

Wat is waar?

Wetenschappelijk onderzoek naar de therapeutische werking van cannabis bij de meest voorkomende aandoeningen en ziektebeelden.

Drs. E.F. Pennings,

in opdracht van Epicurus Foundation.

Oegstgeest, mei 2018

Inhoudsopgave

Medicinale cannabis- een inleiding	3
ADHD/ADD	6
Alzheimer (Dementie)	7
Amyotrofische Laterale Sclerose (ALS)	8
Anorexia / Boulimia	9
Astma, COPD en andere longaandoeningen	10
Autisme	11
Bloeddruk	12
Crohn, ziekte van	13
Diabetes	14
Epilepsie	15
Gilles de la Tourette	16
Glaucoom	17
Hepatitis C	18
Huidaandoeningen	19
Huntington	20
Kanker	21
Multiple Sclerose (MS)	22
Parkinson, ziekte van	23
Pijn, chronisch	24
Psychische aandoeningen/ PTSS	26
Reumatische aandoeningen zoals artrose, fibromyalgie en reumatoïde artritis	28
Slaapstoornissen	29

Medicinale cannabis – een inleiding

Cannabis wordt al sinds mensenheugenis gebruikt. Zo zijn er in Siberië verkoelde zaden - aangetroffen in grafheuvels die dateren van circa 3000 v. Chr. In China geldt cannabis al duizenden jaren als medicijn.¹ Ook in de Verenigde Staten en Europa was cannabis als medicijn in gebruik. Zo verkochten Nederlandse apothekers eind negentiende eeuw volop extracten van cannabis. Het geneesmiddel stond bekend onder de naam *Extractum Cannabis Indicae*. Het werd toegepast bij toevallen, astma, krampen, slaapstoornissen en migraine.² In 1928 werd cannabis als verboden middel onder de Opiumwet geplaatst en daarom niet meer als medicijn door artsen voorgeschreven.



Sinds 2003 is het weer mogelijk om cannabis op doktersvoorschrift als medicatie te gebruiken. Het gaat om cannabis variëteiten van leverancier Bedrocan die tegen marktconforme tarieven te verkrijgen zijn bij speciale apotheken, zoals: de Transvaalapotheek, Infinity, VAL, Clinical Cannabis Care en Cannabiszorg. Zo kost een gram medicinale cannabis 9 à 10 euro, net als de in de coffeeshop³. Een flesje medicinale cannabisolie van 10 ml kost tussen de 40 en 165 euro, waarbij er keuze is uit verschillende samenstellingen met verschillende THC/CBD gehalten. Ook is er zalf verkrijgbaar.⁴ De medicinale cannabis bezit een standaard hoeveelheid cannabinoïden. Om een veilig product te garanderen wordt de cannabis bestraald. Uit onderzoek blijken de gammastralen geen invloed te hebben op de THC en CBD, maar wel op de terpenen in de cannabis.⁵ De medicinale cannabis uit de apotheken wordt bovendien niet meer vergoed door de zorgverzekeraar. Ook zijn niet alle sterkten en variëteiten verkrijgbaar. Daarom zoeken veel mensen naar een alternatief. Er is de laatste jaren toenemend aanbod cannabisproducten voor zelfmedicatie.

De werking van cannabis: cannabinoïden en terpenen.

Cannabis bestaat uit meer dan 100 verschillende cannabinoïden -waarvan THC en CBD het meest voorkomen- en zo'n 100 verschillende terpenen die onder meer voor de geur en smaak zorgen. In de plant komen cannabinoïden en terpenen samen voor waarbij ze elkaars werking en effectiviteit beïnvloeden. Dit heet het *entourage effect*.

THC	CBD
Ontspanning	Angst remmend
Slaap bevorderend	Neuro protectief
Eetlustopwekkend	Anti-epileptisch
Pijnstillend bij acute pijn	Anti-psychotisch
Spierverslappend	Anti-tumor
Opent bronchiën	Pijnstillend lange termijn als gevolg van ontstekingen/ zenuwpijn / auto-immuunziekten

¹ <http://www.magazine.nationalgeographic.nl/artikel/beter-met-cannabis>

² <https://informatiecentrumcannabis.nl/wat-is-cannabis/geschiedenis-van-cannabis/>

³ <https://www.jellinek.nl/informatie-over-alcohol-drugs/cannabis/cannabis-basisinfo/soorten-en-prijzen-cannabis/>

⁴ <https://www.transvaalapotheek.nl/cannabis-olie-2/> ; <https://www.cannabiszorg.nl>

⁵ <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2016.00108/full>

Andere cannabinoïden zijn onder andere CBC (Cannabichromene), CBN (Cannabinol) en CBG (Cannabigerol). Deze stoffen hebben hun eigen specifieke werking. Zij zijn minder bekend en komen minder vaak voor in cannabis.

Terpenen komen behalve in cannabis ook voor in andere planten en kunnen de werking van de cannabinoïden beïnvloeden en versterken. Belangrijke terpenen zijn:

- myrceen (ook in mango, rustgevend)
- limoneen (ook in citrusvruchten, antidepressivum)
- pineen (als een boswandeling, maakt luchtwegen vrij) en
- linalool (ook in lavendel, vermindert angst).

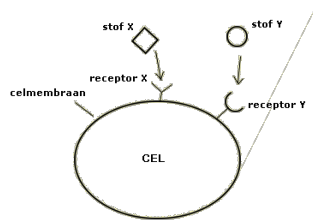
Het menselijk lichaam

Cannabinoïden die door het lichaam worden gemaakt noemen we endocannabinoïden, in tegenstelling tot de cannabinoïden uit planten, fytocannabinoïden. Wat cannabis zo bijzonder maakt is dat de meest voorkomende cannabinoïden THC en CBD overeenkomen met lichaamseigen cannabinoïden, genaamd endocannabinoïden. Het gaat om Anandamide (THC) en 2-AG (CBD).

1. Anandamide (N-arachidonoyl ethanolamine) is een neurotransmitter. Het draagt bij aan een gevoel van welbevinden, speelt een rol bij pijn, depressie, hongergevoel en vruchtbaarheid. Het is belangrijk in hersendelen die te maken hebben met het geheugen (bijvoorbeeld het vergeten van onaangename herinneringen) en controle over de motoriek. Behalve komen ook in chocolade stoffen voor die sterk op anandamide lijken. Recent onderzoek duidt op de aanmaak van anandamide, niet endorfine die het *runner's high effect* geeft bij hardlopen. De *runners high* is dus eigenlijk een *cannabis high*.¹
2. 2-AG (2-arachidonoylglycerol) is een meervoudig onverzadigd omega-6 vetzuur. Vetzuren zijn belangrijke bouwstenen voor de celwanden en het zenuwstelsel. Daarnaast spelen zij een belangrijke rol bij veel lichaamsprocessen. Zij zijn onder meer betrokken bij het immuunsysteem, werken anti-inflammatoir en beschermen hart- en bloedvaten. De omega 6- vetzuren zijn te vinden in CBD, maar bijvoorbeeld ook in teunisbloemolie en -in relatief grote hoeveelheden- in moedermelk.

Op de cellen in het lichaam bevinden zich cannabinoïde receptoren zoals CB1 en CB2. De cannabinoïden die in cannabis zitten binden zich aan de cannabinoïde receptoren in het lichaam. De cannabinoïde receptor 1 (CB1) is vooral te vinden in de hersenen en in het centrale zenuwstelsel. De cannabinoïde receptor 2 (CB2) is vooral te vinden in het immuunsysteem en ook in de botten, darmen, lever, milt, alvleesklier en in de amandelen. Er zijn andere receptoren waarvan bekend is dat zij ook een rol spelen in de werking van cannabis, zoals de TRP-receptoren. Dit zijn kanalen, verspreid over het hele lichaam, die een essentiële rol spelen bij het sturen van zenuwsignalen bij pijn en ontstekingen naar andere delen van het lichaam.

¹ <https://www.nrc.nl/nieuws/2015/10/13/runners-high-niet-endorfine-maar-anandamide-ge-1547613-a254872>



Een molecuul bindt zich aan een receptor, waardoor een verandering in de cel ontstaat en er een nieuwe boodschap aan het lichaam wordt doorgegeven. Receptoren hebben in principe maar één stof waar zij op reageren. Toch kan het zijn dat een stof zich wel aan de receptor bindt zonder deze te activeren.

Hoe werkt cannabis?

THC is de meest bekende en psychoactieve stof uit cannabis. Het bootst de werking na van het lichaamseigen anandamide, wat onder andere zorgt voor ontspanning en pijnbestrijding. THC bindt aan de receptoren CB1 en CB2, met een voorkeur voor CB1. Daar is ook de 'high' uit te verklaren, want veel CB1 receptoren bevinden zich in de hersenen. CBD bootst de werking na van het lichaamseigen omega 6-verzuur 2-AG. Geschat wordt dat 40% van de cannabisplant bestaat uit CBD. CBD is niet psychoactief. CBD bindt niet aan de receptoren CB1 en CB2, maar heeft een indirect effect en verandert de manier waarop de receptor werkt. Het bevordert het zelfhelend vermogen van het lichaam. Ook beïnvloedt CBD het effect van THC: het verlaagt de psychoactieve werking, remt de afbraak van THC en versterkt de pijnstillende, ontspannende werking.

Het is een ware zoektocht om de juiste cannabis variëteit met de juiste toepassingsvorm te vinden die werkt voor jouw persoon met jouw aandoening of ziekte. Cannabis is een natuurproduct. Elke plant is anders. Er zijn duizenden variëteiten cannabis met werkzame stoffen in verschillende samenstellingen. Het is bekend dat de verschillende werkzame stoffen elkaar beïnvloeden, maar er is nog weinig kennis over hoe dit gebeurt. Bovendien is niet alleen elke plant anders van samenstelling maar verandert de samenstelling ook nog eens bij het drogen van de cannabis. En wat voor de ene persoon goed werkt, doet niks voor een ander. Sommige mensen hebben meer receptoren dan anderen en reageren dus eerder of heviger dan anderen. Bovendien werkt ieder brein anders. Dit betekent dat de signalen die worden afgegeven eveneens kunnen verschillen. Ook verschilt het metabolisme van mens tot mens. Dit is mede afhankelijk van gewicht, de manier waarop THC wordt afgebroken en het gebruik van medicijnen.

Wat is waar?

Voorstanders van cannabis zeggen dat het overal voor werkt: baat het niet dan schaadt het niet. Tegenstanders spreken over kwakzalverij en afhankelijkheid. Er zijn momenteel tienduizenden mensen die cannabis gebruiken ter ondersteuning van hun aandoeningen en ziekten. Om hun ervaringskennis aan te vullen met de huidige stand van de wetenschap, is dit document opgesteld (mei 2018). Hierin wordt de therapeutische werking van cannabis bij de meest voorkomende aandoeningen en ziektebeelden besproken, op alfabetische volgorde.

ADHD/ADD

Mensen met ADHD en ADD hebben een grotere neiging om cannabis te gebruiken dan mensen zonder ADHD/ ADD, met name tijdens de adolescentie. Dit geldt ook voor nicotine en illegale drugs, maar niet voor alcohol.¹ Bij een onderzoek naar 99 volwassenen die hulp zoeken om van de negatieve bijwerkingen van cannabis af te komen, zoals verslaving, is een aanzienlijk deel (tussen de 34%-46%) gediagnostiseerd met ADHD².

Volwassen patiënten met ADHD/ADD die cannabis gebruiken, doen dit omdat zij een afname van symptomen van hyperactiviteit en verbeterde concentratie ervaren. Hier is vooral veel anekdotisch bewijs voor (dus van mensen die hun eigen verhaal vertellen). Veel mensen delen hun verhalen online, dat weer als kennisbron gebruikt wordt voor andere mensen die informatie zoeken. De meeste online informatie over de werking van cannabis bij ADHD is positief. Uit onderzoek (Mitchell et.al., 2016) naar 401 *posts* op online fora liet een kwart van de mensen zich positief uit over de geneeskrachtige werking van cannabis bij ADHD. 8 % geeft aan dat cannabis schadelijk is bij ADHD en 5% geeft aan dat het zowel geneeskrachtig als schadelijk is.³

Recent kleinschalig wetenschappelijk onderzoek geeft reden om deze positieve patiënten ervaringen te ondersteunen. Zo blijkt uit Duits onderzoek (Milz & Grotenhermen, 2015), waarbij de medische gegevens van 30 patiënten zijn geanalyseerd, dat volwassen patiënten met ADHD die niet goed te behandelen zijn met reguliere medicatie wel een verbetering kunnen ervaren met cannabis. Het gaat dan om een verbeterde concentratie, betere slaap en verminderde impulsiviteit.⁴

Er zijn patiënten met ADHD/ADD die de voorkeur geven aan cannabis boven reguliere medicatie. Er is een kleine groep psychiaters in de Verenigde Staten die bij wijze van experiment cannabis voorschrijft in plaats van reguliere medicatie (Cooper et.al., 2017). Onderzocht werd hoe 15 patiënten reageerden op cannabis en vergeleken dit met 15 patiënten die een placebo kregen. De onderzoekers gaven aan dat volwassenen met ADHD minder last van hun symptomen hebben en toch ook helder in hun hoofd blijven na cannabinoïde gebruik.⁵

¹ Estévez N., Dey M., Eich-Höchli D. ... & M. Mohler-Kuo (2016) Adult attention-deficit/hyperactivity disorder and its association with substance use and substance use disorders in young men. *Epidemiol Psychiatr Sci.* 25(3):255-66. doi: 10.1017/S2045796015000360.

² Notzon, D, Pavlicova, M. Mariani, J. ... & F. Levin (2016) *ADHD Is Highly Prevalent in Patients Seeking Treatment for Cannabis Use Disorders.* *J Atten Disord.* DOI 10.1177/1087054716640109

³ J. Mitchell et.al. (2016) *I use weed for my ADHD: a qualitative analysis of online forum discussions on cannabis use and ADHD.* Retrieved from <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0156614>

⁴ Milz E., Grotenhermen F. (2015) *Successful therapy of treatment resistant adult ADHD with cannabis: experience from a medical practice with 30 patients.* Retrieved from [http://www.europeanneuropsychopharmacology.com/article/S0924-977X\(17\)30237-7/abstract](http://www.europeanneuropsychopharmacology.com/article/S0924-977X(17)30237-7/abstract)

⁵ Cooper R., Williams E., Seegobin S., Tye C., Kuntsi J. & P. Anderson (2017) *Cannabinoids in attention-deficit/hyperactivity disorder: a randomized-controlled trial.* Retrieved from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.euroneuro.2017.05.005>

Alzheimer (Dementie)

In Nederland is in 2014 uitvoerig onderzoek (G. van den Elsen et.al.) gedaan naar de werkzame stof THC in tabletvorm (Namisol) bij ouderen met Alzheimer.¹ De cannabistabletten worden soms voorgeschreven voor het verminderen van gedragsproblemen bij dementie, zoals agressie, rusteloosheid en gespannenheid. Uit het onderzoek bleek dat deze zeer lage dosering (1,5 mg) de pillen echter niet beter werken dan een placebo. De lage dosering bleek veilig en goed te verdragen. Uit analyse van Ahmed (2016) blijkt dat THC in dagelijkse doseringen tot 4.5 mg veilig is en goed getolereerd wordt door ouderen met dementie. Behandeling met hogere doseringen THC kan bij gedragsproblemen bij ouderen met dementie weldegelijk nuttig zijn. Twee studies met kleine groepen mensen (n=2 en n=15) lieten zien dat THC nuttig kan zijn in de behandeling van verminderde eetlust en gedragsproblemen bij dementie. Cannabinoïden bleken niet effectief te zijn voor de behandeling van dyskinesie (bewegingsstoornissen). De meest gerapporteerde bijwerkingen waren sederende effecten (zoals duizeligheid, vermoeidheid en slaperigheid).² Behalve onprettig kan duizeligheid ook gevaarlijk zijn bij ouderen als zij als gevolg daarvan gaan vallen. Recentelijk heeft van Elsen et.al. (2017) onderzocht of ouderen met Alzheimer die 3 mg THC per dag toegediend kregen vaker zouden vallen. Dat bleek niet zo te zijn, de mobiliteit van de ouderen (gemiddeld 77 jaar) bleek zelfs te verbeteren.³

Naast de Nederlandse studie, zijn er de afgelopen twintig jaar wereldwijd maar enkele studies uitgevoerd.⁴ Daaruit blijkt dat lage hoeveelheden THC mogelijk de ontwikkeling van Alzheimer kan vertragen of zelfs stopzetten. Uit een studie (Cao et. al 2014) blijkt dat THC de aanmaak van bèta-amyloïdeiwwitten, die verantwoordelijk zijn voor de progressie van de ziekte, vermindert. Cannabis gaat Alzheimer tegen door dat het de schadelijke bèta-amyloïdeiwwitten opruimt. Amyloïden zijn eiwwitten die ons lichaam normaal aanmaakt. Een belangrijke amyloïde is het APP-eiwit. Dit zorgt voor de groei van hersencellen en het repareren ervan.⁵

¹ Elsen van den G., Ahmed A., Verkes, R., Kramers C., Feuth T, Rosenberg P, van der Marck & G. Olde Rikkert (2015) Tetrahydrocannabinol for neuropsychiatric symptoms in dementia. A randomized controlled trial. *Neurology*, 84, 2338-2346 DOI: 10.1212/WNL.0000000000001675

² Ahmed, A. (2016) *Clinical pharmacology of oral tetrahydrocannabinol in older people with dementia*. Retrieved from <http://repository.ubn.ru.nl/handle/2066/159495>

³ Elsen van der G., Tobben L., Achmed A., ... & M. van der Marck (2017) Effects of tetrahydrocannabinol on balance and gait in patients with dementia: A randomised controlled crossover trial. *J Psychopharmacol.* 31(2):184-191. doi: 10.1177/0269881116665357.

⁴ <https://www.alzheimer-nederland.nl/nieuws/wiet-tegen-alzheimer>

⁵ Cao, C., Yaqiong L., Hui L., Bai G., Mayl J., Lin X., Sutherland K. Nambar N. & J. Cai (2014) The Potential Therapeutic Effects of THC on Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's Disease*, 42, 3, 973-984 DOI: 10.3233/JAD-140093

Amyotrofische Laterale Sclerose (ALS)

ALS is een progressieve zenuw/spierziekte. Er is nog geen medicijn tegen ALS. De werkzaamheid van cannabis bij de bestrijding van spasticiteit, pijn, speekselvloed en andere symptomen bij ALS is vooralsnog wetenschappelijk niet bewezen. Eerdere studies hebben aangetoond dat cannabis het immuunsysteem beïnvloedt en de afweerreactie onderdrukt. Omdat het immuunsysteem mogelijk ook een rol speelt bij het ontstaan van ALS, zou men in theorie kunnen aannemen dat cannabis van nut zou kunnen zijn bij de behandeling van ALS.

Kleine wetenschappelijke dierstudies suggereren dat cannabis mogelijk een beschermend effect heeft op de zenuwen en de ziekteprogressie bij ALS zou kunnen vertragen. Studies naar CBD bij ALS (Carter, 2010) geven wel inzicht in de ziekte, maar nog geen genezing.¹ Er is anekdotische bewijs voor de (tijdelijke) verbetering van sommige klachten van ALS door cannabis.² De internationale expert groep ‘ALS Untangled’ ondersteunt het gegeven dat cannabis de potentie heeft om symptomen van ALS te bestrijden, maar dat er meer onderzoek nodig is om eventuele effecten op het ziekteverloop en de overleving beter in kaart te brengen.³

Er zijn maar een paar studies gedaan naar het gebruik van cannabis bij ALS-patiënten. Uit onderzoek onder 131 patiënten met ALS uit de Verenigde Staten (Amtmann et.al., 2004), bleek dat 13 patiënten in het afgelopen jaar cannabis hadden gebruikt. Deze patiënten hadden een positief effect ervaren op hun eetlust, depressieve klachten, pijn, spasticiteit en speekselvloed.⁴ Een studie (Weber, Goldman & Truniger, 2010) onderzocht het effect op spierkrampen bij 27 ALS-patiënten. Er werd geen positief effect op de spierkrampen geobserveerd, maar dat kwam volgens de onderzoekers omdat de studie waarschijnlijk niet groot genoeg was om een positief effect aan te kunnen tonen.⁵

¹Carter G., Abood M., Aggerwal S & M Weiss(2010) Cannabis and amyotrophic lateral sclerosis: hypothetical and practical applications, and a call for clinical trials. *American Journal of hospice and palliative medicine*, 5 ,347-356. DOI: 10.1177/1049909110369531

²Nahler J. (2017) Co-medication with cannabidiol may slow down the progression of motor neuron disease: a case report. *Journal of General Practice*, 5(4). DOI 10.4172/2329-9126.1000316

³ The ALSUntangled Group (2012) *ALSUntangled: Cannabis, Amyotrophic Lateral Sclerosis*, 13,400-404, DOI 10.3109/17482968.2012.687264

⁴ Amtmann D., Weydt P., Johnson K, Jensen M & G. Carter (2004) Survey of cannabis use in patients with amyotrophic lateral sclerosis. . *American Journal of hospice and palliative medicine*, 2, 95-104. DOI: 10.1177/104990910402100206

⁵ Weber M. Goldman B. & S. Truniger (2010) Tetrahydrocannabinol (THC) for cramps in amyotrophic lateral sclerosis: a randomised, double-blind crossover trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 81(9) 1135-40. DOI 10.1136/jnnp.2009.200642

Anorexia / Boulimia

Er is nog weinig wetenschappelijk onderzoek gedaan dat bijdraagt aan de behandeling van eetstoornissen met cannabis. Er is wel onderzoek gedaan naar het positieve effect van cannabis bij onwenselijk gewichtsverlies en eetlustverlies als gevolg van andere ziekten (kanker, aids, alzheimer, et cetera). Wetenschappelijk onderzoek bij muismodellen testen voornamelijk anorexia nervosa waarbij onnodig fysieke inspanning wordt gedaan om af te vallen. Er zijn diverse, wat oudere onderzoeken die het effect van THC op deze muizen testen (Lewis & Brett, 2010, Verty et.al, 2011)¹² en ratten³. Uit het onderzoek bleek dat de dieren zich minder gingen inspannen en meer gingen eten. Dat is positief, maar het leidde niet of nauwelijks tot gewichtstoename.

Er zijn enkele placebo-gecontroleerd cross-over studies gedaan in een gespecialiseerde kliniek voor de behandeling van anorexia nervosa (Andries et .al., 2014, 2015) 24 volwassen vrouwen met anorexia nervosa namen deel aan het onderzoek waar THC en een placebo werden gegeven.⁴ De vrouwen die THC kregen verdroegen het middel goed en kwamen iets aan in de testperiode (0,73 kilo in 4 weken).⁵

¹ Lewis D. & R. Brett (2010) Activity-based anorexia in C57/BL6 mice: effects of the phytocannabinoid, Delta9-tetrahydrocannabinol (THC) and the anandamide analogue, OMDM-2. *Eur Neuropsychopharmacol.* 20(9):622-31. doi: 10.1016/j.euroneuro.2010.04.002.

² Verty A., Evetts M., V=Croucg G.,... & B. Oldfield (2011) The cannabinoid receptor agonist THC attenuates weight loss in a rodent model of activity-based anorexia. *Neuropsychopharmacology.* 36(7):1349-58. doi: 10.1038/npp.2011.19.

³Scherma M., Satta V., Collu R., Boi M., Usai P., Fratta W. & P. Fadda (2017) Cannabinoid CB1 /CB2 receptor agonists attenuate hyperactivity and body weight loss in a rat model of activity-based anorexia. *British journal of Pharmacology* 174(16):2682-2695. Retrieved from: DOI 10.1111/bph.13892

⁴Andries A., Gram B.&R. Stoving (2015) Effect of dronabinol therapy on physical activity in anorexia nervosa: a randomised, controlled trial. *Eating and weight disorders* 20(1):13-21. Retrieved from: DOI 10.1007/s40519-014-0132-5.

⁵ Andries A., Frystyk J, Flyvbjerg A. & R. Støving (2014) Dronabinol in severe, enduring anorexia nervosa: a randomized controlled trial. *Int J Eat Disord.* 47(1):18-23. doi: 10.1002/eat.22173.

Astma, COPD en andere longaandoeningen

Er zijn patiënten met longaandoeningen die aangeven baat te hebben bij het gebruik van cannabis. Het belangrijkste advies voor mensen met longaandoeningen en met name COPD is: niet roken en het op peil brengen/ houden van de algehele conditie.¹ Verdampte of ingeslikte cannabis zou deze patiënten wel voordelen kunnen bieden. Patiënten met longaandoeningen die cannabis gebruiken melden de volgende voordelen van cannabis²:

1. Minder benauwd
2. Minder sputum
3. Minder snel buiten adem

In de wetenschap zijn er wel aanwijzingen dat cannabis in het algemeen pijn vermindert.³ En ook de positieve bijdrage bij pijnbestrijding en verkleining van tumoren bij diverse soorten kanker, waaronder longkanker.⁴ Cannabis roken wordt door longartsen afgeraden, omdat het de longfunctie negatief kan beïnvloeden.^{5 6} Er is weinig bewijs dat het roken van cannabis de kans op longkanker verhoogt, al kan het ook niet worden uitgesloten.⁷

In wetenschappelijk onderzoek wordt volgens Tashkin (2014) vooral gekeken naar de schadelijke werking van cannabis voor de longen en de algemene gezondheid, in plaats van naar de therapeutische werking. Een verband tussen cannabis en longaandoeningen is, betekent nog geen causale relatie. Daarom is meer onderzoek naar de relatie tussen cannabis en longaandoeningen nodig.⁸ Bovendien zijn er de COPD-patiënten zelf die rapporteren baat te hebben bij het gebruik van cannabis. Met name het effect van cannabis op het ontspannen van de longen en afname van de benauwdheids- en pijnklachten zal verder onderzocht moeten worden.

¹ <http://www.astma-copd.nl/copd/>, geraadpleegd op 20-1-2018

² zie bijvoorbeeld: www.pgmcg.nl; www.mediwietsite.nl; www.suvernuer.org

³ Bar-Sela G., Avisar A., Batash R. & M. Schaffer (2014) Is the clinical use of cannabis by oncology patients advisable? *Current medical chemistry* 21(17):1923-30.

⁴ McAllister S., Soroceanu L. & P. Desprez (2015) The Antitumor Activity of Plant-Derived Non-Psychoactive Cannabinoids. *Journal of Neuroimmune Pharmacology* 10(2):255-67. DOI: [10.1007/s11481-015-9608-y](https://doi.org/10.1007/s11481-015-9608-y)

⁵ Lutchmansingh D., Pawar L. & D. Savici (2014) Legalizing Cannabis: A physician's primer on the pulmonary effects of marijuana. *Current respiratory care reports* 3(4):200-205. DOI: [10.1007/s13665-014-0093-1](https://doi.org/10.1007/s13665-014-0093-1)

⁶ Grassin-Delye S., Naline E., Buenestado A.,... & P. Devillier (2014) Cannabinoids inhibit cholinergic contraction in human airways through prejunctional CB₁ receptors. *British journal of pharmacology* 171 (11) 2767–2777. DOI: [10.1111/bph.12597](https://doi.org/10.1111/bph.12597)

⁷ Zhang L., Morgenstern H., Greenland S., ... & B.Cox (2015) Cannabis smoking and lung cancer risk: Pooled analysis in the International Lung Cancer Consortium. *International journal of cancer* 136(4):894-903. DOI: [10.1002/ijc.29036](https://doi.org/10.1002/ijc.29036)

⁸ Tashkin D. (2014) Increasing cannabis use: what we still need to know about its effects on the lung. *Respirology* 19(5):619-20. DOI: [10.1111/resp.12308](https://doi.org/10.1111/resp.12308).

Autisme

Met autisme bedoelen we de diagnoses: Autisme Spectrum Stoornis (ASS), klassiek autisme, Asperger en PDD-NOS.

Behalve positieve ervaringen van volwassenen met autisme, zijn er ook kinderen en jongeren die cannabis gebruiken¹. In veel landen experimenteren ouders al succesvol met CBD voor hun kinderen met autisme. Hun ervaringen zijn dat CBD vele malen beter werkt dan reguliere medicatie, die hun kinderen suf maakt.

Er wordt momenteel behoorlijk wat wetenschappelijk onderzoek gedaan naar het effect van cannabis bij autisme. Földy, Malenka & Sudhof (2013) beschrijven hoe autisme verband houdt met het vermogen van het brein om duidelijk signalen te zenden. Cannabinoïden kunnen gebruikt worden als behandeling bij autisme, omdat zij deze onderbreking in het brein kunnen deblokkeren.² Amerikaans onderzoek bevestigt dit door testen die gedaan zijn op muizen met verschillende autistische symptomen.³ In Italië zijn studies met ratten gedaan, ook hier concludeerden de onderzoekers dat het endocannabinoïdesysteem therapeutische aanknopingspunten biedt voor de behandeling van autistische patiënten.⁴ Getest werd of het toedienen van nieuwe verbindingen die de signaalfunctie van de endocannabinoïden transmitters in de hersenen corrigeren.

Vanzelfsprekend moet er meer onderzoek volgen om zeker te weten dat cannabis een effectieve autismebehandeling is, maar deze bevindingen noemen de wetenschappers ‘veelbelovend’. Er zijn steeds meer ouders die bij hun artsen om cannabis vragen voor hun kinderen en jongeren met ontwikkelings- en gedragsproblemen. Er zijn gegevens dat cannabis een verbetering van neurologische symptomen geeft, maar met het oog op het onvolgroeide brein is het van belang hier zorgvuldig in te handelen.⁵

¹ zie bijvoorbeeld: www.cnnbs.nl; www.pgmcg.nl; www.sensiseeds.nl; www.mediwietsite.nl

² Földy C., Malenka R. & T. Sudhof (2013) Autism-associated neuroligin-3 mutations commonly disrupt tonic endocannabinoid signaling *Neuron*, 78(3):498-509 DOI:10.1016

³ Qin M., Zeidler Z., Moulton K., Krych L., Xia Z. & C. Smith (2015) Endocannabinoid-mediated improvement on a test of aversive memory in a mouse model of fragile X syndrome. *Behavioral Brain Research* 291:164-71. DOI: 10.1016/j.bbr.2015.05.003

⁴ Servadio M., Melancia F., Manduca A.,... & V. Trezza (2016) Targeting anandamide metabolism rescues core and associated autistic-like symptoms in rats prenatally exposed to valproic acid. *Translational psychiatry* 6(9):e902. DOI: 10.1038/tp.2016.182.

⁵ Hadland S., Knight J. & S. Harris (2015) Medical Marijuana: Review of the Science and Implications for Developmental Behavioral Pediatric Practice. *Journal of developmental and behavioral and pediatrics* 36(2): 115–123. DOI: [10.1097/DBP.0000000000000129](https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000129)

Bloeddruk

Hypertensie (extreem hoge bloeddruk) is een chronische aandoening waarbij er een toename is van de slagaderlijke bloeddruk. Hierdoor wordt het hart gedwongen om sneller en onder meer stress dan normaal te pompen.

Onderzoek naar cannabis bij mensen met een hoge bloeddruk geeft geen eenduidig beeld. THC heeft namelijk zowel een vaatverwijdend effect, wat positief is voor patiënten met een hoge bloeddruk. En tegelijkertijd kan (het roken van) cannabis (THC) juist voor een hogere hartslag zorgen, wat nadelig kan zijn voor patiënten met een hoge bloeddruk. CBD lijkt wel tot positieve resultaten te leiden.

Hoge bloeddruk wordt vooral geassocieerd met stress. De meeste reguliere behandelingen richten zich in eerste instantie op stress verlaging. Er is bewijs bij dieren dat CBD de stressgerelateerde bloeddruk verlaagt. Onderzoek bij muizen richt zich voornamelijk op de cannabinoïden die het ontspannen van de slagaders stimuleren.¹ Volgens onderzoek bij ratten met een hoge bloeddruk kunnen cannabinoïden zorgen voor een lagere bloeddruk. Bij ratten met een normale bloeddruk verminderden deze cannabinoïden de bloeddruk niet.² Cannabinoïden kunnen bloeddruk bij dieren reguleren, maar THC heeft geen of beperkte invloed op de bloeddruk van mensen.³

Mensen die recreatief cannabis gebruiken roken dit vaak, wat een verhoogt risico geeft op hoge bloeddruk. Of cannabis dan ook een positieve werking heeft op de bloeddruk is moeilijk te zeggen. Daar is meer onderzoek voor nodig.⁴

Recent is ook onderzoek door Jadoon, Tan & O'Sullivan (2017) onder 9 gezonde vrijwilligers die aan allerlei vormen van stress werden blootgesteld. Een deel van hen kreeg CBD toegediend en een ander deel een placebo. De vrijwilligers die CBD toegediend hadden gekregen, reageerden beter op de testen: hun bloeddruk bleef lager.⁵

¹ C. Hiley (2009) Endocannabinoids and the heart. *Journal of cardiovascular Pharmacology* 53(4) 267-276. DOI: [10.1097/FJC.0b013e318192671d](https://doi.org/10.1097/FJC.0b013e318192671d)

² Ho WS, Gardiner SM (2009). Acute hypertension reveals depressor and vasodilator effects of cannabinoids in conscious rats. *British Journal of Pharmacology* 156: 94–104.

³ Gorelick D., Heishman S., Preston K., Nelson R., Moolchan E. & M. Huestis (2006) The cannabinoid CB1 receptor antagonist rimonabant attenuates the hypotensive effect of smoked marijuana in male smokers. *American heart journal* 151(3): 754

⁴ Yankey BA, Rothenberg R, Strasser S, Ramsey-White K, Okosun IS. (2017) Effect of marijuana use on cardiovascular and cerebrovascular mortality: A study using the National Health and Nutrition Examination Survey linked mortality file. *European journal of preventive cardiology* 24(17):1833-1840. DOI: [10.1177/2047487317723212](https://doi.org/10.1177/2047487317723212)

⁵ Jadoon K., Tan G. & O'Sullivan (2017) A Single dose of cannabidiol reduces blood pressure in healthy volunteers in a randomized crossover study. *Journal of clinical investigation* 2(12). DOI: [10.1172/jci.insight.93760](https://doi.org/10.1172/jci.insight.93760)

Ziekte van Crohn

De ziekte van Crohn is een aandoening waarbij chronische ontstekingen zich voordoen in het maag-darmkanaal, met als gevolg klachten als buikpijn, bloederige diarree, misselijkheid, overgeven, gewichtsverlies en koorts.

Veel patiënten hebben baat bij de ontstekingsremmende en pijnstillende werking van cannabis. Er zijn enkele kleinschalige wetenschappelijke onderzoeken gepubliceerd, waardoor er ook steeds meer bekend over de ziekte van Crohn en het gebruik van medicinale cannabis. Onderzoek van Lahat, Lang & Ben-Horing (2012) geeft aan dat 13 patiënten met Crohn die cannabis inhaleerden zich na drie maanden beter voelden. Hun algehele gesteldheid verbeterde en hun gewicht nam toe.¹ Phatak et. al. onderzochten 53 jong volwassenen met het prikkelbare darm syndroom. Een groot deel (70%) van hen gebruikt cannabis tegen hun klachten. Ongeveer de helft gebruikt ook reguliere medicatie. Zij gaven allen aan baat te hebben bij cannabis, maar bleken meestal niet hun arts niet over hun (langdurige) cannabisgebruik te informeren. De meerderheid vond cannabis matig tot goed helpen. Een vijfde ondervond lichte bijwerkingen.²

Strisciuglio et.al hebben positieve resultaten geboekt bij een onderzoek waarbij THC-rijke cannabis bijdraagt aan de algehele conditie van patiënten met Crohn die eerder niet reageerden op reguliere medicatie. Helaas was het beoogde doel van remissie niet behaald, maar dat is volgens de onderzoekers te wijten aan de korte looptijd van het onderzoek, namelijk 8 weken.³ Ander onderzoek geeft aan dat een bepaalde genetische CB2-receptor variant (CB2-Q63R) in verband gebracht kan worden met darmziekten als colitis ulcerosa en de ziekte van Crohn.⁴ Vanwege al deze positieve resultaten en aanknopingspunten voor vervolgonderzoek is de ziekte van Crohn ook opgenomen in de nieuwe brochure van het BMC.

¹ Lahat A., Lang A. & S. Ben-Horin (2012) Impact of Cannabis Treatment on the Quality of Life, Weight, and Clinical Disease Activity in Inflammatory Bowel Disease Patients: A Pilot Prospective Study, *Digestion* 85(1):1-8. DOI: 10.1159/000332079.

² Phatak U., Rojas-Valesques D., Porto A. & D. Pashenkar (2017) Prevalence and Patterns of Marijuana Use in Young Adults With Inflammatory Bowel Disease. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition* 64(2):261-264. DOI: [10.1097/MPG.0000000000001474](https://doi.org/10.1097/MPG.0000000000001474).

³ Naftali T., Bar-Lev Schleider L., Dotan I.,... & F. Konikoff (2013) Cannabis induces a clinical response in patients with Crohn's disease: a prospective placebo-controlled study. *Clinical Gastroenterology and hepatology* 11(10):1276-1280. DOI: 10.1016/j.cgh.2013.04.034

⁴ Strisciuglio C., Bellini G., Miele E.,... & F. Rossi (2016) Cannabinoid Receptor 2 Functional Variant Contributes to the Risk for Pediatric Inflammatory Bowel Disease. *Journal of clinical gastroenterology Publish Ahead of Print()*, NOV 2016 DOI:[10.1097/MCG.0000000000000755](https://doi.org/10.1097/MCG.0000000000000755)

Diabetes

Bij diabetes kan het lichaam de bloedsuikerspiegel niet meer zelf regelen. Er zijn momenteel meer dan 800.000 mensen in Nederland die aan deze ziekte lijden. Er zijn verschillende types waarbij Diabetes type 1 en 2 het meest voorkomen. Dat cannabis effect heeft op de bloedsuikerspiegel is reeds enige tijd bekend. Cannabis kan de suikervoorraad in de lever (glycogeen) sneller opmaken: de suikerstofwisseling wordt verhoogd. Daarom kan je bloedsuikerdaling verwachten door cannabisgebruik.

Stress en ontstekingen in het lichaam spelen een belangrijke rol bij de ontwikkeling van diabetes en de complicaties die hier uit kunnen volgen. Studies tonen aan dat het endocannabinoïde systeem en het glucosemetabolisme hier een belangrijke rol in spelen. Bij diermodellen is het aangetoond dat zowel CBD als THCV het endocannabinoïde systeem als de verwerking van glucose beïnvloeden.¹ Jadoon et. al. (2016) onderzochten welke invloed de bestanddelen CBD en THCV hebben op het reguleren van de bloedsuikerspiegel bij patiënten met diabetes type 2. Het bleek dat met name THCV aanknopingspunten biedt voor therapeutisch gebruik bij patiënten met diabetes type 2.² Hoewel de remming van CB₁ receptoren effectief bleken te zijn in klinische onderzoeken naar overgewicht en het metabolisme, heeft deze aanpak niet gewerkt bij patiënten vanwege toegenomen angst ten tijde van het gebruik van cannabis.³

Diabetes type 2 komt veel voor bij mensen met overgewicht. Onderzoekers weten dat ernstig overgewicht zorgt voor een ongemerkte ontstekingen in het lichaam, die leidt tot diabetes type 2. Het idee is dat deze ontsteking begint in het vetweefsel en zich dan geleidelijk uitbreidt naar andere belangrijke organen⁴ zoals de lever of de nieren. Na een acute ontsteking van de alveesklier kan bijvoorbeeld ook diabetes ontstaan. Bij 90 % van de mensen is dit diabetes type 2.⁵ Bij onderzoek naar muizen, bleek CBD een positief effect te hebben op de ontsteking aan de alveesklier en daarmee een mogelijk preventieve werking voor diabetes type 1.⁶

¹ Horváth, B., Mukhopadhyay, P., Haskó, G. & Pál Pacher (2012) The Endocannabinoid System and Plant-Derived Cannabinoids in Diabetes and Diabetic Complications *Am J Pathol.* 180(2): 432–442. doi: [10.1016/j.ajpath.2011.11.003](https://doi.org/10.1016/j.ajpath.2011.11.003)

² Jadoon K., Ratcliffe S., Barret D.,...&G. Tan (2016) Efficacy and Safety of Cannabidiol and Tetrahydrocannabivarin on Glycemic and Lipid Parameters in Patients With Type 2 Diabetes: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Parallel Group Pilot Study. *Diabetes Care* 39(10):1777-86. DOI: [10.2337/dc16-0650](https://doi.org/10.2337/dc16-0650)

³ ibid 1

⁴ <https://www.diabetesfonds.nl/wat-we-doen/.../zorgt-vet-voor-chronische-ontsteking>

⁵ <https://www.diabetesfonds.nl/over-diabetes/.../diabetes-na-een-alveesklier-ontsteking>

⁶ Lehman C., Fisher N., Tuqwell B., Szczesniak A., Kelly M. & J. Zhou (2016) Experimental cannabidiol treatment reduces early pancreatic inflammation in type 1 diabetes *Clin Hemorheol Microcirc.* 64(4):655-662. doi: [10.3233/CH-168021](https://doi.org/10.3233/CH-168021).

Epilepsie

Epilepsie is een aandoening die zich uit in de vorm van aanvallen. Deze aanvallen ontstaan door een plotselinge, tijdelijke verstoring van de elektrische prikkeloverdracht in de hersenen.

Afgelopen 10 jaar is er een toegenomen aandacht voor het gebruik van cannabis om allerlei vormen van epilepsie, doordat er een aantal anekdotisch bewijs werd gepubliceerd over individuele patiënten met epilepsie die bijzonder goed op cannabis reageerden. Er zijn inmiddels zo veel patiënten met epilepsie die baat hebben bij medicinale cannabis, dat het op de lijst van aandoeningen van het BMC staat. Het blijkt bijzonder ingewikkeld om precies de goede formule te vinden voor epileptische medicatie. Hoe dan ook, recent onderzoek steunt het bewijs dat CBD effectief is bij Dravet en het syndroom van Lennox-Gastaut. Er worden momenteel onderzoeken gedaan naar volwassenen met focale epilepsie die hier cannabidivarin voor nemen.¹

Wetenschappelijk onderzoek richt zich voornamelijk op de werkzame stof CBD bij epilepsie. CBD heeft namelijk invloed op de prikkeloverdracht in de hersenen. In Nederland is er een grootschalig onderzoek bezig naar de toediening van CBD bij kinderen met Dravet, waar kinderen zich nog voor kunnen aanmelden.² In Nederland is bij de apotheek de Bedrolite beschikbaar. Deze heeft een hoog CBD percentage, om zo ook kinderen met o.a. Dravet te kunnen helpen.

FIRES is een zware vorm van epilepsie, die kinderen na een koortsachtige ziekte kunnen krijgen. Het is heel acuut eindigt meestal met een ernstige schade aan de hersenen of de dood. Artsen uit meerdere pediatrie centra in de Verenigde Staten gaven in zeven gevallen kinderen met FIRES die niet op antiepileptische medicatie of andere behandelingsmethoden reageerde een Cannabidiol-extract. Na het begin van de cannabidiol therapie verbeterde het aantal en de duur van de aanvallen bij 6 van de 7 patiënten.³

¹Brodie M. & E. Ben-Menachem (2017) Cannabinoids for epilepsy: What do we know and where do we go? *Epilepsia*. doi: [10.1111/epi.13973](https://doi.org/10.1111/epi.13973). [Epub ahead of print]

² <http://www.kinderneurologie.eu/ziektebeelden/epilepsie/behandeling/cannabisepilepsie.php>

³ Gofshteyn J., Wilfong A., Devinsky O., ... & E. Marsch (2016) Cannabidiol as a Potential Treatment for Febrile Infection-Related Epilepsy Syndrome (FIRES) in the Acute and Chronic Phases. *J Child Neurol*. 32(1):35-40. doi: [10.1177/0883073816669450](https://doi.org/10.1177/0883073816669450).

Gilles de la Tourette

Het Gilles de la Tourette Syndroom is een complexe neurologisch-psychiatrische stoornis die gekarakteriseerd wordt door bewegingstics en een of meerdere vocale tics. In veel gevallen gaat het samen met gedragsproblemen of psychopathologie. Momenteel zijn neuroleptica de meest efficiënte medicamenten. Helaas zijn deze niet afdoende voor alle patiënten en in veel gevallen worden ze niet zo goed verdragen. Cannabis kan ook heilzaam zijn bij de tics van het syndroom van Gilles de la Tourette, volgens het [BMC](#).

Gilles de la Tourette wordt behandeld met THC omdat dit de signaaloverdracht tussen zenuwcellen in de cortex van de hersenen verbetert.¹ Verschillende onderzoeken laten positieve resultaten zien. Zo concluderen Mueller-Vahl et.al. (2003) dat resultaten van dubbelblind placebo-onderzoek onder 24 patiënten met Gilles de la Tourette bewijzen leveren dat THC een efficiënt en veilig middel is voor de behandeling van tics.² Uit onderzoek van Hasan et.al. (2010) bleek ook dat de symptomen van een patiënt met therapieresistente Gilles de la Tourette verbeterde na inname van het cannabisextract Sativex.³ Trainor et.al. (2016) rapporteerden ook over de behandeling individuele patiënten met moeilijk te behandelen tics. Toediening van THC resulteerde ook bij hen in een belangrijke verbetering van de tics, zonder schadelijke bijwerkingen. In een studie van Jakubovski et. al. (2017) naar 18 volwassenen met Tourette blijkt dat de tics met 60 % afnamen en dat tics bij 18 van de 19 patiënten was verbeterd. Cannabis werd ook door deze patiënten in het algemeen goed verdragen.⁴

¹ Hasan A., Rothenberger A., Münchau A., Wobrock T., Falkai P. & V. Roessner (2010) Oral delta9-tetrahydrocannabinol improved refractory gilles de la TOURETTE syndrome in an adolescent by increasing intracortical inhibition: a case report. *J Clin Psychopharmacol* 30(2):190-2.

² Mueller-Vahl K., Schneider U., Prevedel H., Theloe K., Kolbe H., Daldrup T. & H. Emrich (2003) Delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) is effective in the treatment of tics in TOURETTE syndrome: a 6-week randomized trial. *J Clin Psychiatry* 64(4):459-465

³ Trainor D., Evans L. & R. Bird (2016) Severe motor and vocal tics controlled with Sativex®, *Australas Psychiatry*. 24(6):541-544. DOI:[10.1177/1039856216663737](https://doi.org/10.1177/1039856216663737)

⁴ Jakubovski E & K. Müller-Vahl (2017) Speechlessness in Gilles de la Tourette Syndrome: Cannabis-Based Medicines Improve Severe Vocal Blocking Tics in Two Patients. *Int J Mol Sci*. 18(8). pii: E1739. doi: [10.3390/ijms18081739](https://doi.org/10.3390/ijms18081739).

Glaucoom

Glaucoom is een chronische oogandoening die schade veroorzaakt aan de oogzenuw. De schade aan de oogzenuw ontstaat door een te hoge oogboldruk. Onbehandeld kan glaucoom leiden tot blijvende vermindering van het gezichtsveld (blinde vlekken) en zelfs tot blindheid. Als de gebruikelijke medicijnen tegen glaucoom onvoldoende werken, kan de arts het gebruik van cannabis adviseren, zoals ook aangegeven wordt door het BMC.

Het verlagen van de oogboldruk is de enige manier om glaucoom tegen te gaan. Het effect van cannabis op de oogboldruk werd bij toeval ontdekt toen de politie van Los Angeles samen met oogartsen van de Universiteit van L.A. begin jaren 1970 een onderzoek deed naar de invloed van cannabis op de verwijding of vernauwing van de pupil. Dit natuurlijk in de hoop hierbij personen die van het gebruik van marihuana verdacht werden, te kunnen arresteren.

Vanwege het endocannabinoïde systeem in het oog, kunnen cannabinoïden invloed uitoefenen op de oogboldruk. Hier zijn experimentele studies naar gedaan.¹ Uit onderzoek (Tomida et.al. 2006) naar de werking van THC bij zes patiënten met glaucoom bleek dat de oogboldruk tijdelijk verminderde en door de meeste patiënten goed verdragen werd.² Zelfonderzoek bij oogartsen die zichzelf THC toedienden wees ook een verlaging van de oogboldruk uit. Ook bieden cannabinoïden voordelen bij problemen met de bloeddorstroming van het oog, met inbegrip van glaucoom.³ Cannabinoïden zijn mogelijk ook bruikbaar zijn om glaucoom te voorkomen.⁴

¹ Panahi Y., Manayi A., Nikan M. & M. Vazirian (2017) The arguments for and against cannabinoids application in glaucomatous retinopathy. *Biomed Pharmacother.* 86:620-627. doi: [10.1016/j.biopha.2016.11.106](https://doi.org/10.1016/j.biopha.2016.11.106).

² Tomida I., Azuara-Blanco A., House H., Flint M., Pertwee R. & P. Robson (2006) Effect of sublingual application of cannabinoids on intraocular pressure: a pilot study. *J Glaucoma* 15(5):349-353. DOI: [10.1097/01.ijg.0000212260.04488.60](https://doi.org/10.1097/01.ijg.0000212260.04488.60)

³ Plange N., Arend K., Kaup M., ... & A. Remky (2007) Dronabinol and retinal hemodynamics in humans. *Am J Ophthalmol* 143(1):173-4. DOI:[10.1016/j.ajo.2006.07.053](https://doi.org/10.1016/j.ajo.2006.07.053)

⁴ Rapino C., Tortolani D., Scipioni L. & M. Maccarrone (2017) Neuroprotection by (endo)cannabinoids in glaucoma and retinal neurodegenerative diseases. *Curr Neuropharmacol.* doi: [10.2174/1570159X15666170724104305](https://doi.org/10.2174/1570159X15666170724104305). [Epub ahead of print]

Hepatitis C

Hepatitis C is een besmettelijke ziekte die niet veel voor komt in Nederland. De meeste mensen worden er niet ziek van. Slechts een klein percentage ontwikkelt geelzucht of levercirrose¹. Hepatitis C kan overgedragen worden door bloed-bloed contact bijvoorbeeld bij het gebruik van besmette injectienaalden. Uit onderzoek (Sylvestre, 2006) blijkt dat drugsverslaafden die besmet zijn met het hepatitis C virus hun reguliere medicatie – methadon- gemakkelijker kunnen verdragen als ze cannabis gebruiken.² De kans op bijwerkingen van de medicatie zoals misselijkheid en depressie kan goed met cannabis worden bestreden.³

¹ https://www.rivm.nl/Onderwerpen/H/Hepatitis_C, geraadpleegd op 19-3-2018

² Sylvestre D., Clements B. & Y. Malibu (2006) Cannabis use improves retention and virological outcomes in patients treated for hepatitis C. *EUR J Gastroenterol Hepatol* 18(10):1057-63. DOI:10.1097/01.meg.0000216934.22114.51

³ Fischer B, Reimer J., Firestone M., Kalousek K., Rehm J. & J. Heathcote J(2006) Treatment for hepatitis C virus and cannabis use in illicit drug user patients: implications and questions. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 18(10):1039-42. DOI:10.1097/01.meg.0000236869.93527.b9

Huidaandoeningen

Cannabis kan bij veel huidaandoeningen helpen, zoals: acne, eczeem, psoriasis, huidkanker, brandwonden, snijwonden, schaafwonden, jeuk, insectenbeten, wratten en schimmelinfecties, directe pijnbestrijding bij spierpijn, gewrichtspijn, kneuzingen, blauwe plekken, zwellingen. Behalve het inhaleren, eten of drinken van cannabis, wordt het ook veel gebruikt voor uitwendig gebruik. Dit kan in de vorm van cannabisolie, cannabistinctuur of cannabiszalf/crème.

Het uitwendig gebruik van cannabis is gericht op het pijnstillend vermogen. Het kan een pijnstillende zalf versterken; daarom wordt er soms aan een pijnstillende zalf per 100 gram twee gram cannabisextract toegevoegd. Extracten uit de cannabisplant worden sinds duizenden jaren op wonden gesmeerd. Canadees onderzoek ondersteunt de pijnstillende werking van cannabis bij wonden van welke aard dan ook.¹

In onderzoek van Oláh et.al (2016) wordt onderzocht welke phytocannabinoïden helpen tegen huidaandoeningen. Hieruit blijkt de mogelijke potentie van CBG (cannabigerol) en CBGV (cannabigerovarin) voor de behandeling van (extreem) droge huid, terwijl CBC (cannabichromene), CBDV (cannabidivarin) en vooral THCV ($\Delta(9)$ -tetrahydrocannabivarin) zeer effectief kan zijn tegen acne. Zeker vanwege hun ontstekingsremmende werking.²

¹Maida V. & J. Corban (2017) Topical Medical Cannabis: A New Treatment for Wound Pain-Three Cases of Pyoderma Gangrenosum. *J Pain Symptom Manage.* 54(5):732-736. doi: [10.1016/j.jpainsymman.2017.06.005](https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2017.06.005).

² Oláh A, Markovics A, Szabó-Papp J., Szabó P., Stott C, Zouboulis C. & T. Bíró (2016) Differential effectiveness of selected non-psychoactive phytocannabinoids on human sebocyte functions implicates their introduction in dry/seborrheic skin and acne treatment. *Exp Dermatol.* ;25(9):701-7. doi: [10.1111/exd.13042](https://doi.org/10.1111/exd.13042). Epub 2016 Jun 15.

Huntington

De ziekte van Huntington is een erfelijke aandoening die bepaalde delen van de hersenen aantast. De eerste symptomen openbaren zich meestal tussen het 35e en 45e levensjaar. Dit zijn onder andere onwillekeurige (choreatische) bewegingen die langzaam verergeren, verstandelijke vermogens die achteruitgaan in combinatie met een verscheidenheid van psychische symptomen. De ziekte leidt gemiddeld na een zestiental jaren tot de dood van de patiënt(e), meestal door bijkomende oorzaken zoals longontsteking.¹

Er is nog geen remedie bekend voor de ziekte van Huntington. Medische behandeling richt zich er voornamelijk op om het leven zo normaal/aangenaam mogelijk te maken voor een patiënt.

CBG (cannabigerol) blijkt neuroprotectief in muismodellen met de ziekte van Huntington.² Uit andere muismodellen blijkt dat ook het neuroprotectieve effect van THCA is het overwegen waard is voor de behandeling van de ziekte van Huntington.³ Deze resultaten geven mogelijke aanknopingspunten voor vervolgonderzoek naar gebruik van cannabinoïden voor de behandeling van de ziekte van Huntington.

¹ <https://www.huntington.nl/de-ziekte-van-huntington.html>, geraadpleegd op 19-3-2018

² Valdeolivas S., Navarrete C., Cantarero I., Bellido, M., Muñoz E. & O. Sagredo (2015) Neuroprotective properties of cannabigerol in Huntington's disease: studies in R6/2 mice and 3-nitropropionate-lesioned mice. *Neurotherapeutics*. 12(1):185-99. doi: [10.1007/s13311-014-0304-z](https://doi.org/10.1007/s13311-014-0304-z).

³ Nadal X¹, Del Río C², Casano S³ ... & E. Muñoz (2017) Tetrahydrocannabinolic acid is a potent PPAR γ agonist with neuroprotective activity. *Br J Pharmacol*. 174(23):4263-4276. doi: [10.1111/bph.14019](https://doi.org/10.1111/bph.14019).

Kanker

Er zijn aanwijzingen dat cannabis kankercellen kan doden, afremmen of verhinderen om uit te zaaien. KWF kankerbestrijding concludeert op basis van de huidige wetenschappelijke onderzoeken dat cannabis wel een effect heeft op kankercellen, maar dat dat nog niet wil zeggen dat cannabis kanker geneest. Daar is meer wetenschappelijk onderzoek voor nodig.¹

KWF adviseert reguliere medicatie, maar heeft geen bezwaar tegen medicinale cannabis. Patiënten die medicinale cannabis willen gebruiken wordt geadviseerd te overleggen met de arts. Bijvoorbeeld bij misselijkheid en braken als gevolg van medicatie of bestraling bij kanker. Artsen hebben in die gevallen meestal een voorkeur voor reguliere medicatie die zij effectiever en veiliger achten.² Cannabis kan ook helpen om pijn en krampen te verminderen, de eetlust te verbeteren, kwaliteit van slapen te verbeteren en een ontspannen gevoel te geven. Ook is cannabis goed voor het immuunsysteem.

Er is inmiddels veel anekdotisch bewijs naar de medicinale werking van cannabis bij verschillende soorten kanker. Belangrijkste gerapporteerd resultaat is dat cannabis de groei van kankercellen vermindert. Waar chemotherapie alle cellen doodmaakt, zou cannabis alleen de kankercellen doden³. Vooral door een combinatie van THC en CBD.⁴ Ook geven kanker patiënten aan dat omvang van hun tumoren afnemen en hun cel waarden beter worden. Dit wordt bevestigd in Spaans onderzoek van Christina Sanchez⁵ (2017)⁶. Ondanks deze onderzoeken is er nog veel onbekend over de manier waarop cannabis op celniveau kan bijdragen aan de genezing van kanker. Daar wordt momenteel onderzoek naar gedaan. Er zijn aanknopingspunten voor het gebruik van cannabis bij onder andere borstkanker⁷, prostaatanker⁸, niertumoren⁹, hersentumoren¹⁰ en in combinatie met chemotherapie bij leukemie¹¹.

¹ <https://www.kwf.nl/over-kwf/Pages/standpunt-kwf-cannabis.aspx>, geraadpleegd op 22-2-2018

² B. Todaro (2012) *Cannabinoids in the treatment of chemotherapy-induced nausea and vomiting*. J Natl Compr Canc Netw. 10(4):487-92.

³ Lezing dr. Ethan Russo: <https://www.youtube.com/watch?v=xtphZeJvGhk>, geraadpleegd 19-3-2018

⁴ Nabissi M., Morelli M., Offidani M. ... & G. Santoni (2016) *Cannabinoids synergize with carfilzomib, reducing multiple myeloma cells viability and migration*. *Oncotarget*. 7(47):77543-77557. doi: 10.18632/oncotarget.12721.

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=1miGzTwK28U>, geraadpleegd op 19-3-2018

⁶ Velasco, G., Sanchez, C. & M. Guzman (2016) *Anticancer mechanisms of cannabinoids* *Curr Oncol*. 2016 Mar; 23(Suppl 2): S23–S32. Published online 2016 Mar 16. doi: [10.3747/co.23.3080](https://doi.org/10.3747/co.23.3080)

⁷ Pérez-Gómez E., Andradas C., Blasco-Benito S. ... & . Sánchez (2015) *Role of cannabinoid receptor CB2 in HER2 pro-oncogenic signaling in breast cancer*. *J Natl Cancer Inst*. 2015 Apr 8;107(6):djv077. doi: 10.1093/jnci/djv077. Print 2015 Jun.

⁸ Morell C., Bort A., Vara D., Ramos-Torres A., Rodríguez-Henche N. & I. Díaz-Laviada (2016) *The cannabinoid WIN 55,212-2 prevents neuroendocrine differentiation of LNCaP prostate cancer cells*. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 19(3):248-57. doi: 10.1038/pcan.2016.19. Epub 2016 Jun 21.

⁹ Wang J., Xu Y., Zou Y. ... & J. Zhang (2016) *Overexpression of cannabinoid receptor 1 promotes renal cell carcinoma progression*. *Tumour Biol*. 2016 Oct 18. [Epub ahead of print] DOI:[10.1007/s13277-016-5447-6](https://doi.org/10.1007/s13277-016-5447-6)

1. ¹⁰ Guzmán M, Duarte MJ, Blázquez C, et al. *A pilot clinical study of Δ9-tetrahydrocannabinol in patients with recurrent glioblastoma multiforme*. British Journal of Cancer. 2006;95(2):197-203. doi:10.1038/sj.bjc.6603236.

¹¹ Scott K. , Dalglish A. & W. Liu (2017) *Anticancer effects of phytocannabinoids used with chemotherapy in leukaemia cells can be improved by altering the sequence of their administration*. *Int J Oncol*. ;51(1):369-377. doi: 10.3892/ijo.2017.4022. Epub 2017 May 29.

Multiple Sclerose (MS)

Multiple sclerose is een chronische aandoening aan het centrale zenuwstelsel. Dit stelsel bestaat uit de hersenen, het ruggenmerg en de oogzenuwen.¹ Ontstekingsreacties vinden plaats tegen het omhulsel van de zenuwen (myelineschede). Hoe deze ontstekingsreacties ontstaan is nog niet bekend, daarom wordt MS ook gezien als auto-immuunziekte. De meest voorkomende pijn bij MS is neuropathische pijn. Reguliere pijnmedicatie werkt niet altijd goed.² Cannabis is mogelijk een alternatief.

Systematisch vergelijkend onderzoek naar cannabis bij neuropathische pijn blijkt positief.³ Mucke et.al. (2018) concluderen dat meer patiënten die cannabis gebruikten ook meer pijnverlichting ervaren dan patiënten die een placebo kregen.⁴ Petzke et.al. (2016) zien ook de intensiteit van de pijn bij patiënten afnemen.⁵ Beide reviews geven aan dat cannabis even veilig is als reguliere medicatie en dat de potentiële voordelen van cannabisgebruik zwaarder wegen dan de mogelijke nadelen.

Onderzoek naar gerookte cannabis bij MS patiënten met spasticiteit die niet reageerden op reguliere medicatie was positief.⁶ THC/CBD blijkt een bijdrage te leveren aan het beheersen van zowel spasticiteit als pijn.⁷ Cannabis blijkt voor patiënten met MS een breder therapeutisch effect te hebben.⁸ Daarom wordt er ook experimenteel onderzoek gedaan naar het effect van cannabis op het vertragen van de progressie van de ziekte. Onderzoek naar muizen die THC krijgen toegediend wijst op minder ontstekingen en verbetering van het immuunsysteem.⁹

¹ <https://msvereniging.nl/wat-is-multiple-sclerose/>, geraadpleegd op 23-3-2018

² <https://neuropathie.nu/overige/multiple-sclerose-en-neuropathische-pijn.html>, geraadpleegd op 23-3-2018

³ Koppel B., Brust JC., Fife T., Bronstein J., Youssof S., Gronseth G., & D. Gloss (2014) *Systematic review: efficacy and safety of medical marijuana in selected neurologic disorders: report of the Guideline Development Subcommittee of the American Academy of Neurology*. *Neurology*. 2014 Apr 29;82(17):1556-63. doi: 10.1212/WNL.0000000000000363.

⁴ Mücke M., Phillips T., Radbruch L., Petzke F. & W. Häuser (2018) *Cannabis-based medicines for chronic neuropathic pain in adults*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018 Mar 7;3:CD012182. doi: 10.1002/14651858.CD012182.pub2. [Epub ahead of print]

⁵ Petzke ., Enax-Krumova E. & W. Häuser (2016) *Efficacy, tolerability and safety of cannabinoids for chronic neuropathic pain: A systematic review of randomized controlled studies*. *Schmerz*. 2016 Feb;30(1):62-88. doi: 10.1007/s00482-015-0089-y. [Article in German]

⁶ Corey-Bloom J., Wolfson T., Gamst A., Jin S., Marcotte T., Bentley H., & B. Gouaux (2012) *Smoked cannabis for spasticity in multiple sclerosis: a randomized, placebo-controlled trial*. *CMAJ*. 2012 Jul 10;184(10):1143-50. doi: 10.1503/cmaj.110837. Epub 2012 May 14.

⁷ Lorente Fernández L., Monte Boquet E., Pérez-Mirallas F., ... & B. Casanova-Estruch (2014) *Clinical experiences with cannabinoids in spasticity management in multiple sclerosis*. *Neurologia*. 2014 Jun;29(5):257-60. doi: 10.1016/j.nrl.2013.06.014. Epub 2013 Sep 10.

⁸ Notcutt W. (2015) *Clinical Use of Cannabinoids for Symptom Control in Multiple Sclerosis*. *Neurotherapeutics*. 2015 Oct;12(4):769-77. doi: 10.1007/s13311-015-0383-5.

⁹ Pryce G., Riddall D., Selwood D., Giovannoni G. & D. Baker (2015) *Neuroprotection in Experimental Autoimmune Encephalomyelitis and Progressive Multiple Sclerosis by Cannabis-Based Cannabinoids*. *J Neuroimmune Pharmacol*. 2015 Jun;10(2):281-92. doi: 10.1007/s11481-014-9575-8. Epub 2014 Dec 24.

Ziekte van Parkinson

Bij de ziekte van Parkinson sterven de zenuwcellen in de middenhersenen langzaam af. Deze zenuwcellen produceren de stof Dopamine. Ook wel 'boodschapperstof' genoemd, die er voor zorgt dat het lichaam de goede 'bevelen' krijgt om de opdrachten van de hersenen uit te voeren. De ziekte is progressief. Genezing is (nog) niet mogelijk, maar wel zijn er medicijnen en behandelingen om de symptomen te bestrijden, waardoor de kwaliteit van het leven van de parkinsonpatiënt verbetert.¹ Mogelijk kan cannabis ook een bijdrage leveren aan de kwaliteit van leven.

Er zijn filmpjes op internet te vinden van mensen met de ziekte van Parkinson die na enkele druppels medicinale cannabisolie stoppen met trillen en waarbij de spierspanning en stijfheid met 100% afneemt. Ook slapen gaat veel beter na gebruik van cannabis.² Desondanks raadt de Parkinson vereniging het gebruik van medicinale cannabis niet aan: er is nog onvoldoende gekwalificeerd onderzoek specifiek bij de ziekte van Parkinson om te kunnen zeggen dat de effectiviteit van medicinale cannabis wetenschappelijk is bewezen.³

Er zijn wel kleine klinische studies gedaan naar het effect van cannabis. Zo wijst onderzoek van Lotan et.al. (2014) op de mogelijke therapeutische werking van gerookte cannabis.⁴ Chagas et.al. (2014) spreken over een mogelijk effect van CBD bij patiënten met de ziekte van Parkinson in de verbetering van kwaliteit van leven.⁵ En verbetering van kwaliteit van slaap.⁶ Sohet et.al. (2017) geven aan dat Parkinson patiënten minder pijn rapporteren na het gebruik van gerookte cannabis en ook een verbeterde motoriek hebben.⁷ Maar deze studies worden weer tegengesproken, cannabis zou niet werken tegen tremoren en dyskinesie.⁸ Momenteel zijn er een aantal experimentele dierstudies die mogelijk aanknopingspunten geven voor vervolgonderzoek om wetenschappelijk aan te tonen dat cannabis kan bijdragen aan de kwaliteit van leven van Parkinsonpatiënten.⁹

Raadpleeg altijd uw arts. Voor meer informatie over cannabis bekijk de website van het Bureau Medicinale Cannabis [BMC](#).

¹ <https://www.parkinson-vereniging.nl/de-vereniging-pv/>, geraadpleegd op 23-3-2018

² Bijvoorbeeld https://www.youtube.com/watch?v=k79Afb_qrOw, geraadpleegd op 23-3-2018

³ <https://www.parkinson-vereniging.nl/parkinson/behandelingen/aanvullende-therapieen/medicinale-cannabis/>, geraadpleegd op 23-2-2018

⁴ Lotan L., Treves T., Roditi Y. & R. Djaldetti (2014) *Cannabis (medical marijuana) treatment for motor and non-motor symptoms of Parkinson disease: an open-label observational study*. *Clin Neuropharmacol*. 2014 Mar-Apr;37(2):41-4. doi: 10.1097/WNF.000000000000016.

⁵ Chagas M., Zuardi A., Tumas V., ... & J. Crippa (2014) *Effects of cannabidiol in the treatment of patients with PARKINSON's disease: An exploratory double-blind trial*. *J Psychopharmacol*. 2014 Nov;28(11):1088-98. doi: 10.1177/0269881114550355. Epub 2014 Sep 18.

⁶ Chagas M., Eckeli A., Zuardi A., ... & J. Crippa (2014) *Cannabidiol can improve complex sleep-related behaviours associated with rapid eye movement sleep behaviour disorder in Parkinson's disease patients: a case series*. *J Clin Pharm Ther*. 2014 Oct;39(5):564-6. doi: 10.1111/jcpt.12179. Epub 2014 May 21.

⁷ Shohet A., Khlebtovsky A., Roizen N., Roditi Y. & R. Djaldetti (2017) *Effect of medical cannabis on thermal quantitative measurements of pain in patients with Parkinson's disease*. *Eur J Pain*. 2017 Mar;21(3):486-493. doi: 10.1002/ejp.942. Epub 2016 Oct 10.

⁸ Koppel B., Brust JC., Fife T., Bronstein J., Youssof S., Gronseth G., & D. Gloss (2014) *Systematic review: efficacy and safety of medical marijuana in selected neurologic disorders: report of the Guideline Development Subcommittee of the American Academy of Neurology*. *Neurology*. 2014 Apr 29;82(17):1556-63. doi: 10.1212/WNL.0000000000000363.

⁹ Stampanoni Bassi M., Sancesario A., R., Centonze D. & E. Iezzi (2017) *Cannabinoids in Parkinson's Disease*. *Cannabis Cannabinoid Res*. 2017; 2(1): 21–29. doi: [10.1089/can.2017.0002](https://doi.org/10.1089/can.2017.0002)

Chronische Pijn

Pijn is het meest voorkomende symptoom bij alle aandoeningen en ziekten. Het kan ook een ziekte op zichzelf worden. Dan heet het chronische pijn. Er zijn allerlei verschillende vormen van chronische pijn: de meest voorkomende zijn zenuwpijn (neuropatisch), pijn bij kanker (oncologisch), rugpijn en hoofdpijn. Chronische pijn is veel meer een ziekte van het sensorische zenuwstelsel. Bij hevige en aanhoudende pijnprikkels past het zenuwstelsel zich aan: het versterkt prikkels en houdt ze in stand, het raakt gesensitiseerd. Dat leidt tot ziekteverschijnselen en beperkingen die de hele mens beïnvloeden: lichaam, geest en sociale omgeving.¹

Cannabis wordt steeds meer tegen pijn gebruikt, al blijft wetenschappelijk bewijs achter. Experimenteel dieronderzoek is positief, het geeft aan dat cannabis effectief is bij neuropathische pijn.² En ook systematisch vergelijkend onderzoek naar cannabis bij neuropathische pijn blijkt positief.³ Mucke et.al. (2018) concluderen dat meer patiënten die cannabis gebruikten ook meer pijnverlichting ervaren dan patiënten die een placebo kregen.⁴ Petzke et.al. (2016) zien ook de intensiteit van de pijn bij patiënten afnemen.⁵ Naast de vermindering van pijn biedt THC ook verbetering van slaap en weinig bijeffecten.⁶

Recente reviews tonen wel een (minimale) verbetering bij neuropathische pijn maar niet bij andere pijn.⁷ Een op de vijf a zes patiënten met neuropathische pijn heeft op korte termijn baat bij geïnhaleerde cannabis.⁸ Er is een beter effect wanneer het gebruikt wordt in combinatie met voorgeschreven opiaten.⁹ Zelfrapportage onderzoek uit Hawaï laat zien dat patiënten met chronische pijn baat hebben bij medicinale cannabis en dat er weinig bijwerkingen worden ervaren. Bovendien geven ze aan beter te slapen.¹⁰

¹ <https://www.rug.nl/about-us/news-and-events/events/inauguration/2016/11-29wolff>

² Fine P. & M. Rosenfeld (2014) *Cannabinoids for neuropathic pain*. [Curr Pain Headache Rep](#). 2014 Oct;18(10):451. doi: 10.1007/s11916-014-0451-2.

³ Koppel B., Brust JC., Fife T., Bronstein J., Youssof S., Gronseth G., & D. Gloss (2014) *Systematic review: efficacy and safety of medical marijuana in selected neurologic disorders: report of the Guideline Development Subcommittee of the American Academy of Neurology*. [Neurology](#). 2014 Apr 29;82(17):1556-63. doi: 10.1212/WNL.0000000000000363.

⁴ Mücke M., Phillips T., Radbruch L., Petzke F. & W. Häuser (2018) *Cannabis-based medicines for chronic neuropathic pain in adults*. [Cochrane Database Syst Rev](#). 2018 Mar 7;3:CD012182. doi: 10.1002/14651858.CD012182.pub2. [Epub ahead of print]

⁵ Petzke ., Enax-Krumova E. & W. Häuser (2016) *Efficacy, tolerability and safety of cannabinoids for chronic neuropathic pain: A systematic review of randomized controlled studies*. [Schmerz](#). 2016 Feb;30(1):62-88. doi: 10.1007/s00482-015-0089-y. [Article in German]

⁶ Ware M., Wang T., Shapiro S., Robinson A., Ducruet T., Huynh T., Gamsa A., Bennett G., J. Collet (2010) *Smoked cannabis for chronic neuropathic pain: a randomized controlled trial*. [CMAJ](#). 2010 Oct 5;182(14):E694-701. doi: 10.1503/cmaj.091414. Epub 2010 Aug 30.

⁷ Nugent S. & D. Kansagara (2018) *The Effects of Cannabis Among Adults With Chronic Pain*. 2018 Apr 3;168(7):525. doi: 10.7326/L17-0732.

⁸ Andrae M., Carter G., Shaparin N. ... & H. Sacks. (2015) *Inhaled Cannabis for Chronic Neuropathic Pain: A Meta-analysis of Individual Patient Data*. [J Pain](#). 2015 Dec;16(12):1221-1232. doi: 10.1016/j.jpain.2015.07.009. Epub 2015 Sep 9.

⁹ Degenhardt L., Lintzeris N., Campbell G., Bruno R., Cohen M., Farrell M., & W. Hall. (2015) *Experience of adjunctive cannabis use for chronic non-cancer pain: findings from the Pain and Opioids IN Treatment (POINT) study*. [Drug Alcohol Depend](#). 2015 Feb 1;147:144-50. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2014.11.031. Epub 2014 Dec 10.

¹⁰ Webb C. & S. Webb (2014) *Therapeutic benefits of cannabis: a patient survey*. [Hawaii J Med Public Health](#). 2014 Apr;73(4):109-11.

Hoewel cannabis al heel lang gebruikt wordt voor (cluster)hoofdpijn en migraine, is er voornamelijk anekdotisch bewijs voor de werking van cannabis bij hoofdpijn.¹ Uit onderzoek blijkt dat medicinale cannabis bij dagelijks gebruik te leiden tot minder migraine aanvallen (van 10,4 naar 4,6 hoofdpijnen per maand). De patiënten namen verschillende soorten en hoeveelheden cannabis. Toekomstig onderzoek zou zich hierop moeten richten.² Bij onderzoek met de synthetische cannabis Nabilone geven patiënten aan dat zij afname van de pijn ervaren en bovendien een toename van de kwaliteit van leven.³

*Voor rugpijn bij hernia, zie neuropatische pijn; voor rugpijn aan wervels, zie reuma.

¹ Baron E. (2015) *Comprehensive Review of Medicinal Marijuana, Cannabinoids, and Therapeutic Implications in Medicine and Headache: What a Long Strange Trip It's Been* [Headache](#). 2015 Jun;55(6):885-916. doi: 10.1111/head.12570. Epub 2015 May 25.

²Rhyne D., Anderson S., Gedde M., & L. Borgelt (2016) *Effects of Medical Marijuana on Migraine Headache Frequency in an Adult Population*. [Pharmacotherapy](#). 2016 May;36(5):505-10. doi: 10.1002/phar.1673. Epub 2016 Jan 9.

³ Pini L., Guerzoni S., Cainazzo M., Ferrari A., Sarchielli P., Tiraferri I. Ciccarese M., & M. Zappaterra (2012) Nabilone for the treatment of medication overuse headache: results of a preliminary double-blind, active-controlled, randomized trial. [J Headache Pain](#). 2012 Nov;13(8):677-84. doi: 10.1007/s10194-012-0490-1. Epub 2012 Oct 16.

Psychische aandoeningen/ PTSS

Wat is er bekend over de mogelijkheid dat cannabis het risico op psychose (en schizofrenie) vergroot?

Verschillende studies wijzen uit dat frequent cannabisgebruik tijdens de adolescentie verband houdt met het ontwikkelen van psychoses, schizofrenie en andere psychische aandoeningen.¹ Hebben mensen met een aanleg voor psychische aandoeningen al in hun jeugd de behoefte om zichzelf met cannabis te beschermen? We weten niet wat eerst komt: de psychische aandoening of de cannabis. Uit onderzoek blijkt wel genoeg bewijs voor een verhoogt risico op psychische aandoeningen bij mensen die in hun adolescentie (frequent) cannabis gebruiken.²

Wat is er bekend over de effectiviteit van cannabis tegen angst, depressie, PTSS, bipolariteit en andere stemmingsstoornissen?

Cannabis kan zowel angst opwekken als remmen, afhankelijk van de soort en dosering. Met name CBD heeft aangetoond angst te verminderen. THC bevordert de nachtrust. Angststoornissen zijn veelvoorkomende psychische aandoeningen die meestal goed te behandelen zijn met psychotherapie die gebruik maakt van blootstelling aan de angstige situaties (exposure). Voor een deel van de patiënten is deze behandeling helaas onvoldoende werkzaam. Voor deze mensen zou de toevoeging van het medicijn cannabidiol (CBD) mogelijk een uitkomst zijn. Verwacht wordt dat CBD het effect van de exposure therapie vergroot bij angst. Daarom is er recentelijk (2017) bij Altrecht (Utrecht) en GGZ inGeest (Amsterdam) en UMCG (Groningen) een behandelstudie gestart waarbij voorafgaand aan een aantal exposuresessies cannabidiol geven, om na te gaan of dit het behandeldeffect kan vergroten bij agorafobie en sociale fobie.³

In de Verenigde Staten is de samenhang tussen het gebruik van cannabis en reguliere angstmedicatie onderzocht. Er is een online-enquete uitgezet waarbij 1513 patiënten die cannabis uit de apotheek haalden reageerden. Van de deelnemers aan de enquete gaf bijna driekwart van de patiënten aan dat zij de inname van medicijnen tegen angst verminderden (71,8 %).⁴ Soms is het tegenovergestelde mogelijk, dat mensen juist angstig worden door het gebruik van cannabis. Dat is in Israël onderzocht. De resultaten van een grote 3-jarige studie wijzen uit dat het gebruik van cannabis niet wordt geassocieerd met een toename in gevallen van de meeste angststoornissen.⁵

De posttraumatische stressstoornis (PTSS) is een psychische aandoening die in het DSM-IV is ingedeeld bij de angststoornissen. Mensen met PTSS zijn, net als bij veel andere psychiatrische stoornissen het geval is, meer verslavingsgevoelig voor middelen zoals alcohol, cannabis en cocaïne. Hoewel er uitvoerig onderzoek is gedaan naar het gebruik van drugs door PTSS-lijdende, zijn er relatief weinig studies verricht naar de effectiviteit van cannabis als therapie. Tot voor kort was de heersende opvatting onder de medische gemeenschap dat PTSS een factor was die bijdroeg aan problematisch cannabisgebruik,

¹ <https://medicalmarijuana.procon.org/view.answers.php?questionID=000220>

² Theresa H. M. Moore et al. (2007) *Cannabis Use and Risk of Psychotic or Affective Mental Health Outcomes: A Systematic Review*, *The Lancet*

³ https://www.uu.nl/sites/default/files/febe_folder_cbd_studie.pdf

⁴ Piper B., DeKeuster R., Beals M., Cobb C., Burchman C., Perkinson L., Lynn S., Nichols S. & A. Abess (2017) *Substitution of medical cannabis for pharmaceutical agents for pain, anxiety, and sleep*. *J Psychopharmacol*. 2017 Mar 1. [in press]

⁵ Feingold D, et al. *EUR Neuropsychopharmacol*. 2015 Dec 29. [in press]

terwijl er weinig onderzoek was verricht naar de hersenmechanismen waardoor dit problematisch gebruik zich ontwikkelt.

Een studie uit 2009 onderzocht de effectiviteit van nabilone, een synthetische vorm van THC, als aanvullende behandeling van PTSS. Een aanvullende therapie is een therapie die naast een primaire medicatie wordt voorgeschreven, in dit geval antidepressiva en hypnotica. Uit deze studie bleek dat 72% van de patiënten geen of minder nachtmerries had, de lengte en kwaliteit van hun slaap verbeterden en het aantal flashbacks overdag afnam.¹ De rol van de CB1-receptor in het ervaren en onthouden van stressvolle gebeurtenissen is onderzocht en blijken van invloed op het afzwakken van signalen van psychische angst; zwakke signalen worden geassocieerd met het niet kunnen uitwissen van traumatische herinneringen, alsook met een chronische psychische angst en depressie (bij proefdieren).²

Veroorzaakt cannabis depressie of andere stemmingsstoornissen?

Er zijn veel patiënten die baat hebben bij cannabis om hun stemming te reguleren. Maar bij wekelijks tot dagelijks cannabisgebruik, is het lastig wat aan een depressie te doen. De neerslachtige gevoelens verdwijnen tijdelijk, maar kunnen even later weer (nog harder) terugkomen. Bij depressie en manisch depressieve stoornissen wordt geadviseerd naar de huisarts te gaan en te stoppen met cannabis, omdat dit een negatieve invloed op de ziekte kan hebben.³

Helpt cannabis bij depressie of andere stemmingsstoornissen?

Het kan echter ook andersom zijn, cannabis als anti-depressivum werkt. Vooral CBD werkt positief op het gemoed. Zo blijkt uit experimenteel onderzoek met dierproeven dat CBD therapeutisch werkt bij angst en depressie.⁴

¹ Fraser GA. (2009). The Use of a Synthetic Cannabinoid in the Management of Treatment-Resistant Nightmares in Posttraumatic Stress Disorder (PTSD). *CNS Neuroscience & Therapeutics*. 15(1), 84-88.

² <https://www.cannabisdebaas.nl/Feiten/Stoornissen/Manisch-depressieve-stoornis-en-depressie.aspx>

³ Neumeister A. (2012). The endocannabinoid system provides an avenue for evidence-based treatment development for PTSD. *Depression and Anxiety*. 30(2), 93-96.

⁴ de Mello Schier A., de Oliveira Ribeiro N., Coutinho D. ... & A. Silva (2014) *Antidepressant-like and anxiolytic-like effects of cannabidiol: a chemical compound of Cannabis sativa*. [CNS Neurol Disord Drug Targets](#). 2014;13(6):953-60.

Reumatische aandoeningen zoals artrose, fibromyalgie en reumatoïde artritis

Reuma is een verzamelnaam voor meer dan 100 aandoeningen aan gewrichten, spieren en pezen. Reuma komt op alle leeftijden voor, er zijn ook kinderen met een vorm van reuma. Bijna 2 miljoen mensen in Nederland leven dagelijks met pijn, stijfheid en vermoeidheid als gevolg van hun ziekte.¹

De verschillende reumatische aandoeningen zijn niet te genezen. Cannabis heeft mogelijk een positief effect op pijn² en ontstekingen³ bij reumatische aandoeningen. Bij sommige vormen van reuma is het immuunsysteem ontregeld en worden dan ook auto-immuunziekten genoemd. Een groeiend aantal patiënten met auto-immuunziekten zijn positief over cannabis (ziekte van Crohn, MS, et cetera)⁴, al is er nog weinig wetenschappelijk onderzoek bij mensen naar gedaan.⁵ Volgens het Reumafonds ‘zijn de ervaringen van patiënten soms positief al is het effect wetenschappelijk onvoldoende bewezen’. Patiënten met reumatische aandoeningen die baat hebben bij het gebruik van cannabis, doen dit vaak ook door gebruik te maken van zalf, tinctuur of olie en die op de pijnlijke plekken te smeren.

De meeste onderzoeken naar de effectiviteit van cannabis bij reuma zijn gebaseerd op dierproeven. Hoewel er een gebrek is aan grootschalig klinisch onderzoek, wijzen experimenten op een samenhang tussen cannabinoïden en de mate van reumatoïde artritis.⁶ Zo toont onderzoek bij ratten aan dat CBD de zwelling, pijn en ontsteking bij reumatoïde artritis vermindert.⁷ Ander onderzoek bij ratten toont aan dat door CBD zowel de ontstekingen als de neuropathische gewrichtspijn bij artrose afneemt. Bovendien werkt CBD ook profylactisch: de artrose klachten verminderen bij regelmatig gebruik van CBD.⁸ Bij patiënten met fibromyalgie is meer onderzoek gedaan. Medicinale cannabis heeft een therapeutisch effect op de pijn bij fibromyalgie en weinig bijwerkingen.⁹ Vanwege de ernstige vermoeidheidsklachten van patiënten met fibromyalgie is onderzoek over het algemeen erg belastend. Een deel van hen heeft baat bij de pijnstillende werking van THC.¹⁰

¹ <http://www.reumafonds.nl/reuma>, geraadpleegd op 3-3-2018

² Fine P. & M. Rosenfeld (2014) *Cannabinoids for neuropathic pain*. *Curr Pain Headache Rep*. 2014 Oct;18(10):451. doi: 10.1007/s11916-014-0451-2.

³ Burstein S. (2015) *Cannabidiol (CBD) and its analogs: a review of their effects on inflammation*. *Bioorg Med Chem*. 2015 Apr 1;23(7):1377-85. doi: 10.1016/j.bmc.2015.01.059. Epub 2015 Feb 7.

⁴ Zie bijvoorbeeld www.stichtingmediwiet.nl; www.suvernuer.org; www.pgmecg.nl

⁵ [Katchan V](#)¹, [David P](#)², [Shoenfeld Y](#)³. (2016) *Cannabinoids and autoimmune diseases: A systematic review*. *Autoimmun Rev*. 2016 Jun;15(6):513-28. doi: 10.1016/j.autrev.2016.02.008. Epub 2016 Feb 11.

⁶ [Katz D](#), Katz I, Porat-Katz B. & Y. Shoenfeld (2017) Medical cannabis: Another piece in the mosaic of autoimmunity? *Clin Pharmacol Ther*. 101(2):230-238. doi: 10.1002/cpt.568.

⁷ Hammell D., Zhang L., Ma F., Abshire S., McIlwrath S., Stinchcomb A. & K. Westlund (2016) *Transdermal cannabidiol reduces inflammation and pain-related behaviours in a rat model of arthritis*. *Eur J Pain*. 2016 Jul;20(6):936-48. doi: 10.1002/ejp.818. Epub 2015 Oct 30

⁸ Philpott H., O'Brien M. & J. McDougall (2017) *Attenuation of early phase inflammation by cannabidiol prevents pain and nerve damage in rat osteoarthritis*. *Pain*. 2017 Dec;158(12):2442-2451. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001052.

⁹ [Habib G](#), [Artul S](#). (2018) *Medical Cannabis for the Treatment of Fibromyalgia*. *J Clin Rheumatol*. 2018 Feb 14. doi: 10.1097/RHU.0000000000000702. [Epub ahead of print]

¹⁰ Schley M., Legler A., Skopp G., Schmelz M., Konrad C. & R. Rukwied (2006) Delta-9-THC based monotherapy in FIBROmyalgia patients on experimentally induced pain, axon reflex flare, and pain relief. *Curr Med Res Opin* 22(7):1269-1276

Slaapstoornissen

Veel mensen gebruiken cannabis om makkelijk in en door te kunnen slapen. In de Verenigde Staten blijkt uit een grote online-enquete met 1513 patiënten die cannabis uit de apotheek haalde, dat 65 % van de patiënten cannabis gebruikt voor hun slaapstoornissen. Bovendien hebben zij door het gebruik van cannabis hun reguliere medicatie weten af te bouwen.¹

Voorlopig onderzoek naar cannabis en slapeloosheid geeft vooral de therapeutische potentie van CBD aan in het behandelen van slapeloosheid. THC zorgt voor eerder inslapen maar kan op lange termijn de kwaliteit van de slaap beïnvloeden. Nieuwe studies naar obstructieve slaap-apneu en synthetische cannabis als nabilone of dronabinol (THC) geven voordelen voor de korte termijn. CBD belooft te werken voor verstoringen van de REM-slaap en slaperigheid overdag. Nabilone zorgt voor een afname van nachtmerries die veel bij PTST voorkomen en verbetert slaap bij patiënten met chronische pijn.² Wanneer met cannabis gestopt wordt is dat te merken doordat de slaap vaker onderbroken wordt.³

¹ Piper BJ, DeKeuster RM, Beals ML, Cobb CM, Burchman CA, Perkinson L, Lynn ST, Nichols SD, Abess AT. (2017) *Substitution of medical cannabis for pharmaceutical agents for pain, anxiety, and sleep*. J Psychopharmacol. 2017 Mar 1. [in press]

² Babson K., Sottile J. & D. Morabito (2017) *Cannabis, Cannabinoids, and Sleep: a Review of the Literature*. [Curr Psychiatry Rep](#). 2017 Apr;19(4):23. doi: 10.1007/s11920-017-0775-9.

³ Gates P., Albertella L. & J. Copeland (2016) *Cannabis withdrawal and sleep: A systematic review of human studies*. [Subst Abus](#). 2016;37(1):255-69. doi: 10.1080/08897077.2015.1023484. Epub 2015 Apr 20.