard maakt deze brochure er geen aanspraak op een wetenschappelijke publicatie te zijn. Er wordt mee beoogd een informatief, zakelijk overzicht te geven over de zin en de praktijk van een misteltherapie bij kanker, en daarbij de relatie met standaardbehandelingen aan te geven.

Wij danken u voor uw belangstelling en nodigen u graag uit om ons uw kritiek en voorstellen tot verbetering te laten weten. En natuurlijk horen we ook graag positieve beoordelingen.

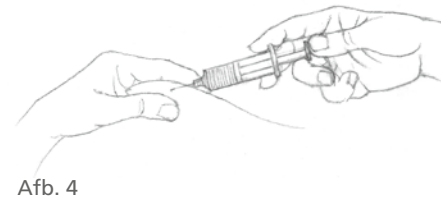
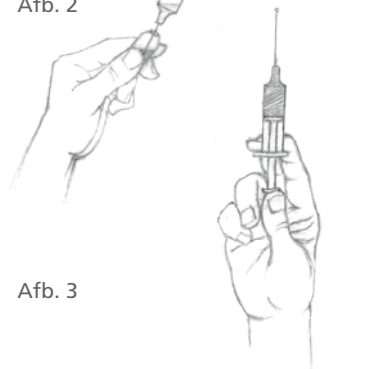
Met de beste wensen en een vriendelijke groet,

uw medewerkers van  
ABNOBA GmbH

# Handleiding voor injecties van mistelpreparaten

Mistelpreparaten worden bij kanker subcutaan (onder de huid) geïnjecteerd. Daarbij moet op het volgende worden gelet:

- U hebt het volgende nodig: Een 2 ml wegwerpspuit en een korte wegwerpnaald, maat 0,4 x 20 mm
- Plaats van de injectie: Buik, eventueel dijbeen of de door de arts aangegeven plaats
- Handleiding:
1. Zet de naald op de spuit.
  2. Breek de ampul onder de rode punt zo door dat de rode punt daarbij naar boven wijst; u breekt de kop van de ampul dus naar onderen af. (Afb. 1).
  3. Trek de inhoud van de ampul in de spuit (Afb. 2). Verwijder de lucht in de spuit door de spuit met de naald naar boven te houden en de spuit voorzichtig in te drukken tot de lucht er uit is en er een druppel aan de punt van de naald blijft hangen. (Afb. 3).
  4. Maak met de hand een huidplooi tussen duim en wijsvinger en steek de hele naald met de andere hand onder een hoek van ca. 45° in de huid. (Afb. 4).
  5. Controleer of de naald goed ligt door kort aan de zuiger van de spuit te trekken. Als er bloed in de spuit komt moet u de naald weer uittrekken en nogmaals onder een vlakkere hoek insteken.
  6. Injecteer de gehele inhoud van de spuit langzaam in de huidplooi terwijl u deze vasthoudt.



- Tips:
- Spuit niet in ontstoken delen van de huid,
  - in de omgeving van verse operatielittekens
  - of in de buurt van delen die bij bestraling bestraald zijn,
  - in de arm of de borst van de geopereerde zijde na een operatie voor borstkanker

Wissel van plaats van de injectie (bijvoorbeeld rechts en links in de huid van de buik).

Gooi de spuit en naald na gebruik volgens voorschrift weg.

Bij het begin van de behandeling kunnen op de plaats van de injectie tijdelijk roodheid, hardheid en jeuk optreden. Dit zijn wenselijke reacties. De roodheid mag echter hooguit een diameter hebben van 5 cm. Bij een rode verkleuring van de huid van beduidend meer dan 5 cm diameter en ook bij koorts van hoger dan 38,5 °C moet het afzakken van deze klachten afgewacht worden voordat de volgende injectie gegeven wordt. Laat dit in dat geval ook aan uw arts weten. Hij zal eventueel de dosis verlagen.



4e editie 2022

**Afbeeldingen:**

Pagina 4 age/MAURITIUS

Pagina 8 M.Rügner

Pagina 16 M.Hamblin/WILDLIFE

Pagina 26 M.Gabriel/WILDLIFE

Pagina 34 Thonig/MAURITIUS

Pagina 40 Mehlig/MAURITIUS

Pagina 42 H.Schmidbauer/BLICKWINKEL

Pagina 50 Dr.A.Scheffler/ABNOBA GmbH

Pagina 58 age/MAURITIUS

Vormgeving: Lisiecki | [www.Lgraphic.de](http://www.Lgraphic.de)

**ABNOBA** Onderzoek voor plantaardige geneesmiddelen